



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215988337 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 08

(21) 申请号 202122301933.2

(22) 申请日 2021.09.23

(73) 专利权人 无锡市电力变压器有限公司

地址 214000 江苏省无锡市惠山区洛社镇  
杨市藕杨路8号

(72) 发明人 钟鸣 王佳美

(74) 专利代理机构 无锡苏元专利代理事务所  
(普通合伙) 32471

代理人 邓琪

(51) Int. Cl.

H01F 27/08 (2006.01)

H01F 27/40 (2006.01)

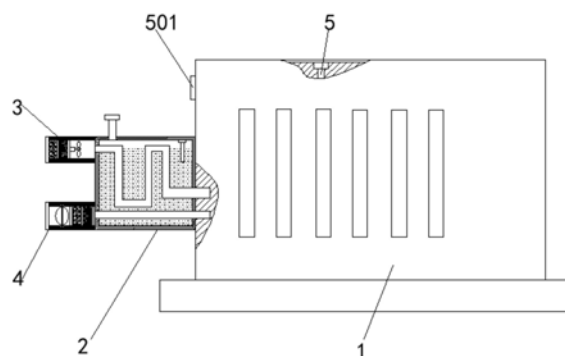
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种非晶合金智能节能变压器

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种非晶合金智能节能变压器,属于变压器技术领域,其技术方案要点包括变压器本体,所述变压器本体的左侧固定连接有处理箱,位于右侧的第一滤板的右侧中部安装有马达,所述第一转轴的右侧安装有第一扇叶,所述变压器本体的内部顶端安装有第一温度传感器,所述变压器本体的左侧安装有控制器,从而达到了利用自然风对变压器本体内散热通风时方便自动检测变压器内的温度并控制主动抽入外部空气对变压器内散热通风的效果,解决了现有通过工作人员手动控制电机启动对变压器内主动送风散热造成难以及时对变压器内散热,以及难以及时在外部风力资源丰富时及时控制电机关闭的问题,进一步提高了对变压器散热通风的节能性。



1. 一种非晶合金智能节能变压器,包括变压器本体(1),其特征在于:所述变压器本体(1)的左侧固定连接有处理箱(2),所述处理箱(2)的左侧从上到下依次固定连接有第一进风通道(3)和第二进风通道(4),所述第一进风通道(3)和第二进风通道(4)的右侧分别连通有第一进风管(302)和第二进风管(404),所述第一进风管(302)和第二进风管(404)的另一端均贯穿处理箱(2)并延伸至变压器本体(1)的内部,所述第一进风通道(3)的内部固定连接有两个第一滤板(301),位于右侧的第一滤板(301)的右侧中部安装有马达(303),所述马达(303)的输出端可拆卸连接有第一转轴(304),所述第一转轴(304)的右侧安装有第一扇叶(305),所述第二进风通道(4)的内部上下两端均嵌入设置有轴承座(401),两个所述轴承座(401)相对的一端活动连接第二转轴(402),所述第二转轴(402)的外侧壁固定连接多个第二扇叶(403),所述变压器本体(1)的内部顶端安装有第一温度传感器(5),所述变压器本体(1)的左侧安装有控制器(501),所述控制器(501)位于处理箱(2)的上方,所述第一温度传感器(5)、控制器(501)以及马达(303)之间均为电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种非晶合金智能节能变压器,其特征在于:所述处理箱(2)的内部盛放有冷却液(201),所述处理箱(2)的前端面连通有循环管(203),所述循环管(203)的外侧壁从上到下依次安装有冷却器(702)和循环泵(701),所述处理箱(2)的内部顶端安装有第二温度传感器(7),所述第二温度传感器(7)、控制器(501)、循环泵(701)和冷却器(702)之间均为电性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种非晶合金智能节能变压器,其特征在于:所述第一进风通道(3)和第二进风通道(4)的内部均安装有活性炭滤板(601),两个所述活性炭滤板(601)分别位于第一滤板(301)的左侧以及第二扇叶(403)的右侧,所述第二进风通道(4)的内部固定连接有两个第二滤板(405),两个所述第二滤板(405)均位于活性炭滤板(601)的右侧,两个所述第一滤板(301)以及两个第二滤板(405)之间均填充有干燥剂(6),所述第一进风通道(3)和第二进风通道(4)的左侧均安装有粗孔滤网(602)。

4. 根据权利要求1所述的一种非晶合金智能节能变压器,其特征在于:位于处理箱(2)内的第一进风管(302)呈螺旋状分布。

5. 根据权利要求1所述的一种非晶合金智能节能变压器,其特征在于:所述处理箱(2)的上端面连通有加水口(202)。

6. 根据权利要求2所述的一种非晶合金智能节能变压器,其特征在于:所述处理箱(2)的前端面固定连接液位窗(204),所述液位窗(204)位于循环管(203)的右侧。

## 一种非晶合金智能节能变压器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及变压器技术领域,特别涉及一种非晶合金智能节能变压器。

### 背景技术

[0002] 传统的硅钢材料配电变压器损耗非常大,受国际能源紧张形势和国家节能降耗政策导向影响,新型节能变压器非晶合金变压器技术发展迅速,在国家电网大力发展智能电网新形势下,非晶合金铁芯变压器节能优势也逐步被接受,非晶合金带材具有许多独特性能特点,如优异的磁性、耐蚀性、耐磨性、高硬度、高强度、高电阻率等,由非晶合金带材制成的铁芯具有高饱和磁感应强度、低矫顽力、低损耗,相当于硅钢片的1/3-1/5、低激磁电流、良好的温度稳定性,我国幅员辽阔,很多地区有着丰富的风能资源。

[0003] CN210778151U的一种非晶合金智能节能变压器,当外部风力资源不足时,需要通过工作人员手动控制电机与连接扇叶的转轴连接,并启动电机对变压器本体内部主动送风散热,进而容易造成难以及时对变压器内散热以及难以及时在外部风力资源丰富时及时控制电机关闭,不便自动检测变压器内的温度并控制主动抽入外部空气对变压器内散热通风。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型针对以上问题,提出一种非晶合金智能节能变压器来解决上述问题。

[0005] 本实用新型是这样实现的,一种非晶合金智能节能变压器,包括变压器本体,所述变压器本体的左侧固定连接在处理箱,所述处理箱的左侧从上到下依次固定连接有第一进风通道和第二进风通道,所述第一进风通道和第二进风通道的右侧分别连通有第一进风管和第二进风管,所述第一进风管和第二进风管的另一端均贯穿处理箱并延伸至变压器本体的内部,所述第一进风通道的内部固定连接有两个第一滤板,位于右侧的第一滤板的右侧中部安装有马达,所述马达的输出端可拆卸连接有第一转轴,所述第一转轴的右侧安装有第一扇叶,所述第二进风通道的内部上下两端均嵌入设置有轴承座,两个所述轴承座相对的一端活动连接有第二转轴,所述第二转轴的外侧壁固定连接有多个第二扇叶,所述变压器本体的内部顶端安装有第一温度传感器,所述变压器本体的左侧安装有控制器,所述控制器位于处理箱的上方,所述第一温度传感器、控制器以及马达之间均为电性连接。

[0006] 为了方便对进入第一进风管和第二进风管内的空气进一步降温,进而提高了对变压器本体内部散热的速度,作为本实用新型的一种非晶合金智能节能变压器优选的,所述处理箱的内部盛放有冷却液,所述处理箱的前端面连通有循环管,所述循环管的外侧壁从上到下依次安装有冷却器和循环泵,所述处理箱的内部顶端安装有第二温度传感器,所述第二温度传感器、控制器、循环泵和冷却器之间均为电性连接。

[0007] 为了方便对进入第一进风通道和第二进风通道内空气中的树叶等大颗粒杂质、灰尘进行过滤处理后并干燥空气中的水分,避免进入变压器本体内部的空气携带树叶等大颗粒杂质、灰尘以及水分对变压器本体造成损坏的问题,作为本实用新型的一种非晶合金智能节能变压器优选的,所述第一进风通道和第二进风通道的内部均安装有活性炭滤板,两个

所述活性炭滤板分别位于第一滤板的左侧以及第二扇叶的右侧,所述第二进风通道的内部固定连接有两个第二滤板,两个所述第二滤板均位于活性炭滤板的右侧,两个所述第一滤板以及两个第二滤板之间均填充有干燥剂,所述第一进风通道和第二进风通道的左侧均安装有粗孔滤网。

[0008] 为了延长冷却液对第一进风管内空气冷却的时间,作为本实用新型的一种非晶合金智能节能变压器优选的,位于处理箱内的第一进风管呈螺旋状分布。

[0009] 为了方便对处理箱内加入冷却液,作为本实用新型的一种非晶合金智能节能变压器优选的,所述处理箱的上端面连通有加水口。

[0010] 为了方便观察处理箱内冷却液的液位高度,作为本实用新型的一种非晶合金智能节能变压器优选的,所述处理箱的前端面固定连接有液位窗,所述液位窗位于循环管的右侧。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 该种非晶合金智能节能变压器,该变压器本体使用时,自然风进入第二进风通道内第二扇叶旋转,将外部空气通过第二进风管输送至变压器本体内进行散热通风,当风力资源少时,没有自然风进入变压器本体内时,变压器本体内温度逐渐增高,第一温度传感器将检测到的信息传递给控制器,控制器控制马达启动,马达带动第一转轴旋转,第一转轴带动第一扇叶旋转,将外部空气抽入到第一进风通道内,接着通过第一进风管输送至变压器本体内进行散热通风,从而达到了利用自然风对变压器本体内散热通风时方便自动检测变压器本体温度并控制主动抽入外部空气对变压器本体内散热通风的效果,解决了现有通过工作人员手动控制电机启动对变压器本体内主动送风散热造成难以及时对变压器本体内散热,以及难以及时在外部风力资源丰富时及时控制电机关闭的问题,进一步提高了对变压器本体散热通风的节能性。

## 附图说明

[0013] 图1为本实用新型的一种非晶合金智能节能变压器剖面图;

[0014] 图2为本实用新型的处理箱处剖面图;

[0015] 图3为本实用新型的处理箱结构图。

[0016] 图中,1、变压器本体;2、处理箱;201、冷却液;202、加水口;203、循环管;204、液位窗;3、第一进风通道;301、第一滤板;302、第一进风管;303、马达;304、第一转轴;305、第一扇叶;4、第二进风通道;401、轴承座;402、第二转轴;403、第二扇叶;404、第二进风管;405、第二滤板;5、第一温度传感器;501、控制器;6、干燥剂;601、活性炭滤板;602、粗孔滤网;7、第二温度传感器;701、循环泵;702、冷却器。

## 具体实施方式

[0017] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,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。

[0018] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附

图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0019] 请参阅图1-3,一种非晶合金智能节能变压器,包括变压器本体1,变压器本体1的左侧固定连接有处理箱2,处理箱2的左侧从上到下依次固定连接有第一进风通道3和第二进风通道4,第一进风通道3和第二进风通道4的右侧分别连通有第一进风管302和第二进风管404,第一进风管302和第二进风管404的另一端均贯穿处理箱2并延伸至变压器本体1的内部,第一进风通道3的内部固定连接有两个第一滤板301,位于右侧的第一滤板301的右侧中部安装有马达303,马达303的输出端可拆卸连接有第一转轴304,第一转轴304的右侧安装有第一扇叶305,第二进风通道4的内部上下两端均嵌入设置有轴承座401,两个轴承座401相对的一端活动连接有第二转轴402,第二转轴402的外侧壁固定连接有多个第二扇叶403,变压器本体1的内部顶端安装有第一温度传感器5,变压器本体1的左侧安装有控制器501,控制器501位于处理箱2的上方,第一温度传感器5、控制器501以及马达303之间均为电性连接。

[0020] 本实施例中:第一温度传感器5的型号为:YCHSM-100,马达303的型号为:YS-50KTYZ,该变压器本体1使用时,自然风进入第二进风通道4内第二扇叶403旋转,将外部空气通过第二进风管404输送至变压器本体1内进行散热通风,当风力资源少时,没有自然风进入变压器本体1内时,变压器本体1内温度逐渐增高,第一温度传感器5将检测到的信息传递给控制器501,控制器501控制马达303启动,马达303带动第一转轴304旋转,第一转轴304带动第一扇叶305旋转,将外部空气抽入到第一进风通道3内,接着通过第一进风管302输送至变压器本体1内进行散热通风,从而达到了利用自然风对变压器本体1内散热通风时方便自动检测变压器本体1内的温度并控制主动抽入外部空气对变压器本体1内散热通风的效果,解决了现有通过工作人员手动控制电机启动对变压器本体1内主动送风散热造成难以及时对变压器本体1内散热,以及难以及时在外部风力资源丰富时及时控制电机关闭的问题,进一步提高了对变压器本体1散热通风的节能性。

[0021] 作为本实用新型的一种技术优化方案,处理箱2的内部盛放有冷却液201,处理箱2的前端面连通有循环管203,循环管203的外侧壁从上到下依次安装有冷却器702和循环泵701,处理箱2的内部顶端安装有第二温度传感器7,第二温度传感器7、控制器501、循环泵701和冷却器702之间均为电性连接。

[0022] 本实施例中:循环泵701的型号为:xhb,通过在处理箱2内加入冷却液201,当冷却液201的温度升高时,第二温度传感器7将检测到的信息传递给控制器501,控制器501控制循环泵701和冷却器702开启,处理箱2内的冷却液201循环进入到循环管203内,通过冷却器702进行冷却后进入处理箱2内,使冷却液201始终保持冷却状态,进入到第一进风管302和第二进风管404内的空气,通过处理箱2内的冷却液201方便对进入第一进风管302和第二进风管404内的空气进一步降温,进而提高了对变压器本体1内散热的速度。

[0023] 作为本实用新型的一种技术优化方案,第一进风通道3和第二进风通道4的内部均安装有活性炭滤板601,两个活性炭滤板601分别位于第一滤板301的左侧以及第二扇叶403的右侧,第二进风通道4的内部固定连接有两个第二滤板405,两个第二滤板405均位于

活性炭滤板601的右侧,两个第一滤板301 以及两个第二滤板405之间均填充有干燥剂6,第一进风通道3和第二进风通道4的左侧均安装有粗孔滤网602。

[0024] 本实施例中:当外部空气进入第一进风通道3和第二进风通道4时,粗孔滤网602对空气中的树叶等大颗粒杂质进行过滤,进入到第一进风通道3和第二进风通道4内的空气通过活性炭滤板601对空气中的杂质、灰尘进一步吸附过滤,过滤后的空气通过干燥剂6对空气中的水分进行干燥,从而达到了方便对进入第一进风通道3和第二进风通道4内空气中的树叶等大颗粒杂质、灰尘进行过滤处理后并干燥空气中的水分的效果,避免进入变压器本体1内的空气携带树叶等大颗粒杂质、灰尘以及水分对变压器本体1造成损坏的问题。

[0025] 作为本实用新型的一种技术优化方案,位于处理箱2内的第一进风管302 呈螺旋状分布。

[0026] 本实施例中:通过位于处理箱2内的第一进风管302呈螺旋状分布,进而延长了冷却液201对第一进风管302内空气冷却的时间。

[0027] 作为本实用新型的一种技术优化方案,处理箱2的上端面连通有加水口 202。

[0028] 本实施例中:对处理箱2内加冷却液201时,通过加水口202方便对处理箱2内加入冷却液201。

[0029] 作为本实用新型的一种技术优化方案,处理箱2的前端面固定连接有液位窗204,液位窗204位于循环管203的右侧。

[0030] 本实施例中:对处理箱2内加冷却液201时,透过液位窗204方便观察处理箱2内冷却液201的液位高度。

[0031] 本实用新型的工作原理及使用流程:该变压器本体1使用时,自然风进入第二进风通道4内第二扇叶403旋转,将外部空气通过第二进风管404输送至变压器本体1内进行散热通风,当风力资源少时,没有自然风进入变压器本体 1内时,变压器本体1内温度逐渐增高,第一温度传感器5将检测到的信息传递给控制器501,控制器501控制马达303启动,马达303带动第一转轴304 旋转,第一转轴304带动第一扇叶305旋转,将外部空气抽入到第一进风通道 3内,接着通过第一进风管302输送至变压器本体1内进行散热通风,当外部空气进入第一进风通道3和第二进风通道4时,粗孔滤网602对空气中的树叶等大颗粒杂质进行过滤,进入到第一进风通道3和第二进风通道4内的空气通过活性炭滤板601对空气中的杂质、灰尘进一步吸附过滤,过滤后的空气通过干燥剂6对空气中的水分进行干燥,通过在处理箱2内加入冷却液201,当冷却液201的温度升高时,第二温度传感器7将检测到的信息传递给控制器501,控制器501控制循环泵701和冷却器702开启,处理箱2内的冷却液201循环进入到循环管203内,通过冷却器702进行冷却后进入处理箱2内,使冷却液 201始终保持冷却状态,进入到第一进风管302和第二进风管404内的空气,通过处理箱2内的冷却液201方便对进入第一进风管302和第二进风管404内的空气进一步降温。

[0032] 以上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。

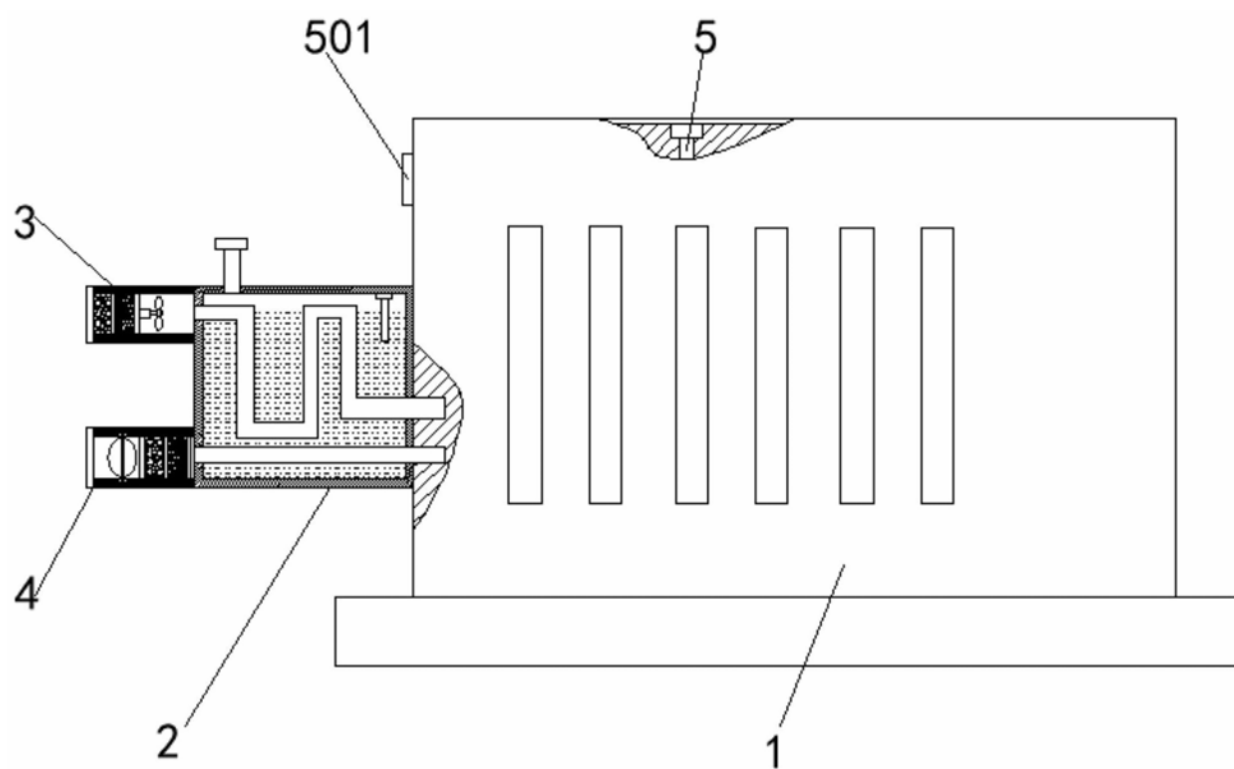


图1

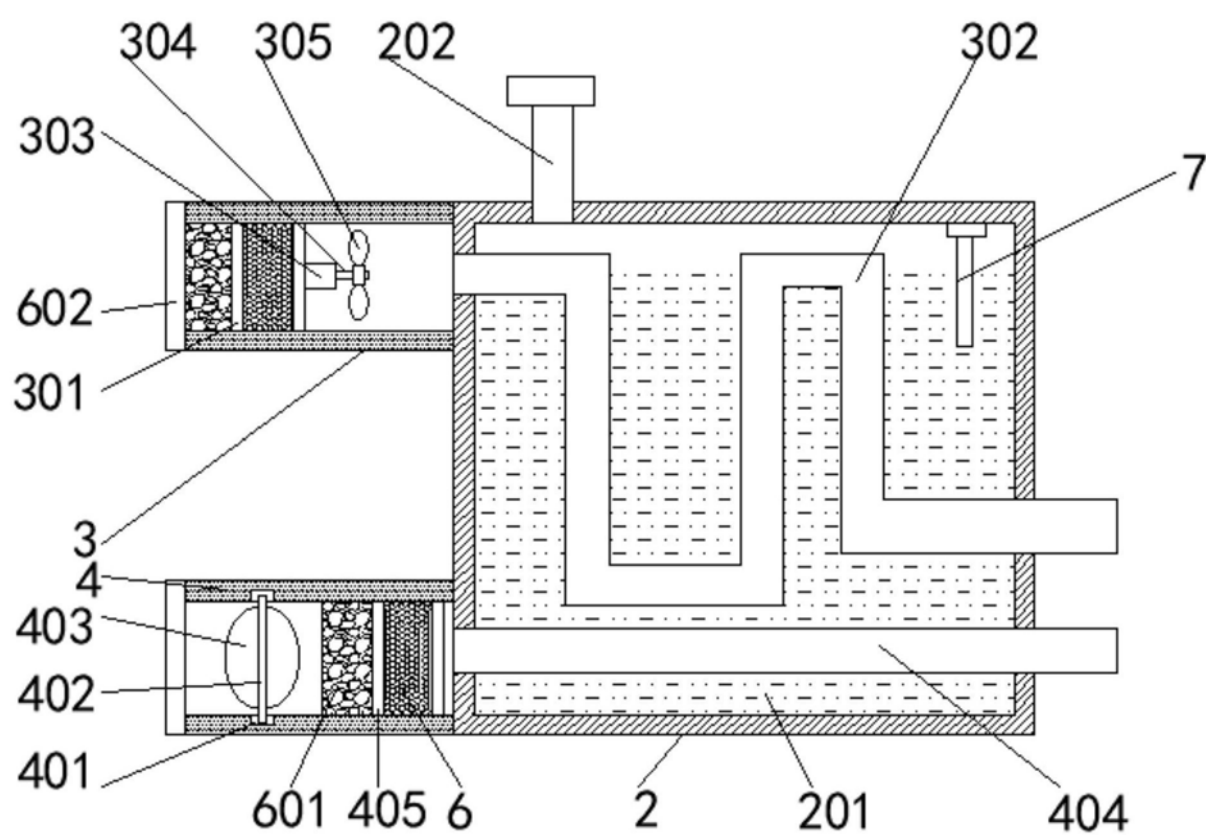


图2

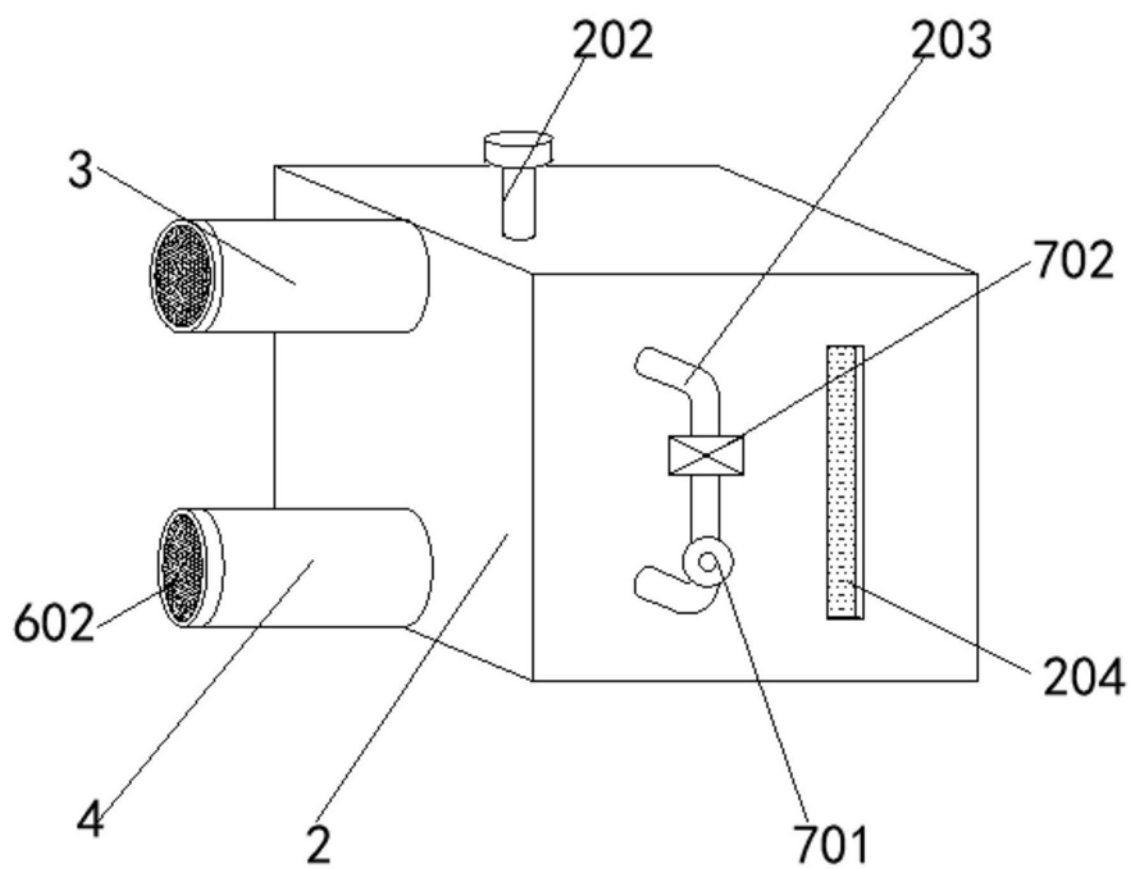


图3