



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218294400 U

(45) 授权公告日 2023. 01. 13

(21) 申请号 202222671325.5

(22) 申请日 2022.10.11

(73) 专利权人 湘潭大学

地址 411105 湖南省湘潭市雨湖区北二环

(72) 发明人 刘金刚 彭晓宇 郑剑云 傅兵

齐庭钰 马凯

(74) 专利代理机构 杭州寒武纪知识产权代理有

限公司 33271

专利代理师 刘付洪

(51) Int.Cl.

F16H 57/04 (2010.01)

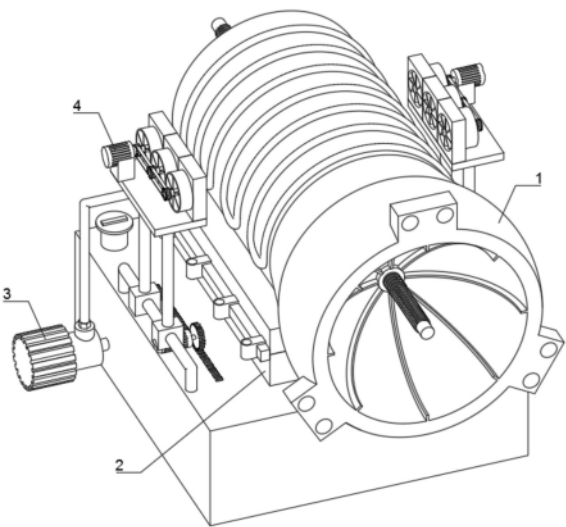
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种AT变速器冷却系统

(57) 摘要

本实用新型提供了一种AT变速器冷却系统，属于自动变速器技术领域，该一种AT变速器冷却系统，包括AT变速器本体，所述AT变速器本体底部固定安装有油底盖，所述油底盖底部表面固定安装有变速器水冷组件，所述变速器水冷组件上表面两侧固定安装有变速器风冷组件，本实用新型通过变速器水冷组件和变速器风冷组件可同时对AT变速器本体进行有效且快速的冷却，两种降温方式相互配合同时工作可加速使AT变速器本体内外部温度平衡，提高了对AT变速器本体的冷却降温效率，减少AT变速器本体因高温产生的损耗，相对提升AT变速器本体的使用寿命，且避免因直接对AT变速器本体内部进行吹风形成空气循环导致AT变速器本体内部的润滑油硬化降低润滑效果。



1. 一种AT变速器冷却系统,包括AT变速器本体,其特征在于,所述AT变速器本体底部固定安装有油底盖,所述油底盖底部表面固定安装有变速器水冷组件,所述变速器水冷组件上表面两侧固定安装有变速器风冷组件。

2. 根据权利要求1所述的AT变速器冷却系统,其特征在于,所述AT变速器本体一段外壁表面位于内部齿轮组上方设置有冷却管槽。

3. 根据权利要求1所述的AT变速器冷却系统,其特征在于,所述变速器水冷组件包括冷却液箱,所述冷却液箱上表面一侧设置有冷却液加注口,所述冷却液箱一侧表面固定安装有水泵。

4. 根据权利要求3所述的AT变速器冷却系统,其特征在于,所述水泵的抽水管由冷却液箱表面设置的通孔延伸至冷却液箱内部使冷却液箱与水泵相连通,所述水泵的出水管上固定连接有冷却管的一端。

5. 根据权利要求4所述的AT变速器冷却系统,其特征在于,所述冷却管放置于冷却管槽内,所述冷却管的另一端固定安装于冷却液箱上表面另一侧与冷却液箱内部相连通,所述冷却液箱上表面两侧设置有齿条。

6. 根据权利要求1所述的AT变速器冷却系统,其特征在于,每个所述变速器风冷组件包括滑杆,每个所述滑杆固定安装于齿条一侧位于冷却液箱上表面,每个所述滑杆上滑动安装有两个滑块。

7. 根据权利要求6所述的AT变速器冷却系统,其特征在于,位于同一个所述滑杆上的其中一个滑块底部表面固定安装有一号电机,每个所述一号电机输出轴一端固定套设有齿轮,每个所述齿轮与同侧的齿条啮合连接。

8. 根据权利要求7所述的AT变速器冷却系统,其特征在于,每个所述滑块上表面固定安装有支撑杆的一端,每个所述支撑杆的另一端固定安装于安装板底部表面,每个所述安装板上表面一侧固定安装有二号电机,每个所述二号电机输出轴一端固定套设有一号链轮。

9. 根据权利要求8所述的AT变速器冷却系统,其特征在于,每个所述一号链轮上套设有链条,每个所述链条传动连接若干个二号链轮,每个所述的一号链轮和二号链轮一侧表面都固定安装有转轴的一端,每个所述转轴转动安装于安装环内,每个所述安装环表面固定安装有若干个呈环形分布的支撑板的一端。

10. 根据权利要求9所述的AT变速器冷却系统,其特征在于,每个所述支撑板另一端固定安装于风扇罩一端内壁上,每个所述风扇罩固定安装于安装板上表面另一侧,每个所述转轴另一端表面设置有若干个呈环形分布的扇叶。

一种AT变速器冷却系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动变速器领域,具体而言,涉及一种AT变速器冷却系统。

背景技术

[0002] 自动变速器,利用行星齿轮机构进行变速,它能根据油门踏板程度和车速变化,自动地进行变速,而驾驶者只需操纵加速踏板控制车速即可,液力传动+机械传动,液力传动即液力变矩器,机械传动即行星齿轮组,为此申请号:CN202220323629.X,公开了一种用于变速箱的过热保护装置,涉及变速箱领域,本实用新型包括变速箱主体,其特征在于,变速箱主体的上表面开设有卡槽,变速箱主体的上表面固定连接顶盖,顶盖的上表面滑动连接有储存筒,润滑机构设置在顶盖的内部。本实用新型通过转动连接盖将润滑油放入储存筒的内部,然后向下按压储存筒,使得弹簧压缩,此时密封块在连接孔处升起,输送孔从限位环的底部进入储存筒的内部,储存筒内部的润滑油就会从输送孔处进入润滑管内,通过润滑管直接对变速箱主体内部的齿轮等零件进行润滑,该装置便于润滑变速箱主体内部的齿轮等零件。

[0003] 但是上述方案仍然具有一定的缺陷,发明人经研究发现,上述方案中采用对自动变速箱内部通过风扇吹风形成空气循环,带动自动变速箱内部的温度从而进行降温冷却,但是自动变速箱内部有大量润滑油对齿轮组进行润滑,当自动变速箱内部与外部相连通且形成快速的空气循环后,润滑油会被风干硬化,降低了润滑油的润滑效果,可能导致自动变速箱工作效率降低。

[0004] 如何发明一种AT变速器冷却系统来改善这些问题,成为了本领域技术人员亟待解决的问题。

实用新型内容

[0005] 为了弥补以上不足,本实用新型提供了一种AT变速器冷却系统,旨在改善采用对自动变速箱内部通过风扇吹风形成空气循环,带动自动变速箱内部的温度从而进行降温冷却,但是自动变速箱内部有大量润滑油对齿轮组进行润滑,当自动变速箱内部与外部相连通且形成快速的空气循环后,润滑油会被风干硬化,降低了润滑油的润滑效果,可能导致自动变速箱工作效率降低的问题。

[0006] 本实用新型是这样实现的:一种AT变速器冷却系统,用于对AT变速器本体冷却,所述AT变速器本体底部固定安装有油底盖,所述油底盖底部表面固定安装有变速器水冷组件,所述变速器水冷组件上表面两侧固定安装有变速器风冷组件。

[0007] 在本实用新型的一种优选技术方案中,所述AT变速器本体一段外壁表面位于内部齿轮组上方设置有冷却管槽。

[0008] 在本实用新型的一种优选技术方案中,所述变速器水冷组件包括冷却液箱,所述冷却液箱上表面一侧设置有冷却液加注口,所述冷却液箱一侧表面固定安装有水泵。

[0009] 在本实用新型的一种优选技术方案中,所述水泵的抽水管由冷却液箱表面设置的

通孔延伸至冷却液箱内部使冷却液箱与水泵相连通,所述水泵的出水管上固定连接有冷却管的一端。

[0010] 在本实用新型的一种优选技术方案中,所述冷却管放置于冷却管槽内,所述冷却管的另一端固定安装于冷却液箱上表面另一侧与冷却液箱内部相连通,所述冷却液箱上表面两侧设置有齿条。

[0011] 在本实用新型的一种优选技术方案中,每个所述变速器风冷组件包括滑杆,每个所述滑杆固定安装于齿条一侧位于冷却液箱上表面,每个所述滑杆上滑动安装有两个滑块。

[0012] 在本实用新型的一种优选技术方案中,位于同一个所述滑杆上的其中一个滑块底部表面固定安装有一号电机,每个所述一号电机输出轴一端固定套设有齿轮,每个所述齿轮与同侧的齿条啮合连接。

[0013] 在本实用新型的一种优选技术方案中,每个所述滑块上表面固定安装有支撑杆的一端,每个所述支撑杆的另一端固定安装于安装板底部表面,每个所述安装板上表面一侧固定安装有二号电机,每个所述二号电机输出轴一端固定套设有一号链轮。

[0014] 在本实用新型的一种优选技术方案中,每个所述一号链轮上套设有链条,每个所述链条传动连接若干个二号链轮,每个所述的一号链轮和二号链轮一侧表面都固定安装有转轴的一端,每个所述转轴转动安装于安装环内,每个所述安装环表面固定安装有若干个呈环形分布的支撑板的一端。

[0015] 在本实用新型的一种优选技术方案中,每个所述支撑板另一端固定安装于风扇罩一端内壁上,每个所述风扇罩固定安装于安装板上表面另一侧,每个所述转轴另一端表面设置有若干个呈环形分布的扇叶。

[0016] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过上述设计得到的一种AT变速器冷却系统,使用时,通过变速器水冷组件和变速器风冷组件可同时对AT变速器本体进行有效且快速的冷却,两种降温方式相互配合同时工作可加速使AT变速器本体内外部温度平衡,提高了对AT变速器本体的冷却降温效率,减少AT变速器本体因高温产生的损耗,相对提升AT变速器本体的使用寿命,且不会因直接对AT变速器本体内部进行吹风形成空气循环导致AT变速器本体内部的润滑油硬化降低润滑效果。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0018] 图1是本实用新型实施方式提供的整体结构示意立体图;

[0019] 图2为本实用新型实施方式提供的整体分解结构示意立体图;

[0020] 图3为本实用新型实施方式提供的变速器水冷组件整体结构示意立体图;

[0021] 图4为本实用新型实施方式提供的变速器风冷组件整体结构示意立体图;

[0022] 图5为本实用新型实施方式提供的另一侧变速器风冷组件整体结构示意立体图。

[0023] 图中:1-AT变速器本体;2-油底盖;3-变速器水冷组件;4-变速器风冷组件;101-冷

却管槽;301-冷却液箱;302-冷却液加注口;303-水泵;304-冷却管;305-齿条;401-滑杆;402-滑块;403-一号电机;404-齿轮;405-支撑杆;406-安装板;407-二号电机;408-一号链轮;409-链条;410-二号链轮;411-转轴;412-安装环;413-支撑板;414-风扇罩;415-扇叶。

具体实施方式

[0024] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施方式中的附图,对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本实用新型一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 实施例

[0026] 请参阅图1和图2,本实用新型提供一种技术方案:一种AT变速器冷却系统,用于对AT变速器本体1冷却,AT变速器本体1底部固定安装有油底盖2,油底盖2底部表面固定安装有变速器水冷组件3,变速器水冷组件3上表面两侧固定安装有变速器风冷组件4,AT变速器本体1一段外壁表面位于内部齿轮组上方设置有冷却管槽101。

[0027] 请参阅图1至图3,变速器水冷组件3包括冷却液箱301,冷却液箱301上表面一侧设置有冷却液加注口302,冷却液箱301一侧表面固定安装有水泵303,水泵303的抽水管由冷却液箱301表面设置的通孔延伸至冷却液箱301内部使冷却液箱301与水泵303相连通,水泵303的出水管上固定连接冷却管304的一端,冷却管304放置于冷却管槽101内,冷却管304的另一端固定安装于冷却液箱301上表面另一侧与冷却液箱301内部相连通,冷却液箱301上表面两侧设置有齿条305。

[0028] 请参阅图1、图4和图5,每个变速器风冷组件4包括滑杆401,每个滑杆401固定安装于齿条305一侧位于冷却液箱301上表面,每个滑杆401上滑动安装有两个滑块402,位于同一个滑杆401上的其中一个滑块402底部表面固定安装有一号电机403,每个一号电机403输出轴一端固定套设有齿轮404,每个齿轮404与同侧的齿条305啮合连接,每个滑块402上表面固定安装有支撑杆405的一端,每个支撑杆405的另一端固定安装于安装板406底部表面,每个安装板406上表面一侧固定安装有二号电机407,每个二号电机407输出轴一端固定套设有一号链轮408,每个一号链轮408上套设有链条409,每个链条409传动连接若干个二号链轮410,每个的一号链轮408和二号链轮410一侧表面都固定安装有转轴411的一端,每个转轴411转动安装于安装环412内,每个安装环412表面固定安装有若干个呈环形分布的支撑板413的一端,每个支撑板413另一端固定安装于风扇罩414一端内壁上,每个风扇罩414固定安装于安装板406上表面另一侧,每个转轴411另一端表面设置有若干个呈环形分布的扇叶415。

[0029] 工作原理:将冷却液由冷却液加注口302加入冷却液箱301中,当需要对AT变速器本体1进行冷却降温时,启动水泵303,因水泵303的抽水管与冷却液箱301内部连通,水泵303出水管上固定连接冷却管304的一端,所以水泵303可以将冷却液箱301内的冷却液抽出输送至冷却管304中,冷却管304放置于AT变速器本体1表面设置的冷却管槽101中,当冷却液因水泵303作用进入冷却管304后,冷却液会一直循环经过AT变速器本体1表面,吸收并带走AT变速器本体1散发的热量,由冷却管304的另一端进入冷却液箱301内,从而做到了平

衡AT变速器本体1的内外温度,快速有效的使冷却液箱301表面温度降低,且冷却液箱301上表面两侧固定安装有滑杆401,滑杆401上滑动安装有两个滑块402,其中一个滑块402底部表面固定安装有一号电机403,一号电机403输出轴一端固定套设有齿轮404,齿轮404与冷却液箱301上表面设置的齿条305啮合连接,所以当启动一号电机403时可以带动对应滑块402在滑杆401上进行滑动,而同侧的两个滑块402都通过支撑杆405固定连接于安装板406底部表面,所以当滑块402滑动时也会带动安装板406进行同步的位移,安装板406上表面一侧固定安装有二号电机407,二号电机407输出轴一端固定套设有一号链轮408,一号链轮408通过链条409传动连接若干个二号链轮410,而每个一号链轮408和二号链轮410的一侧表面都固定安装有转轴411的一端,转轴411转动安装于安装环412内,安装环412通过表面周圈固定安装的若干个支撑板413固定连接于风扇罩414一侧内壁,而每个转轴411另一端表面设置有若干个呈环形分布的扇叶415,所以当二号电机407带动一号链轮408转动时,通过链条409的传动,也会同时带动若干个二号链轮410进行同步转动,也就使所有转轴411进行相同的转动,从而带动另一端的扇叶415进行转动,从两侧对AT变速器本体1和冷却管304进行吹风降温,而通过一号电机403的带动安装板406还可以调整吹风位置,做到均匀快速的降温,进一步的带走AT变速器本体1运转时产生的热量,加强冷却效果和速度,通过变速器水冷组件3和变速器风冷组件4可同时对AT变速器本体1进行有效且快速的冷却,两种降温方式相互配合同时工作可加速使AT变速器本体1内外部温度平衡,提高了对AT变速器本体1的冷却降温效率,减少AT变速器本体1因高温产生的损耗,相对提升AT变速器本体1的使用寿命,且不会因直接对AT变速器本体1内部进行吹风形成空气循环导致AT变速器本体1内部的润滑油硬化降低润滑效果。

[0030] 需要说明的是,AT变速器本体1、水泵303、一号电机403和二号电机407具体的型号规格需根据该装置的实际规格等进行选型确定,具体选型计算方法采用本领域现有技术,故不再详细赘述。

[0031] AT变速器本体1、水泵303、一号电机403和二号电机407的供电及其原理对本领域技术人员来说是清楚的,在此不予详细说明。

[0032] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。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、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

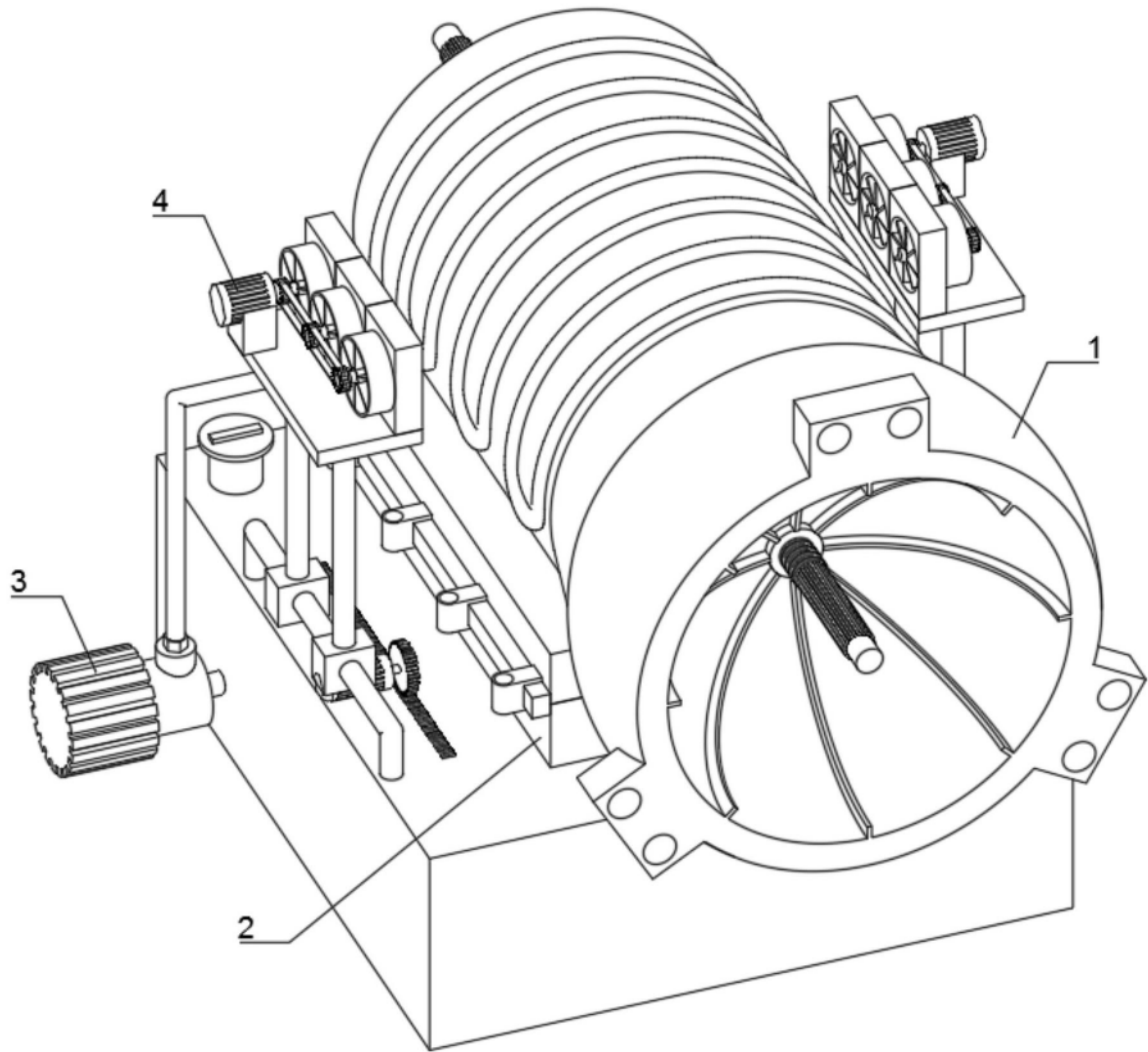


图1

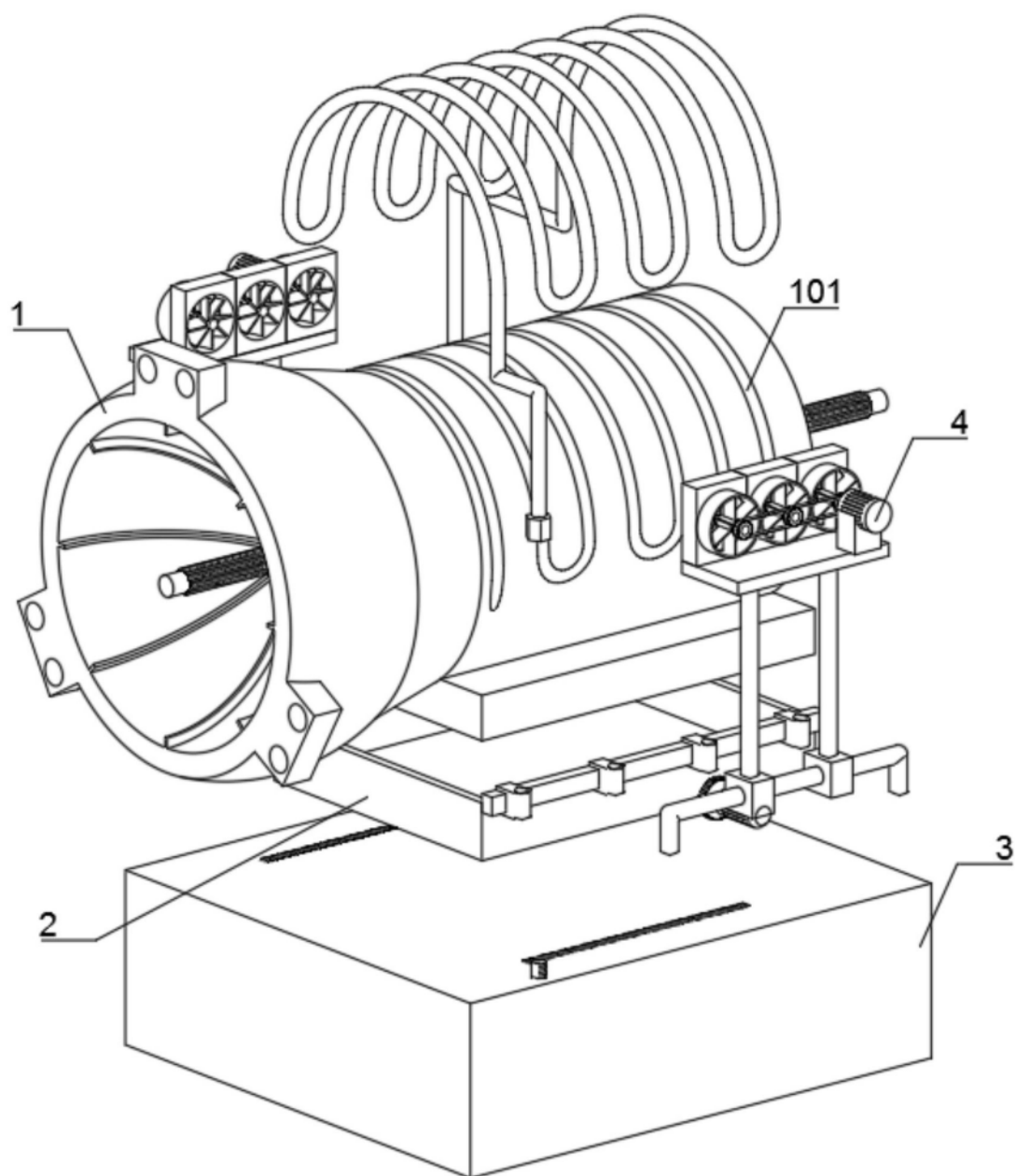


图2

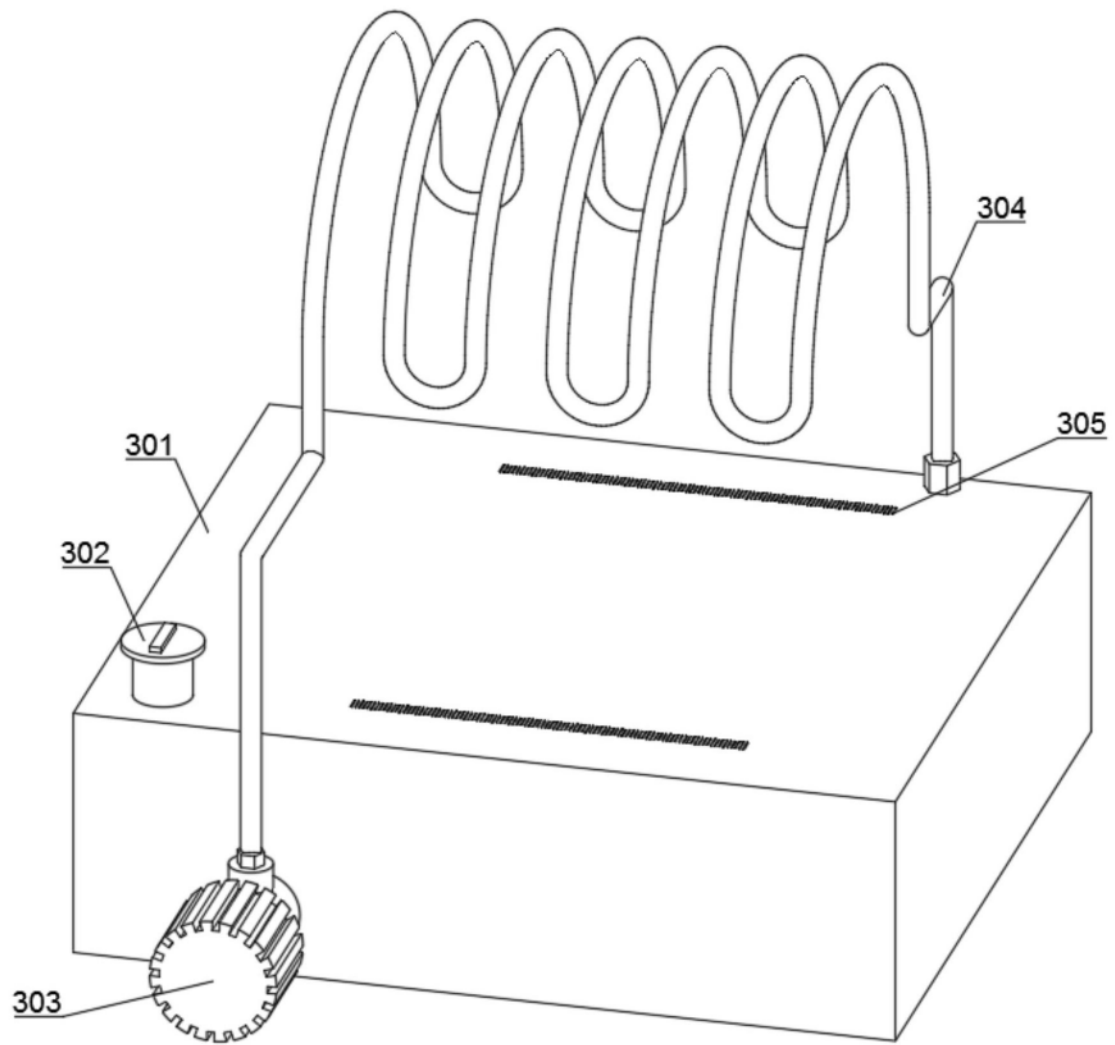


图3

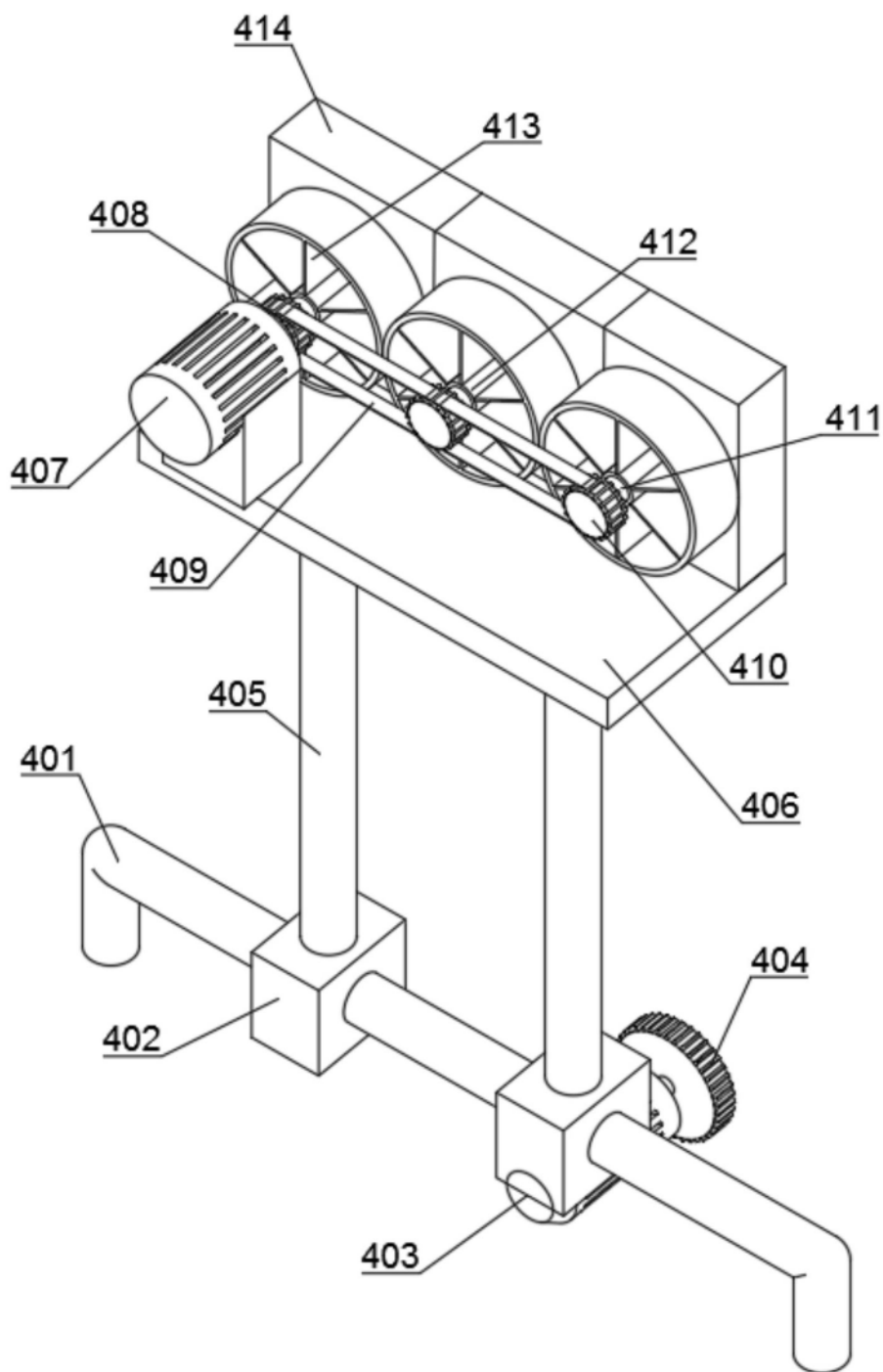


图4

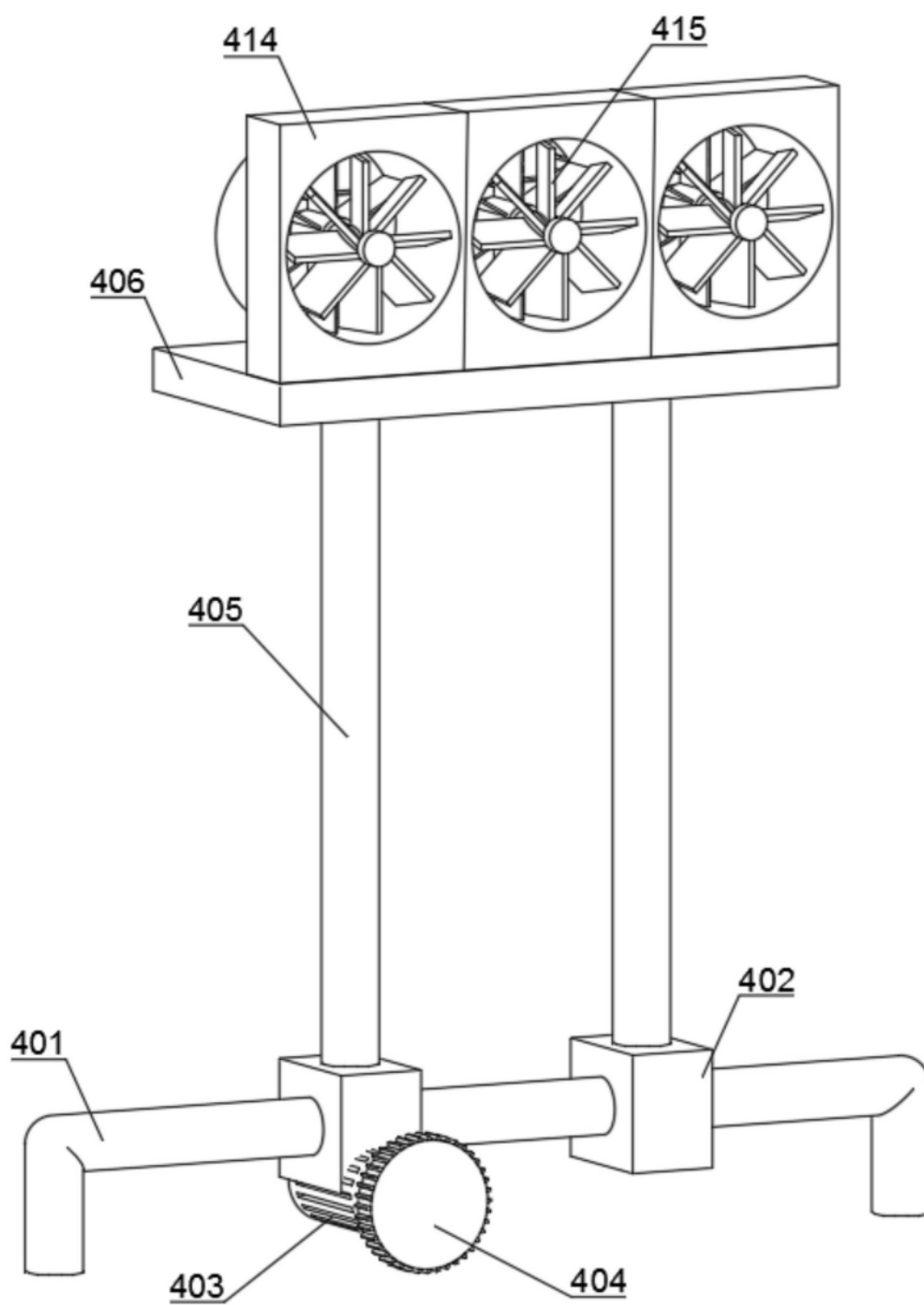


图5