



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220850038 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 26

(21) 申请号 202322538997.3

(22) 申请日 2023.09.19

(73) 专利权人 山东丰汇机械制造有限公司

地址 250000 山东省济南市章丘区相公庄
街道相三村中心大街南200米路西

(72) 发明人 赵彦申 许金龙

(74) 专利代理机构 深圳峰诚志合知识产权代理
有限公司 44525

专利代理师 管锦亮

(51) Int. Cl.

F04C 29/04 (2006.01)

F04C 29/02 (2006.01)

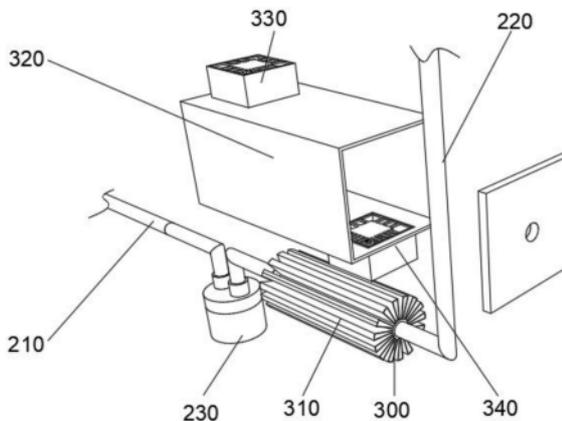
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种高压鼓风机油冷自降温装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高压鼓风机油冷自降温装置,包括高压鼓风机壳体,所述高压鼓风机壳体端部通过法兰密封连接端盖,所述高压鼓风机壳体、端盖内部用于安装高压鼓风机齿轮组,所述高压鼓风机壳体、端盖内壁设有润滑油,所述高压鼓风机壳体顶部固定安装润滑油循环组件,所述润滑油循环组件包括用于主动循环润滑油的自吸泵,所述高压鼓风机壳体底部固定安装油冷自降温组件,涉及高压鼓风机技术领域,通过设置油冷自降温组件,在对润滑油进行循环过滤的过程中,使得润滑油经过换热器、翅片仓时,能够通过换热器、翅片仓以及换翅片仓内部的冷却液进行散热,同时通过抽气泵、散热风扇配合进行风冷,从而方便提高换热效率。



1. 一种高压鼓风机油冷自降温装置,包括高压鼓风机壳体(100),所述高压鼓风机壳体(100)端部通过法兰密封连接端盖(110),所述高压鼓风机壳体(100)、端盖(110)内部用于安装高压鼓风机齿轮组,其特征在于,所述高压鼓风机壳体(100)、端盖(110)内壁设有润滑油,所述高压鼓风机壳体(100)顶部固定安装润滑油循环组件,所述润滑油循环组件包括用于主动循环润滑油的自吸泵(200),所述高压鼓风机壳体(100)底部固定安装油冷自降温组件,所述油冷自降温组件包括换热器(300)和安装在换热器(300)外壁上的抽气泵(330)、散热风扇(340)。

2. 根据权利要求1所述的一种高压鼓风机油冷自降温装置,其特征在于,所述高压鼓风机壳体(100)内壁齿轮组输出端固定连接输出轴(120),所述输出轴(120)用于驱动扇叶进行高压鼓风作业。

3. 根据权利要求1所述的一种高压鼓风机油冷自降温装置,其特征在于,所述自吸泵(200)固定安装在高压鼓风机壳体(100)顶部外壁上,所述高压鼓风机壳体(100)底部固定连接导管一(210),所述导管一(210)输出端固定连接润滑油过滤器(230)。

4. 根据权利要求3所述的一种高压鼓风机油冷自降温装置,其特征在于,所述润滑油过滤器(230)输出端通过导管固定连接换热器(300),所述换热器(300)输出端固定连接导管二(220),所述导管二(220)顶端与自吸泵(200)输入端固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种高压鼓风机油冷自降温装置,其特征在于,所述导管二(220)顶部固定安装加注管(240),所述加注管(240)顶部螺纹连接堵头,所述自吸泵(200)输出端与高压鼓风机壳体(100)顶部内壁之间通过导管三(250)固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种高压鼓风机油冷自降温装置,其特征在于,所述换热器(300)设置为圆柱形,所述换热器(300)外壁均匀固定安装翅片仓(310),所述换热器(300)、翅片仓(310)材质为金属铜,所述翅片仓(310)为空腔结构。

7. 根据权利要求6所述的一种高压鼓风机油冷自降温装置,其特征在于,所述翅片仓(310)内壁填充有冷却液,所述冷却液用于对经过的润滑油进行冷却,所述换热器(300)外壁固定安装壳体(320)。

8. 根据权利要求7所述的一种高压鼓风机油冷自降温装置,其特征在于,所述壳体(320)顶部内壁固定安装抽气泵(330),所述壳体(320)底部内壁固定安装散热风扇(340),所述抽气泵(330)、散热风扇(340)配合用于对换热器(300)、翅片仓(310)外壁进行风冷散热。

一种高压鼓风机油冷自降温装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种高压鼓风机降温装置,具体是一种高压鼓风机油冷自降温装置。

背景技术

[0002] 高压鼓风机在设计条件下,风压为30kPa-200KPa或压缩比 $e=1.3-3$ 的风机就属于高压鼓风机范畴,目前行业内一般是把气环真空泵划归为高压鼓风机,高压鼓风机,也叫高压风机,区别于一般离心式高压鼓风机,高压鼓风机是通过电机驱动扇叶进行转动,将空气吸入到工作腔体内部压缩后进行送风,从而完成鼓风动作,需要在齿轮箱中放置润滑油进行润滑,润滑油在工过程中由于受到齿轮组的剧烈摩擦会产生大量的热量,润滑油同时需要对齿轮组起到散热的作用,现有的高压鼓风机油一般通过高压鼓风机自身的壳体和经过高压鼓风机内部的气流进行降温,但是这种降温方式带来的降温效果并不明显,不方便通过提高散热的效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种高压鼓风机油冷自降温装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种高压鼓风机油冷自降温装置,包括高压鼓风机壳体,所述高压鼓风机壳体端部通过法兰密封连接端盖,所述高压鼓风机壳体、端盖内部用于安装高压鼓风机齿轮组,所述高压鼓风机壳体、端盖内壁设有润滑油,所述高压鼓风机壳体顶部固定安装润滑油循环组件,所述润滑油循环组件包括用于主动循环润滑油的自吸泵,所述高压鼓风机壳体底部固定安装油冷自降温组件,所述油冷自降温组件包括换热器和安装在换热器外壁上的抽气泵、散热风扇。

[0006] 在本实用新型的一种优选实施方式中,所述高压鼓风机壳体内壁齿轮组输出端固定连接输出轴,所述输出轴用于驱动扇叶进行高压鼓风作业。

[0007] 在本实用新型的一种优选实施方式中,所述自吸泵固定安装在高压鼓风机壳体顶部外壁上,所述高压鼓风机壳体底部固定连接导管一,所述导管一输出端固定连接润滑油过滤器。

[0008] 在本实用新型的一种优选实施方式中,所述润滑油过滤器输出端通过导管固定连接换热器,所述换热器输出端固定连接导管二,所述导管二顶端与自吸泵输入端固定连接。

[0009] 在本实用新型的一种优选实施方式中,所述导管二顶部固定安装加注管,所述加注管顶部螺纹连接堵头,所述自吸泵输出端与高压鼓风机壳体顶部内壁之间通过导管三固定连接。

[0010] 在本实用新型的一种优选实施方式中,所述换热器设置为圆柱形,所述换热器外壁均匀固定安装翅片仓,所述换热器、翅片仓材质为金属铜,所述翅片仓为空腔结构。

[0011] 在本实用新型的一种优选实施方式中,所述翅片仓内壁填充有冷却液,所述冷却液用于对经过的润滑油进行冷却,所述换热器外壁固定安装壳体。

[0012] 在本实用新型的一种优选实施方式中,所述壳体顶部内壁固定安装抽气泵,所述壳体底部内壁固定安装散热风扇,所述抽气泵、散热风扇配合用于对换热器、翅片仓外壁进行风冷散热。

[0013] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

[0014] 1.通过设置油冷自降温组件,在对润滑油进行循环过滤的过程中,使得润滑油经过换热器、翅片仓时,能够通过换热器、翅片仓以及换翅片仓内部的冷却液进行散热,同时通过抽气泵、散热风扇配合进行风冷,从而方便提高换热效率;

[0015] 2.通过设置润滑油过滤器,在将高压鼓风机壳体底部的润滑油被抽出时,能够将高压鼓风机壳体底部沉积的金属碎屑一同被吸入到导管一中,流经润滑油过滤器时,能够将润滑油中的大颗粒杂质、金属碎屑进行排出的作用。

附图说明

[0016] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0017] 图1为一种高压鼓风机油冷自降温装置中高压鼓风机壳体主视结构示意图;

[0018] 图2为一种高压鼓风机油冷自降温装置中润滑油循环组件安装结构示意图;

[0019] 图3为一种高压鼓风机油冷自降温装置中油冷自降温组件安装结构示意图;

[0020] 图4为一种高压鼓风机油冷自降温装置中油冷自降温组件分解结构示意图;

[0021] 图5为一种高压鼓风机油冷自降温装置中自吸泵安装结构示意图。

[0022] 图中:高压鼓风机壳体100、端盖110、输出轴120、自吸泵200、导管一210、导管二220、润滑油过滤器230、加注管240、导管三250、换热器300、翅片仓310、壳体320、抽气泵330、散热风扇340。

具体实施方式

[0023] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0024] 实施例1:如图1-3,包括高压鼓风机壳体100,高压鼓风机壳体100端部通过法兰密封连接端盖110,高压鼓风机壳体100、端盖110内部用于安装高压鼓风机齿轮组,高压鼓风机壳体100、端盖110内壁设有润滑油,高压鼓风机壳体100顶部固定安装润滑油循环组件,润滑油循环组件包括用于主动循环润滑油的自吸泵200,高压鼓风机壳体100底部固定安装油冷自降温组件,油冷自降温组件包括换热器300和安装在换热器300外壁上的抽气泵330、散热风扇340。

[0025] 该实施例的具体使用场景为:通过设置高压鼓风机壳体100用于安装齿轮组的作用,通过设置润滑油循环组件用于对高压鼓风机壳体100内部盛放的机油进行循环的作用,

通过设置油冷自降温组件用于对润滑油进行散热的作用,从而避免高压鼓风机壳体100内部齿轮组温度过高导致形变,从而方便提高使用寿命。

[0026] 实施例2:如图3-5,包括高压鼓风机壳体100,高压鼓风机壳体100端部通过法兰密封连接端盖110,高压鼓风机壳体100、端盖110内部用于安装高压鼓风机齿轮组,高压鼓风机壳体100、端盖110内壁设有润滑油,高压鼓风机壳体100顶部固定安装润滑油循环组件,润滑油循环组件包括用于主动循环润滑油的自吸泵200,高压鼓风机壳体100底部固定安装油冷自降温组件,油冷自降温组件包括换热器300和安装在换热器300外壁上的抽气泵330、散热风扇340,高压鼓风机壳体100内壁齿轮组输出端固定连接输出轴120,输出轴120用于驱动扇叶进行高压鼓风作业,自吸泵200固定安装在高压鼓风机壳体100顶部外壁上,高压鼓风机壳体100底部固定连接导管一210,导管一210输出端固定连接润滑油过滤器230,润滑油过滤器230输出端通过导管固定连接换热器300,换热器300输出端固定连接导管二220,导管二220顶端与自吸泵200输入端固定连接,导管二220顶部固定安装加注管240,加注管240顶部螺纹连接堵头(图中未标注),自吸泵200输出端与高压鼓风机壳体100顶部内壁之间通过导管三250固定连接。

[0027] 该实施例的具体使用场景为:通过设置导管一210、导管二220和导管三250配合使用,具有方便对高压鼓风机壳体100内部的润滑油进行循环的作用,通过设置加注管240用于对高压鼓风机壳体100中添加润滑油的作用,通过设置堵头,用于对加注管240的顶部进行密封的作用。

[0028] 实施例3:如图4,换热器300设置为圆柱形,换热器300外壁均匀固定安装翅片仓310,换热器300、翅片仓310材质为金属铜,翅片仓310为空腔结构,翅片仓310内壁填充有冷却液,冷却液用于对经过的润滑油进行冷却,换热器300外壁固定安装壳体320,壳体320顶部内壁固定安装抽气泵330,壳体320底部内壁固定安装散热风扇340,抽气泵330、散热风扇340配合用于对换热器300、翅片仓310外壁进行风冷散热。

[0029] 该实施例的具体使用场景为:通过设置换热器300、翅片仓310材质为金属铜具有良好的换热性能,通过设置翅片仓310用于增大换热器300外壁的表面积的作用,从而提高了换热效果,通过设置翅片仓310内部为空腔结构,具有方便在翅片仓310内部填充冷却液,从而方便保持翅片仓310能够通过冷却液对润滑油进行吸热,从而降低润滑油的热量,通过设置壳体320用于安装抽气泵330、散热风扇340的作用,通过设置抽气泵330用于将壳体320内部的空气进行开始排出的作用,通过设置热风扇340用于增大壳体320内部空气流速的作用,从而方便使得抽气泵330、散热风扇340配合增大换气效率,通过快速流动的气流带有换热器300、翅片仓310表面的热量,从而方便快速对润滑油进行换热。

[0030] 本实用新型的工作原理是:本领域技术人员在使用时,通过开启自吸泵200,通过自吸泵200抽取高压鼓风机壳体100底部的润滑油,使得携带杂质、金属碎屑的润滑油通过导管一210进入到润滑油过滤器230中,通过润滑油过滤器230对润滑油进行过滤后,润滑油经过换热器300、翅片仓310进行换热,同时开启抽气泵330、散热风扇340对换热器300、翅片仓310表面进行加速空气流动,从而对润滑油进行散热。

[0031] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨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,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

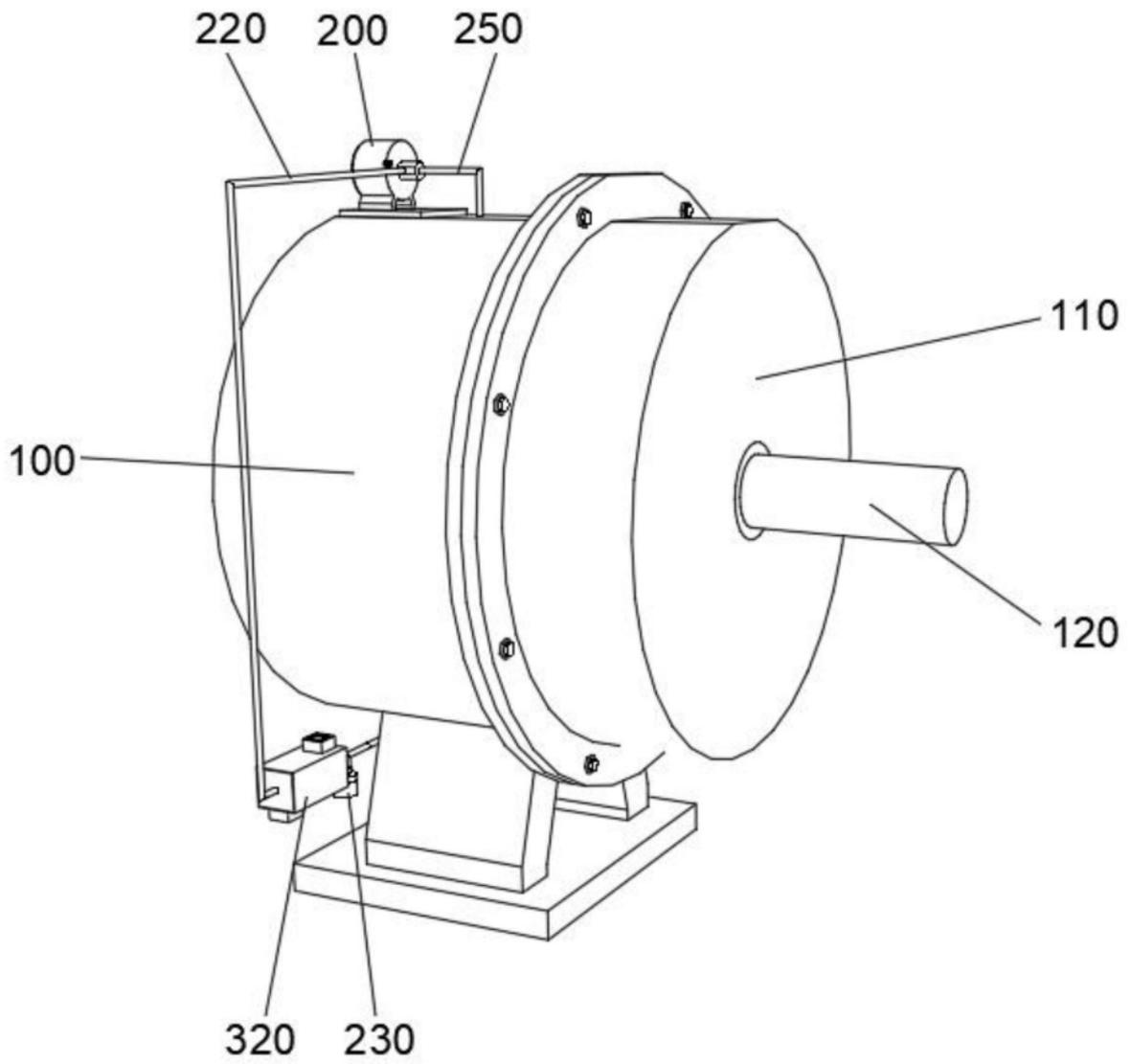


图1

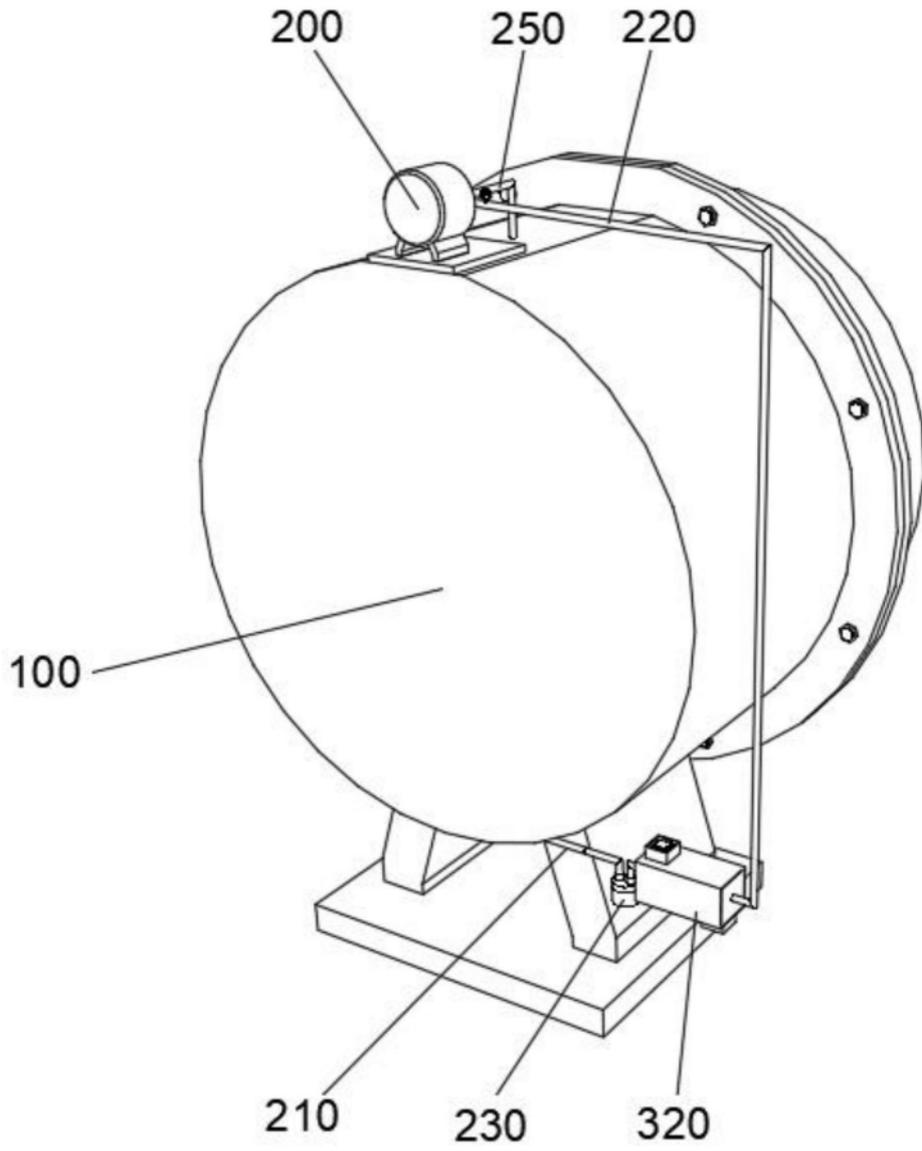


图2

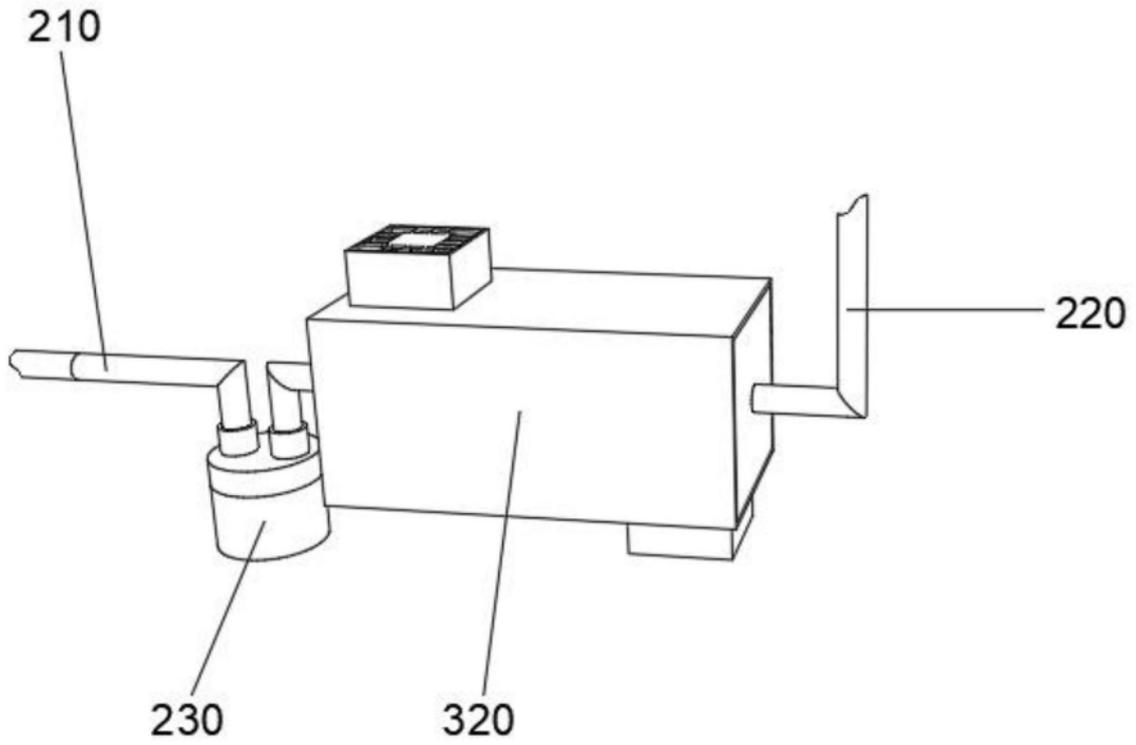


图3

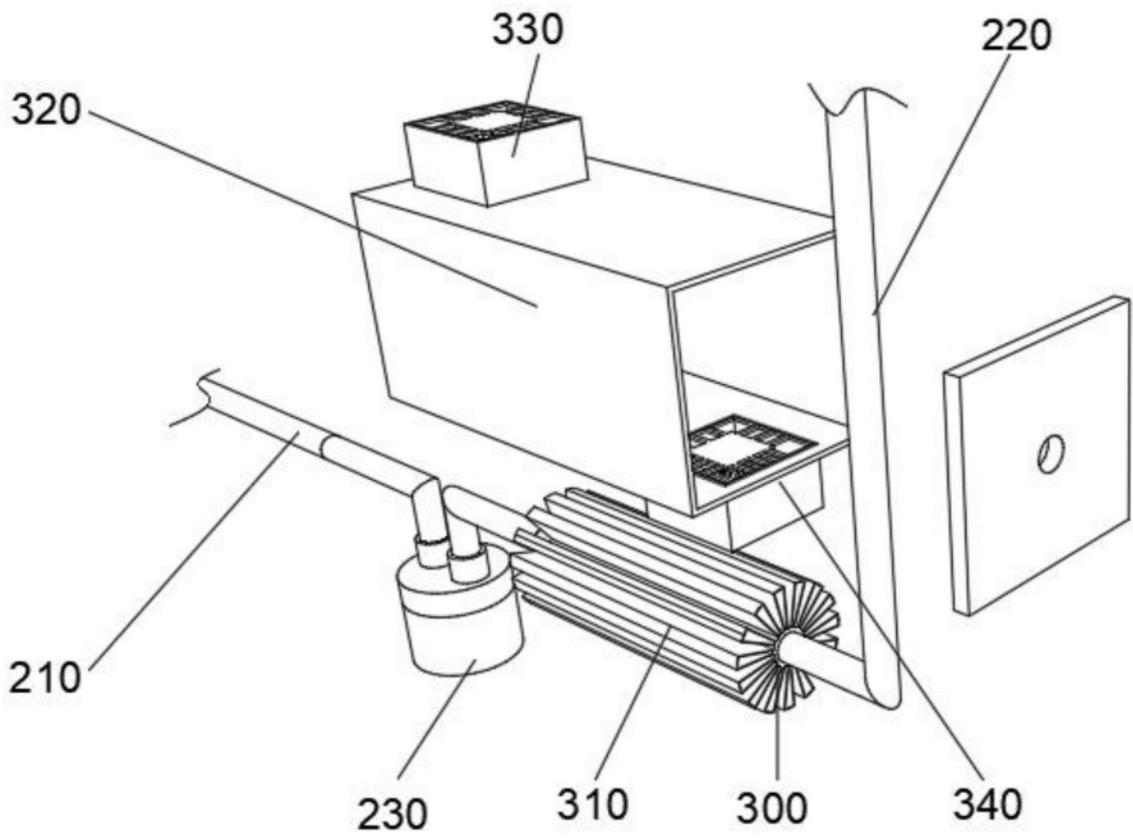


图4

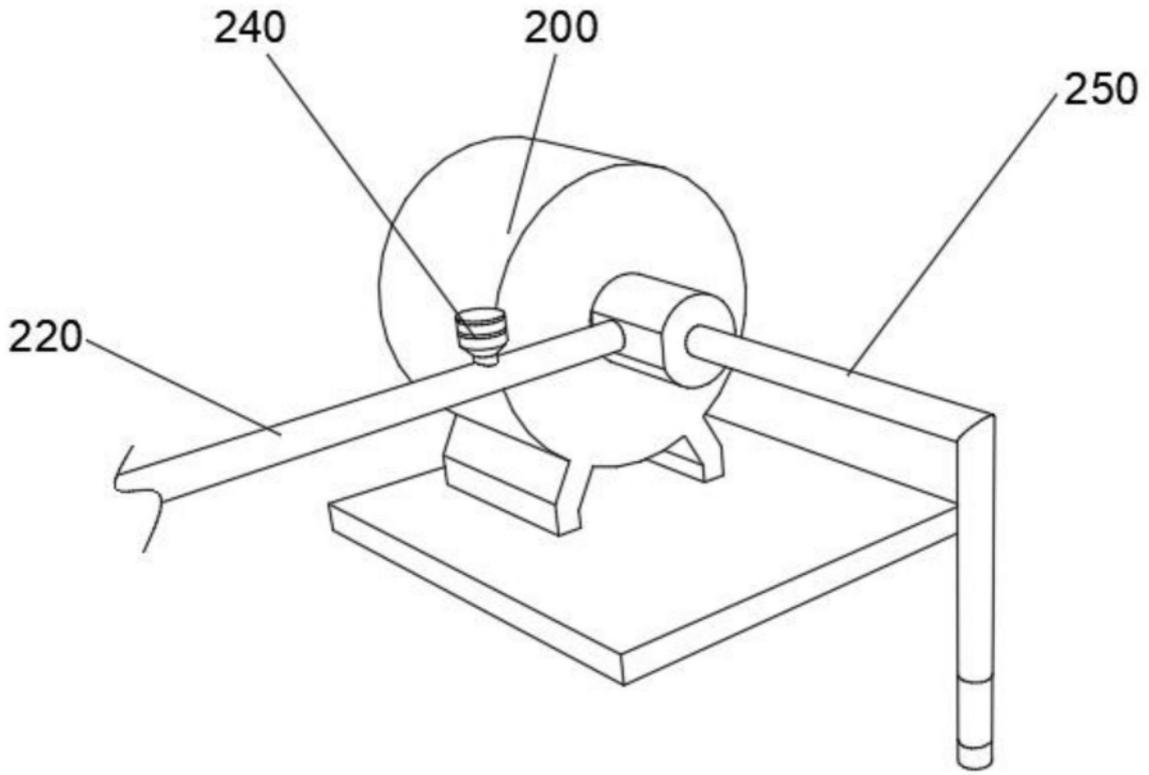


图5