



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220415536 U

(45) 授权公告日 2024. 01. 30

(21) 申请号 202321803070.1

(22) 申请日 2023.07.10

(73) 专利权人 温岭市鑫航铸造有限公司

地址 317528 浙江省台州市温岭市坞根镇
下呈工业点

(72) 发明人 王国根

(74) 专利代理机构 北京亿知臻成专利代理事务
所(普通合伙) 16123

专利代理师 王世杰

(51) Int. Cl.

F02F 7/00 (2006.01)

F01P 3/12 (2006.01)

F01P 5/02 (2006.01)

F01P 5/10 (2006.01)

F01P 9/06 (2006.01)

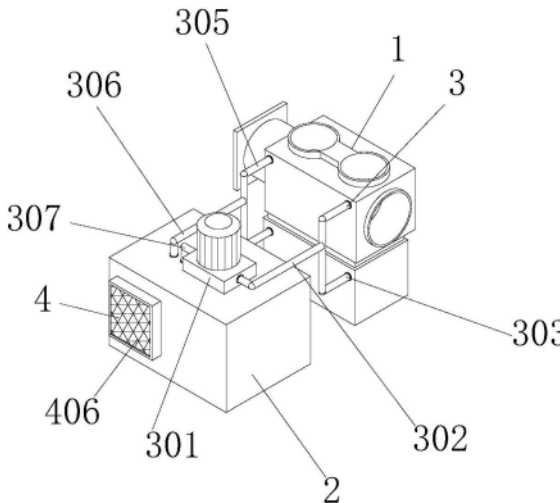
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种曲轴箱散热结构

(57) 摘要

本实用新型涉及曲轴箱技术领域,且公开了一种曲轴箱散热结构,包括曲轴箱主体,所述曲轴箱主体的一侧设置有散热箱,且散热箱的上方安装有换热组件,所述散热箱的内部设置有散热组件,且散热箱的一侧形成有制冷腔,所述制冷腔内部设置有制冷片。本实用新型通过设置的换热组件,实现便于将位于曲轴箱主体内部活塞工作所产生的热量进行吸收,利用冷却液对曲轴箱主体内部的温度进行热交换,更好的便于曲轴箱主体进行散热,启动水泵,利用水泵将冷却液输送至散热箱的上箱体与下箱体内部开设的冷却腔中,使冷却液位于冷却腔内部吸收散热箱的热量,而后吸收热量的冷却液通过冷却腔另一端排出,以实现散热。



1. 一种曲轴箱散热结构, 包括曲轴箱主体 (1), 其特征在于: 所述曲轴箱主体 (1) 的一侧设置有散热箱 (2), 且散热箱 (2) 的上方安装有换热组件 (3), 所述散热箱 (2) 的内部设置有散热组件 (4), 且散热箱 (2) 的一侧形成有制冷腔 (5), 所述制冷腔 (5) 内部设置有制冷片 (6);

所述换热组件 (3) 包括水泵 (301), 且水泵 (301) 的排水端连接有冷却液输送主路管道 (302), 所述冷却液输送主路管道 (302) 的一侧连接有冷却液输送支路管道 (303), 所述曲轴箱主体 (1) 内部开设有冷却腔 (304), 所述冷却腔 (304) 的一端连接有冷却液排出支路管道 (305), 且冷却液排出支路管道 (305) 的一侧设置有冷却液排出主路管道 (306), 所述水泵 (301) 的抽水端连接有偶抽水管道 (307);

所述散热组件 (4) 包括散热管道 (401), 且散热箱 (2) 的一侧开设有第一通风口 (402), 所述第一通风口 (402) 的内部设置有安装架 (403), 所述安装架 (403) 的一侧安装有风机 (404), 且第一通风口 (402) 的端部设置有过滤网 (405), 所述散热箱 (2) 的端部开设有第二通风口 (406), 所述散热管道 (401) 的外侧设置有散热鳍 (407)。

2. 根据权利要求1所述的一种曲轴箱散热结构, 其特征在于: 所述水泵 (301) 与散热箱 (2) 之间可拆卸连接, 所述冷却液输送主路管道 (302) 与水泵 (301) 的排水端相连通, 且冷却液输送支路管道 (303) 的数量为两组, 两组所述冷却液输送支路管道 (303) 分别与散热箱 (2) 内部开设的冷却腔 (304) 相连通。

3. 根据权利要求1所述的一种曲轴箱散热结构, 其特征在于: 所述冷却腔 (304) 远离冷却液输送支路管道 (303) 的一端与冷却液排出支路管道 (305) 相连通, 所述冷却液排出支路管道 (305) 的数量为两组, 两组所述冷却液排出支路管道 (305) 与冷却液排出主路管道 (306) 相连通。

4. 根据权利要求1所述的一种曲轴箱散热结构, 其特征在于: 所述冷却液排出主路管道 (306) 贯穿散热箱 (2) 并延伸至其内部, 且冷却液排出主路管道 (306) 与散热管道 (401) 之间相连通, 所述散热管道 (401) 为弯折的S型结构, 且散热管道 (401) 为黄铜材质制成。

5. 根据权利要求1所述的一种曲轴箱散热结构, 其特征在于: 所述散热管道 (401) 位于散热箱 (2) 内部固定设置, 且散热管道 (401) 与散热鳍 (407) 之间固定连接, 所述散热管道 (401) 远离冷却液排出主路管道 (306) 的一端与制冷腔 (5) 相贯通。

6. 根据权利要求1所述的一种曲轴箱散热结构, 其特征在于: 所述安装架 (403) 与第一通风口 (402) 之间固定连接, 且风机 (404) 与安装架 (403) 之间可拆卸连接, 所述过滤网 (405) 位于第一通风口 (402) 的端部以可拆卸的方式固定。

7. 根据权利要求1所述的一种曲轴箱散热结构, 其特征在于: 所述第二通风口 (406) 位于散热箱 (2) 的另一端, 且第一通风口 (402) 与第二通风口 (406) 贯通散热箱 (2)。

8. 根据权利要求1所述的一种曲轴箱散热结构, 其特征在于: 所述散热箱 (2) 内部设置有隔板, 且隔板与散热箱 (2) 侧壁形成制冷腔 (5), 所述抽水管道 (307) 贯穿散热箱 (2) 并延伸至其制冷腔 (5) 的底部。

一种曲轴箱散热结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及曲轴箱技术领域,具体为一种曲轴箱散热结构。

背景技术

[0002] 曲轴箱是气缸体下部用来安装曲轴的部位,曲轴箱分上曲轴箱和下曲轴箱,上曲轴箱与气缸体铸成一体,下曲轴箱用来贮存润滑油,并封闭上曲轴箱,故又称为油底壳图;油底壳受力很小,一般采用薄钢板冲压而成,其形状取决于发动机的总体布置和机油的容量;油底壳内装有稳油挡板,以防止汽车颠簸时油面波动过大,油底壳底部还装有放油螺塞,通常放油螺塞上装有永久磁铁,以吸附润滑油中的金属屑,减少发动机的磨损;在上下曲轴箱接合面之间装有衬垫,防止润滑油泄漏。

[0003] 且在曲轴箱内部地气缸工作过程中,在曲轴箱内部会产生大量地热量,为了进一步提高曲轴箱地使用寿命,需要将曲轴箱内部地热量进行散热,在对曲轴箱进行散热过程中,需要利用散热结构。

[0004] 中国专利公开号:公开了《一种用于曲轴箱体上的散热结构》,包括箱体,且箱体上端的两侧均设置有气室壳罩,气室壳罩上均设置有与其相固连且带有空腔的装配壳,装配壳上均设置有与其相固连且用于加强散热效果的散热组件,散热组件由若干个吹风单元、与吹风单元数量相同的进风管和出风管组成,进风管的两端分别与吹风单元和装配壳相连接,并使吹风单元与装配壳内空腔相连通,出风管的一端与上述装配壳相连接,且出风管的另一端设置有将气流分散且提高表面散热效果的散流单元。

[0005] 上述的现有技术,箱体上端的两侧均设置有气室壳罩,气室壳罩上均设置有与其相固连且带有空腔的装配壳,装配壳上均设置有与其相固连且用于加强散热效果的散热组件,散热组件由若干个吹风单元、与吹风单元数量相同的进风管和出风管组成,进风管的两端分别与吹风单元和装配壳相连接,并使吹风单元与装配壳内空腔相连通,出风管的一端与上述装配壳相连接,且出风管的另一端设置有将气流分散且提高表面散热效果的散流单元,但现有的该装置在对曲轴箱进行散热过程中,只依靠空气与曲轴表面进行热交换,从而使曲轴箱地稳定降低,采用流动地空气与曲轴箱之间进行热交换地效率较低,从而不利于对曲轴箱产生地热量进行散热。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种曲轴箱散热结构,以解决上述背景技术中提出利用空气流动,对曲轴箱进行散热效率较低的问题。

[0007] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:一种曲轴箱散热结构,包括曲轴箱主体,所述曲轴箱主体的一侧设置有散热箱,且散热箱的上方安装有换热组件,所述散热箱的内部设置有散热组件,且散热箱的一侧形成有制冷腔,所述制冷腔内部设置有制冷片;

[0008] 所述换热组件包括水泵,且水泵的排水端连接有冷却液输送主路管道,所述冷却

液输送主路管道的一侧连接有冷却液输送支路管道,所述曲轴箱主体内部开设有冷却腔,所述冷却腔的一端连接有冷却液排出支路管道,且冷却液排出支路管道的一侧设置有冷却液排出主路管道,所述水泵的抽水端连接有偶抽水管道;

[0009] 所述散热组件包括散热管道,且散热箱的一侧开设有第一通风口,所述第一通风口的内部设置有安装架,所述安装架的一侧安装有风机,且第一通风口的端部设置有过滤网,所述散热箱的端部开设有第二通风口,所述散热管道的外侧设置有散热鳍。

[0010] 优选地,所述水泵与散热箱之间可拆卸连接,所述冷却液输送主路管道与水泵的排水端相连通,且冷却液输送支路管道的数量为两组,两组所述冷却液输送支路管道分别与散热箱内部开设的冷却腔相连通。

[0011] 优选地,所述冷却腔远离冷却液输送支路管道的一端与冷却液排出支路管道相连通,所述冷却液排出支路管道的数量为两组,两组所述冷却液排出支路管道与冷却液排出主路管道相连通。

[0012] 优选地,所述冷却液排出主路管道贯穿散热箱并延伸至其内部,且冷却液排出主路管道与散热管道之间相连通,所述散热管道为弯折的S型结构,且散热管道为黄铜材质制成。

[0013] 优选地,所述散热管道位于散热箱内部固定设置,且散热管道与散热鳍之间固定连接,所述散热管道远离冷却液排出主路管道的一端与制冷腔相贯通。

[0014] 优选地,所述安装架与第一通风口之间固定连接,且风机与安装架之间可拆卸连接,所述过滤网位于第一通风口的端部以可拆卸的方式固定。

[0015] 优选地,所述第二通风口位于散热箱的另一端,且第一通风口与第二通风口贯通散热箱。

[0016] 优选地,所述散热箱内部设置有隔板,且隔板与散热箱侧壁形成制冷腔,所述抽水管道贯穿散热箱并延伸至其制冷腔的底部。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型所达到的有益效果是:

[0018] 第一、本实用新型通过设置的换热组件,实现便于将位于曲轴箱主体内部活塞工作所产生的热量进行吸收,利用冷却液对曲轴箱主体内部的温度进行热交换,提高了热交换的效率,更好的便于曲轴箱主体进行散热,启动水泵,利用水泵将冷却液输送至散热箱的上箱体与下箱体内部开设的冷却腔中,使冷却液位于冷却腔内部吸收散热箱的热量,而后吸收热量的冷却液通过冷却腔另一端排出,以实现散热箱进行散热。

[0019] 第二、本实用新型通过设置的散热组件,对吸收热量的冷却液进行降温,使冷却液的温度降下来后,流动至制冷腔内部,以便于可以缩短制冷片将冷却液制冷的时间,提高装置的工作效率,减少对资源的损耗,利用风机可以加快散热箱内部的空气流动速度,从而使散热管道外侧设置散热鳍与空气的热交换速率提高,提高对冷却液降温的速度。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型的曲轴箱主体的剖视图;

[0022] 图3为本实用新型的散热箱的剖视图;

[0023] 图4为本实用新型的散热管道与散热鳍连接结构示意图。

[0024] 图中:1、曲轴箱主体;2、散热箱;3、换热组件;301、水泵;302、冷却液输送主路管道;303、冷却液输送支路管道;304、冷却腔;305、冷却液排出支路管道;306、冷却液排出主路管道;307、抽水管;4、散热组件;401、散热管道;402、第一通风口;403、安装架;404、风机;405、过滤网;406、第二通风口;407、散热鳍;5、制冷腔;6、制冷片。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 请参阅图1-图4,一种曲轴箱散热结构,包括曲轴箱主体1,曲轴箱主体1的一侧设置有散热箱2,且散热箱2的上方安装有换热组件3,散热箱2的内部设置有散热组件4,且散热箱2的一侧形成有制冷腔5,制冷腔5内部设置有制冷片6;换热组件3包括水泵301,且水泵301的排水端连接有冷却液输送主路管道302,冷却液输送主路管道302的一侧连接有冷却液输送支路管道303,曲轴箱主体1内部开设有冷却腔304,冷却腔304的一端连接有冷却液排出支路管道305,且冷却液排出支路管道305的一侧设置有冷却液排出主路管道306,水泵301的抽水端连接有偶抽水管307;散热组件4包括散热管道401,且散热箱2的一侧开设有第一通风口402,第一通风口402的内部设置有安装架403,安装架403的一侧安装有风机404,且第一通风口402的端部设置有过滤网405,散热箱2的端部开设有第二通风口406,散热管道401的外侧设置有散热鳍407。

[0027] 通过上述技术方案,通过设置的换热组件3,实现便于将位于曲轴箱主体1内部活塞工作所产生的热量进行吸收,利用冷却液对曲轴箱主体1内部的温度进行热交换,提高了热交换的效率,更好的便于曲轴箱主体1进行散热,启动水泵301,利用水泵301将冷却液输送至散热箱2的上箱体与下箱体内部开设的冷却腔304中,使冷却液位于冷却腔304内部吸收散热箱2的热量,而后吸收热量的冷却液通过冷却腔304另一端排出,以实现对散热箱2进行散热;同时通过设置的散热组件4,对吸收热量的冷却液进行降温,使冷却液的温度降下来后,流动至制冷腔5内部,以便于可以缩短制冷片6将冷却液制冷的时间,提高装置的工作效率,减少对资源的损耗,利用风机404可以加快散热箱2内部的空气流动速度,从而使散热管道401外侧设置散热鳍407与空气的热交换速率提高,提高对冷却液降温的速度。

[0028] 具体的,水泵301与散热箱2之间可拆卸连接,冷却液输送主路管道302与水泵301的排水端相连通,且冷却液输送支路管道303的数量为两组,两组冷却液输送支路管道303分别与散热箱2内部开设的冷却腔304相连通。

[0029] 通过上述技术方案,且设置的水泵301为现有的装置,在此不做过多的赘述,且水泵301以可拆卸的方式固定在散热箱2上方,水泵301与冷却液输送主路管道302相连通,且冷却液输送主路管道302与冷却液输送支路管道303通过三通管相连接,使水泵301可以将位于冷却液输送主路管道302内部的冷却液输送至曲轴箱主体1的上箱体和下箱体中。

[0030] 具体的,冷却腔304远离冷却液输送支路管道303的一端与冷却液排出支路管道305相连通,冷却液排出支路管道305的数量为两组,两组冷却液排出支路管道305与冷却液排出主路管道306相连通。

[0031] 通过上述技术方案,冷却腔304位于曲轴箱主体1内部开设的为弯折的S型管道,且管道位于曲轴箱主体1内部设置,可以更好的吸收位于曲轴箱主体1内部工作所产生的热量,且冷却液通过冷却液输送支路管道303进入冷却腔304内部,后吸收热量后经过冷却液排出支路管道305排出,使冷却液流动至冷却液排出主路管道306内部。

[0032] 具体的,冷却液排出主路管道306贯穿散热箱2并延伸至其内部,且冷却液排出主路管道306与散热管道401之间相连通,散热管道401为弯折的S型结构,且散热管道401为黄铜材质制成。

[0033] 通过上述技术方案,散热管道401为弯折的结构,可以保证冷却液位于散热管道401内部停留的时间较长,从而使冷却液可以与散热管道401进行热交换,使冷却液的温度都传导至散热管道401的外侧,后使冷却液的温度传导至散热鳍407外侧,以便于加快对散热管道401空气之间的热交换,提高对冷却液的冷却效率。

[0034] 具体的,散热管道401位于散热箱2内部固定设置,且散热管道401与散热鳍407之间固定连接,散热管道401远离冷却液排出主路管道306的一端与制冷腔5相贯通。

[0035] 通过上述技术方案,利用设置的散热管道401位于散热箱2内部固定设置,可以保证结构的稳定型,同时散热管道401与制冷腔5相连通,使经过初步冷却的冷却液可以进入到制冷腔5内部,进行制冷处理,以减少制冷片6所消耗的能量。

[0036] 具体的,安装架403与第一通风口402之间固定连接,且风机404与安装架403之间可拆卸连接,过滤网405位于第一通风口402的端部以可拆卸的方式固定。

[0037] 通过上述技术方案,设置的安装架403便于对风机404进行支撑,且风机404可以加快位于散热箱2内部的空气流动速度,进一步提高散热鳍407与空气之间的热交换效率,设置得到过滤网405可以有效的防止灰尘进入到散热箱2内部,对风机404的工作环境造成影响。

[0038] 具体的,第二通风口406位于散热箱2的另一端,且第一通风口402与第二通风口406贯通散热箱2。

[0039] 通过上述技术方案,第二通风口406与第一通风口402之间相互配合,从而使散热箱2内部可以形成空气对流,使空气通过第二通风口406进入,后在风机404的作用下将吸收热量的空气通过第一通风口402排出。

[0040] 具体的,散热箱2内部设置有隔板,且隔板与散热箱2侧壁形成制冷腔5,抽水管道307贯穿散热箱2并延伸至其制冷腔5的底部。

[0041] 通过上述技术方案,设置的制冷片6为现有的装置,在此不做过多的赘述,且抽水管道307延伸至制冷腔5的底部,便于将位于制冷腔5内部的冷却液进行抽取,后经过水泵301将冷却液输送至冷却腔304内部吸收热量。

[0042] 在使用时,当曲轴箱主体1内部的活塞做功放出大量的热量时,启动水泵301,使水泵301利用抽水管道307将位于制冷腔5内部设置的冷却液输送至冷却液输送主路管道302内部,而后冷却液通过与冷却液输送主路管道302相连通的冷却液输送支路管道303进入到冷却腔304内部,进入到曲轴箱主体1的上箱体与下箱体结构中,后冷却液吸收位于散热箱2内部的热量,吸收热量的冷却液通过冷却腔304的另一端流动至冷却液排出支路管道305内部,后冷却液通过冷却液排出支路管道305流动至冷却液排出主路管道306内部,而后使冷却液进入到散热管道401内部,后启动风机404,使风机404带动位于散热箱2内部空气进行

快速的流动,使空气与散热管道401表面相接触,从而加快散热管道401与空气之间的热交换的效率,提高对散热管道401内部设置的冷却液进行降温的效率,经过初次降温的冷却液进入到制冷腔5内部,后启动制冷片6,对制冷腔5内部的冷却液进行二次降温,从而实现对冷却液吸收热量的循环,而后便于对曲轴箱主体1进行散热处理。

[0043] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

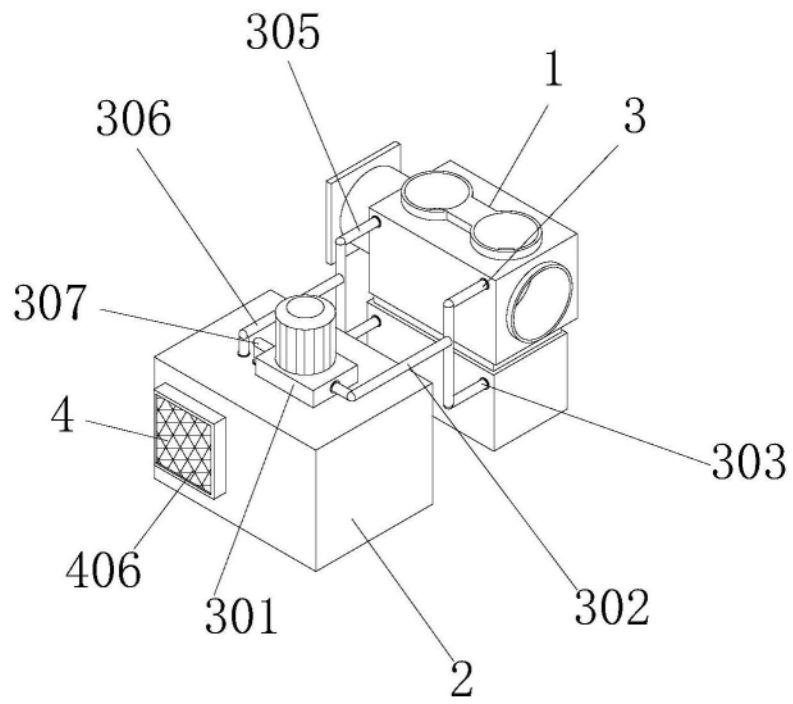


图1

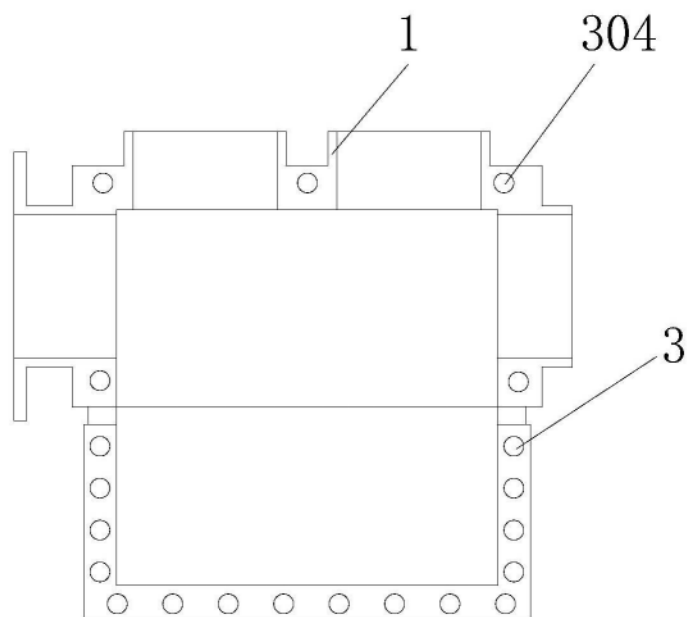


图2

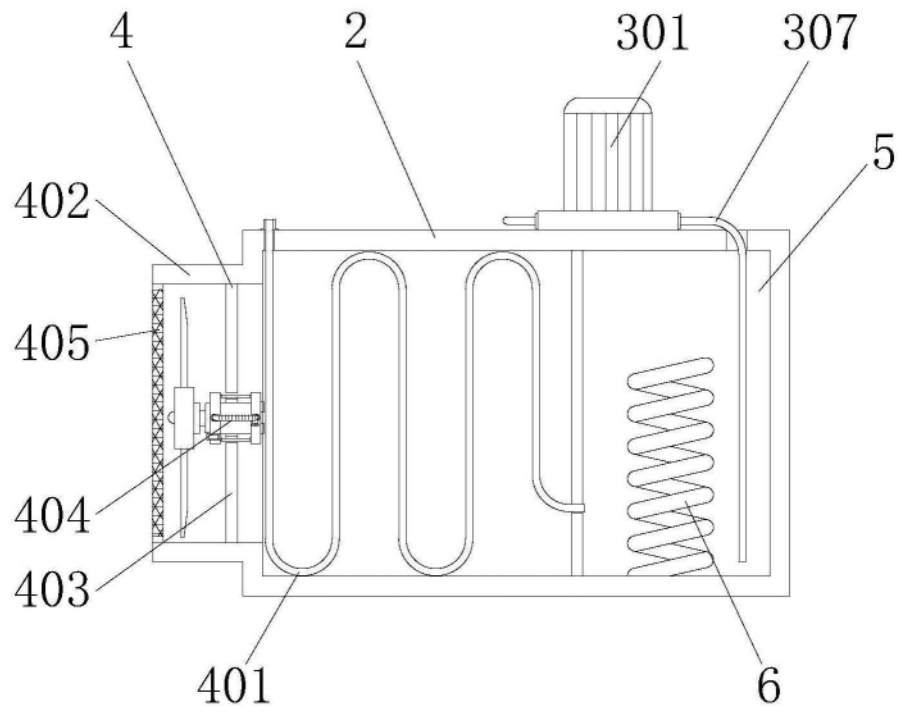


图3

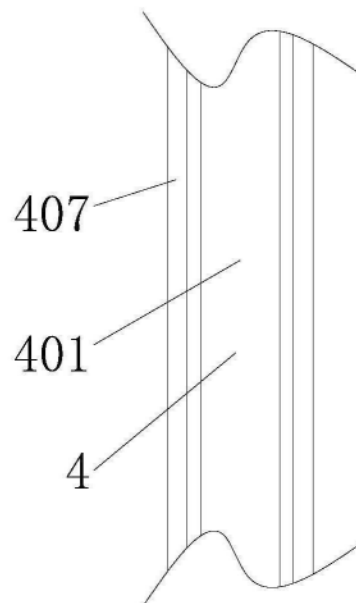


图4