(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118847925 B
(45)授权公告日 2025.03.07

(21)申请号 202411351164.9
(22)申请日 2024.09.26
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118847925 A
(43)申请公布日 2024.10.29
(73)专利权人 兴化市新强龙不锈钢制品有限公司
地址 225700 江苏省泰州市兴化市戴南镇帅垛村园区大道北侧1号厂房
(72)发明人 张建俊 高小芹 翟兴强
(74)专利代理机构 扬州悟空知识产权代理有限公司 32892
专利代理师 邹冰
(51)Int.Cl.
*B22C 9/06*(2006.01)
*B22D 27/04*(2006.01)
*B22D 27/08*(2006.01)
*B22D 29/06*(2006.01)
(56)对比文件
CN 216857977 U,2022.07.01
CN 213794166 U,2021.07.27
CN 220837814 U,2024.04.26
CN 116393610 A,2023.07.07
审查员 龚智慧

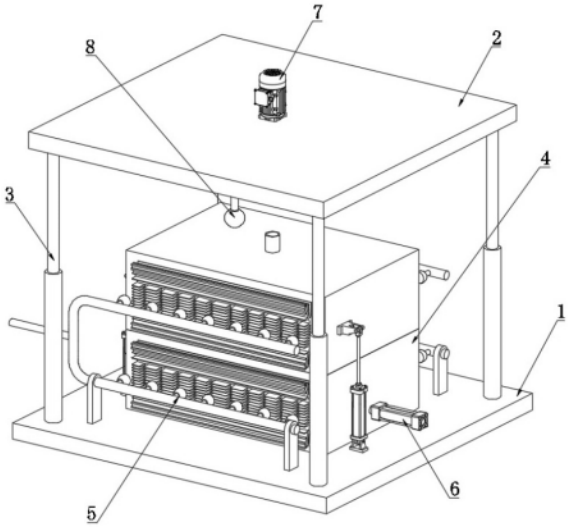
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种用于不锈钢异型件铸造装置

(57)摘要

本发明涉及金属铸造技术领域,尤其为一种用于不锈钢异型件铸造装置,包括底板和顶板,所述底板顶部的四个角均固定连接有电动伸缩杆,四个所述电动伸缩杆的顶端分别与顶板底部的四个角固定连接,所述底板和顶板之间设置有铸造模具,所述铸造模具包括上模具和下模具,所述铸造模具的前后两侧均设置有冷却组件,所述下模具模腔的下方设置有顶出组件,所述顶板顶部的中部固定连接有驱动电机,所述下模具的上方设置有消泡组件,通过击打锤对上模具的顶部进行环绕均匀敲打,从而能够使得铸造模具内部的金属液体中的气泡排出,避免铸件中有气泡产生的现象,同时雾化喷头向散热翅片的表面喷洒水雾,能够加快模具的冷却,提高工作效率。




CN 118847925 B

1.一种用于不锈钢异型件铸造装置,包括底板(1)和顶板(2),其特征在于:所述底板(1)顶部的四个角均固定连接有电动伸缩杆(3),四个所述电动伸缩杆(3)的顶端分别与顶板(2)底部的四个角固定连接,所述底板(1)和顶板(2)之间设置有铸造模具(4),所述铸造模具(4)包括上模具(401)和下模具(402),所述铸造模具(4)的前后两侧均设置有冷却组件(5),所述下模具(402)模腔的下方设置有顶出组件(6),所述顶板(2)顶部的中部固定连接有驱动电机(7),所述下模具(402)的上方设置有消泡组件(8);

所述消泡组件(8)包括设置在顶板(2)底部的固定内齿圈(801),所述固定内齿圈(801)的顶部与顶板(2)的底部固定连接,所述固定内齿圈(801)的圆心处设置有转动轴(802),所述转动轴(802)的底端固定连接有连接板(803),所述连接板(803)远离转动轴(802)的一侧贯穿有连接轴(805),所述连接轴(805)的顶端固定连接有齿轮(804),所述齿轮(804)的表面与固定内齿圈(801)的内壁啮合连接,所述连接轴(805)的底端固定连接有转动筒(806),所述转动筒(806)的外壁开设有回形导向槽(807),所述转动筒(806)的左侧设置有L形连接杆(808),所述L形连接杆(808)的一端延伸至导向槽(807)的内部且与导向槽(807)的内壁滑动连接,所述转动筒(806)的下方设置有移动板(809),所述连接板(803)的底部固定连接有套筒(810),所述套筒(810)的内部滑动连接有套杆(811),所述套杆(811)的底端延伸至套筒(810)的外部且与移动板(809)顶部的右侧固定连接,所述移动板(809)底部的中部固定连接有击打锤(812)。

2.根据权利要求1所述的一种用于不锈钢异型件铸造装置,其特征在于:所述转动轴(802)的顶端通过联轴器与驱动电机(7)的输出端连接,所述连接轴(805)的外壁通过轴承与连接板(803)的内壁转动连接,所述L形连接杆(808)远离导向槽(807)的一端与移动板(809)顶部的左侧固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种用于不锈钢异型件铸造装置,其特征在于:所述击打锤(812)采用橡胶材质制成,所述击打锤(812)的底部与上模具(401)的顶部相接触,所述下模具(402)的底部与底板(1)的顶部固定连接,所述上模具(401)的背面通过铰链转动连接于下模具(402)的顶部,所述上模具(401)顶部的中部固定连接有浇注口(403),所述浇注口(403)的内部与上模具(401)的模腔相贯通。

4.根据权利要求3所述的一种用于不锈钢异型件铸造装置,其特征在于:所述上模具(401)的左右两侧均固定连接有支座(404),两个所述支座(404)的内侧均转动连接有第一液压杆(405),两个所述第一液压杆(405)的底端均与底板(1)的顶部转动连接。

5.根据权利要求1所述的一种用于不锈钢异型件铸造装置,其特征在于:所述冷却组件(5)包括设置在上模具(401)前后两侧表面的散热翅片(501),所述上模具(401)的前后两侧均设置有U形管道(502),两个所述U形管道(502)相对的一侧均等距设置有雾化喷头(503),所述下模具(402)与上模具(401)相同设置。

6.根据权利要求5所述的一种用于不锈钢异型件铸造装置,其特征在于:两个所述U形管道(502)一侧的左右两端外壁均固定连接有安装架(504),所述安装架(504)的底部与底板(1)的顶部固定连接,两个所述U形管道(502)左侧的中部均固定连接有输送管道(505)。

7.根据权利要求1所述的一种用于不锈钢异型件铸造装置,其特征在于:所述顶出组件(6)包括开设在下模具(402)内腔下方的调节腔(601),下模具(402)的右侧壁固定连接有第二液压杆(602),所述第二液压杆(602)的左端延伸至调节腔(601)的内部,所述第二液压杆

(602)的左端固定连接有梯形块(603),所述梯形块(603)的左侧设置有三角块(604),所述三角块(604)的表面与梯形块(603)的表面相互滑动连接,所述三角块(604)的切面为直角三角形。

8.根据权利要求7所述的一种用于不锈钢异型件铸造装置,其特征在于:所述三角块(604)的顶部固定连接有支撑杆(605),所述支撑杆(605)的顶端固定连接有顶出块(606),所述顶出块(606)的顶部延伸至下模具(402)模腔的内部,所述调节腔(601)内腔的左侧设置有导向杆(607),所述导向杆(607)的上下两端分别与调节腔(601)的上下两侧内壁固定连接,所述导向杆(607)的外壁均滑动连接有导向滑块(608),所述导向滑块(608)的右侧与三角块(604)的左侧固定连接。

# 一种用于不锈钢异型件铸造装置

## 技术领域

[0001] 本发明涉及金属铸造技术领域,具体为一种用于不锈钢异型件铸造装置。

## 背景技术

[0002] 不锈钢作为一种重要的工程材料,因其优异的耐腐蚀性、高强度和良好的加工性能而被广泛应用于各种工业领域,不锈钢异型件通常通过模具来铸造,将金属熔炼成符合一定要求的液体并浇进模具里,经冷却凝固、清整处理后得到有预定形状、尺寸和性能的铸件的工艺过程,铸造毛胚因近乎成形,而达到免机械加工或少量加工的目的,降低了成本并在一定程度上减少了时间,铸造是现代机械制造工业的基础工艺之一;在向模具内部浇注时,因为金属液在高压、高速下充填型腔的过程中,不可避免地把型腔中的空气夹裹在铸件内部,形成皮下气孔,影响铸件的品质,同时目前采用在铸件冷却成型时自然冷却的方式冷却过程较慢,模具中的热量不能快速散出,导致铸件需耗费较长时间进行散热,从而影响后续加工的进程。

## 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种用于不锈钢异型件铸造装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种用于不锈钢异型件铸造装置,包括底板和顶板,所述底板顶部的四个角均固定连接有电动伸缩杆,四个所述电动伸缩杆的顶端分别与顶板底部的四个角固定连接,所述底板和顶板之间设置有铸造模具,所述铸造模具包括上模具和下模具,所述铸造模具的前后两侧均设置有冷却组件,所述下模具模腔的下方设置有顶出组件,所述顶板顶部的中部固定连接有驱动电机,所述下模具的上方设置有消泡组件;

[0006] 所述消泡组件包括设置在顶板底部的固定内齿圈,所述固定内齿圈的顶部与顶板的底部固定连接,所述固定内齿圈的圆心处设置有转动轴,所述转动轴的底端固定连接有连接板,所述连接板远离转动轴的一侧贯穿有连接轴,所述连接轴的顶端固定连接有齿轮,所述齿轮的表面与固定内齿圈的内壁啮合连接,所述连接轴的底端固定连接有转动筒,所述转动筒的外壁开设有回形导向槽,所述转动筒的左侧设置有L形连接杆,所述L形连接杆的一端延伸至导向槽的内部且与导向槽的内壁滑动连接,所述转动筒的下方设置有移动板,所述连接板的底部固定连接有套筒,所述套筒的内部滑动连接有套杆,所述套杆的底端延伸至套筒的外部且与移动板顶部的右侧固定连接,所述移动板底部的中部固定连接有击打锤,击打锤对上模具的顶部进行环绕均匀敲打,从而能够使得铸造模具内部的金属液体中的气泡排出。

[0007] 作为本发明优选的方案,所述转动轴的顶端通过联轴器与驱动电机的输出端连接,所述连接轴的外壁通过轴承与连接板的内壁转动连接,所述L形连接杆远离导向槽的一端与移动板顶部的左侧固定连接。

[0008] 作为本发明优选的方案,所述击打锤采用橡胶材质制成,所述击打锤的底部与上模具的顶部相接触,所述下模具的底部与底板的顶部固定连接,所述上模具的背面通过铰链转动连接于下模具的顶部,所述上模具顶部的中部固定连接有浇注口,所述浇注口的内部与上模具的模腔相贯通。

[0009] 作为本发明优选的方案,所述上模具的左右两侧均固定连接有支座,两个所述支座的内侧均转动连接有第一液压杆,两个所述第一液压杆的底端均与底板的顶部转动连接,第一液压杆伸长,由于上模具和下模具背面的连接处通过铰链进行转动连接,使得上模具能够旋转打开。

[0010] 作为本发明优选的方案,所述冷却组件包括设置在上模具前后两侧表面的散热翅片,所述上模具的前后两侧均设置有U形管道,两个所述U形管道相对的一侧均等距设置有雾化喷头,所述下模具与上模具相同设置,散热翅片能够将上模具和下模具内部的热量传导到散热翅片上,再散发到周围空气中,从而实现上模具和下模具的快速冷却。

[0011] 作为本发明优选的方案,两个所述U形管道一侧的左右两端外壁均固定连接有安装架,所述安装架的底部与底板的顶部固定连接,两个所述U形管道左侧的中部均固定连接有输送管道。

[0012] 作为本发明优选的方案,所述顶出组件包括开设在下模具内腔下方的调节腔,下模具的右侧壁固定连接有第二液压杆,所述第二液压杆的左端延伸至调节腔的内部,所述第二液压杆的左端固定连接有梯形块,所述梯形块的左侧设置有三角块,所述三角块的表面与梯形块的表面相互滑动连接,所述三角块的切面为直角三角形。

[0013] 作为本发明优选的方案,所述三角块的顶部固定连接有支撑杆,所述支撑杆的顶端固定连接有顶出块,所述顶出块的顶部延伸至下模具模腔的内部,所述调节腔内腔的左侧设置有导向杆,所述导向杆的上下两端分别与调节腔的上下两侧内壁固定连接,所述导向杆的外壁均滑动连接有导向滑块,所述导向滑块的右侧与三角块的左侧固定连接。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0015] 1、本发明中,通过上模具和下模具表面安装的散热翅片,能够将上模具和下模具内部的热量传导到散热翅片上,再散发到周围空气中,从而实现上模具和下模具的快速散热,输送管道通过连接外部水源,利用U形管道和雾化喷头对散热翅片的表面喷洒水,增强散热翅片的散热效果。

[0016] 2、本发明中,通过齿轮围绕固定内齿圈的圆形为中心旋转,同时利用连接轴驱动转动筒进行转动,配合导向槽和L形连接杆能够推动移动板带动击打锤进行上下移动,同时进行以固定内齿圈的圆形为中心进行旋转,对上模具的顶部进行环绕均匀敲打,从而能够使得铸造模具内部的金属液体中的气泡排出。

[0017] 3、本发明中,通过第二液压杆利用梯形块和三角块能够推动顶出块向上升起,将内部的不锈钢铸件顶出,避免铸件与下模具的模腔粘连,从而实现自动脱模,提高了工作效率。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明的结构示意图;

[0019] 图2为本发明铸造模具的结构示意图;

[0020] 图3为本发明上模具的立体剖面结构示意图;

[0021] 图4为图3中A处的放大示意图;

[0022] 图5为本发明消泡组件的仰视结构示意图;

[0023] 图6为本发明转动筒的结构示意图。

[0024] 图中:1、底板;2、顶板;3、电动伸缩杆;4、铸造模具;401、上模具;402、下模具;403、浇注口;404、支座;405、第一液压杆;5、冷却组件;501、散热翅片;502、U形管道;503、雾化喷头;504、安装架;505、输送管道;6、顶出组件;601、调节腔;602、第二液压杆;603、梯形块;604、三角块;605、支撑杆;606、顶出块;607、导向杆;608、导向滑块;7、驱动电机;8、消泡组件;801、固定内齿圈;802、转动轴;803、连接板;804、齿轮;805、连接轴;806、转动筒;807、导向槽;808、L形连接杆;809、移动板;810、套筒;811、套杆;812、击打锤。

## 具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例,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。

[0026] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述,给出了本发明的若干实施例,但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例,相反地,提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容更加透彻全面。

[0027] 需要说明的是,当元件被称为“固设于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件,当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件,本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0028] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同,本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明,本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0029] 实施例,请参阅图1、图2、图5、图6,本发明提供一种技术方案:

[0030] 一种用于不锈钢异型件铸造装置,包括底板1和顶板2,底板1顶部的四个角均固定连接有电动伸缩杆3,四个电动伸缩杆3的顶端分别与顶板2底部的四个角固定连接,底板1和顶板2之间设置有铸造模具4,铸造模具4包括上模具401和下模具402,铸造模具4的前后两侧均设置有冷却组件5,下模具402模腔的下方设置有顶出组件6,顶板2顶部的中部固定连接有驱动电机7,下模具402的上方设置有消泡组件8,消泡组件8包括设置在顶板2底部的固定内齿圈801,固定内齿圈801的顶部与顶板2的底部固定连接,固定内齿圈801的圆心处设置有转动轴802,转动轴802的底端固定连接有连接板803,连接板803远离转动轴802的一侧贯穿有连接轴805,连接轴805的顶端固定连接有齿轮804,齿轮804的表面与固定内齿圈801的内壁啮合连接,齿轮804在公转的同时可进行自转,连接轴805的底端固定连接有转动筒806,转动筒806的外壁开设有回形导向槽807,转动筒806的左侧设置有L形连接杆808,L形连接杆808的一端延伸至导向槽807的内部且与导向槽807的内壁滑动连接,转动筒806的

下方设置有移动板809,连接板803的底部固定连接有套筒810,套筒810的内部滑动连接有套杆811,套杆811的底端延伸至套筒810的外部且与移动板809顶部的右侧固定连接,移动板809底部的中部固定连接有击打锤812,击打锤812对上模具401的顶部进行环绕均匀敲打,从而能够使得铸造模具内部的金属液体中的气泡排出,避免了铸造件中有气泡产生的现象,影响铸件的品质。

[0031] 如图2、图5、图6所示,转动轴802的顶端通过联轴器与驱动电机7的输出端连接,连接轴805的外壁通过轴承与连接板803的内壁转动连接,L形连接杆808远离导向槽807的一端与移动板809顶部的左侧固定连接,击打锤812采用橡胶材质制成,击打锤812的底部与上模具401的顶部相接触,下模具402的底部与底板1的顶部固定连接,上模具401的背面通过铰链转动连接于下模具402的顶部,上模具401顶部的中部固定连接有浇注口403,浇注口403的内部与上模具401的模腔相贯通,上模具401的左右两侧均固定连接有支座404,两个支座404的内侧均转动连接有第一液压杆405,两个第一液压杆405的底端均与底板1的顶部转动连接,第一液压杆405伸长,由于上模具401和下模具402背面的连接处通过铰链进行转动连接,使得上模具401能够旋转打开。

[0032] 如图2、图3、图4所示,冷却组件5包括设置在上模具401前后两侧表面的散热翅片501,安装的散热翅片501,能够将上模具401和下模具402内部的热量传导到散热翅片501上,再散发到周围空气中,从而实现上模具401和下模具402的快速冷却,提高了工作效率,上模具401的前后两侧均设置有U形管道502,两个U形管道502相对的一侧均等距设置有雾化喷头503,所述下模具402与上模具401相同设置,两个U形管道502一侧的左右两端外壁均固定连接有安装架504,安装架504的底部与底板1的顶部固定连接,两个U形管道502左侧的中部均固定连接有输送管道505,利用两个U形管道502和四组雾化喷头503能够对散热翅片501的表面喷洒水雾,提高散热翅片501的散热效果,加快上模具401、下模具402以及内部的不锈钢铸件冷却成型,顶出组件6包括开设在下模具402内腔下方的调节腔601,下模具402的右侧壁固定连接有第二液压杆602,第二液压杆602的左端延伸至调节腔601的内部,第二液压杆602的左端固定连接有梯形块603,梯形块603的左侧设置有三角块604,三角块604的表面与梯形块603的表面相互滑动连接,所述三角块604的切面为直角三角形,三角块604的顶部固定连接有支撑杆605,支撑杆605的顶端固定连接有顶出块606,顶出块606的顶部延伸至下模具402模腔的内部,调节腔601内腔的左侧设置有导向杆607,导向杆607的上下两端分别与调节腔601的上下两侧内壁固定连接,导向杆607的外壁均滑动连接有导向滑块608,导向滑块608的右侧与三角块604的左侧固定连接,第二液压杆602利用梯形块603和三角块604能够推动支撑杆605和顶出块606向上升起,将铸件顶出模腔,实现自动脱模,提高了加工效率。

[0033] 本发明工作流程:使用时通过浇注口403向上模具401和下模具402的内部浇筑金属液体,此时上模具401和下模具402之间为压合状态,电动伸缩杆3收缩带动顶板2向下移动,驱动电机7驱动转动轴802进行旋转,使得转动轴802能够利用连接板803和连接轴805能够带动齿轮804以固定内齿圈801围绕固定内齿圈801的圆心进行旋转,齿轮804旋转的同时由于固定内齿圈801的内壁均匀设置有齿牙,齿轮804可在公转的同时进行自转,进而使得与之固定连接的连接轴805能够带动转动筒806一同进行转动,转动筒806表面开设的导向槽807能够带动导向杆607进行向下移动,推动移动板809和击打锤812移动向下移动,套杆

811向套筒810的外部移动,转动筒806旋转一周后,L形连接杆808又带动移动板809和击打锤812回到初始位置,使得击打锤812能够对上模具401的顶部进行环绕均匀敲打,从而能够使得铸造模具4内部的金属液体中的气泡排出,避免铸造完成后的不锈钢铸件有气泡,影响不锈钢铸件的品质,击打锤812为橡胶材质制成,能够避免对上模具401造成损伤,同时上模具401和下模具402两侧表面安装的散热翅片501能够对上模具401和下模具402内部的热量进行传导,热量传导在散热翅片501上,再被散热翅片501散发在周围的空气中,同时两个U形管道502两侧的输送管道505与外部的水源进行连接,利用两个U形管道502和四组雾化喷头503能够对散热翅片501的表面喷洒水雾,水分蒸发吸热,提高散热翅片501的散热效果,加快上模具401、下模具402以及内部的铸件冷却成型,相较于自然冷却的速度更快,可更快进入下一步工序,提高了工作效率,随后电动伸缩杆3推动顶板2向上移动,使得消泡组件8的整体向上移动,两侧的第一液压杆405伸长,由于上模具401和下模具402背面的连接处通过铰链进行转动连接,使得上模具401能够旋转打开,铸件在铸造模具4内成型后,由于熔融金属液会直接与铸造模具4的内壁接触,熔融金属液在冷却成型的过程中,会与其的内壁发生粘连,导致成型后的不锈钢铸造件与模具相互粘结,造成脱模较为不便,此时第二液压杆602伸长推动梯形块603向左侧移动,梯形块603的表面与三角块604的表面相接触,由于三角块604与梯形块603相接触的一面为倾斜设置,三角块604能够被梯形块603推动向上移动,利用支撑杆605推动顶出块606向上升起,顶出块606能够顶起不锈钢铸件,从而实现铸件与下模具402的模腔自动脱模,避免铸件与下模具402的模腔粘连,人工不便取出,影响工作效率,将不锈钢铸件取出后,第二液压杆602收缩带动梯形块603向右侧移动,回到初始位置,三角块604在重力的作用下利用支撑杆605带动顶出块606下落,导向滑块608在导向杆607的外壁滑动,能够保证三角块604能够推动顶出块606竖直的进行移动,避免三角块604和顶出块606下落的过程中发生水平方向的位移,以保证下模具402内壁的光滑完整,避免影响下一次铸造。

[0034] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

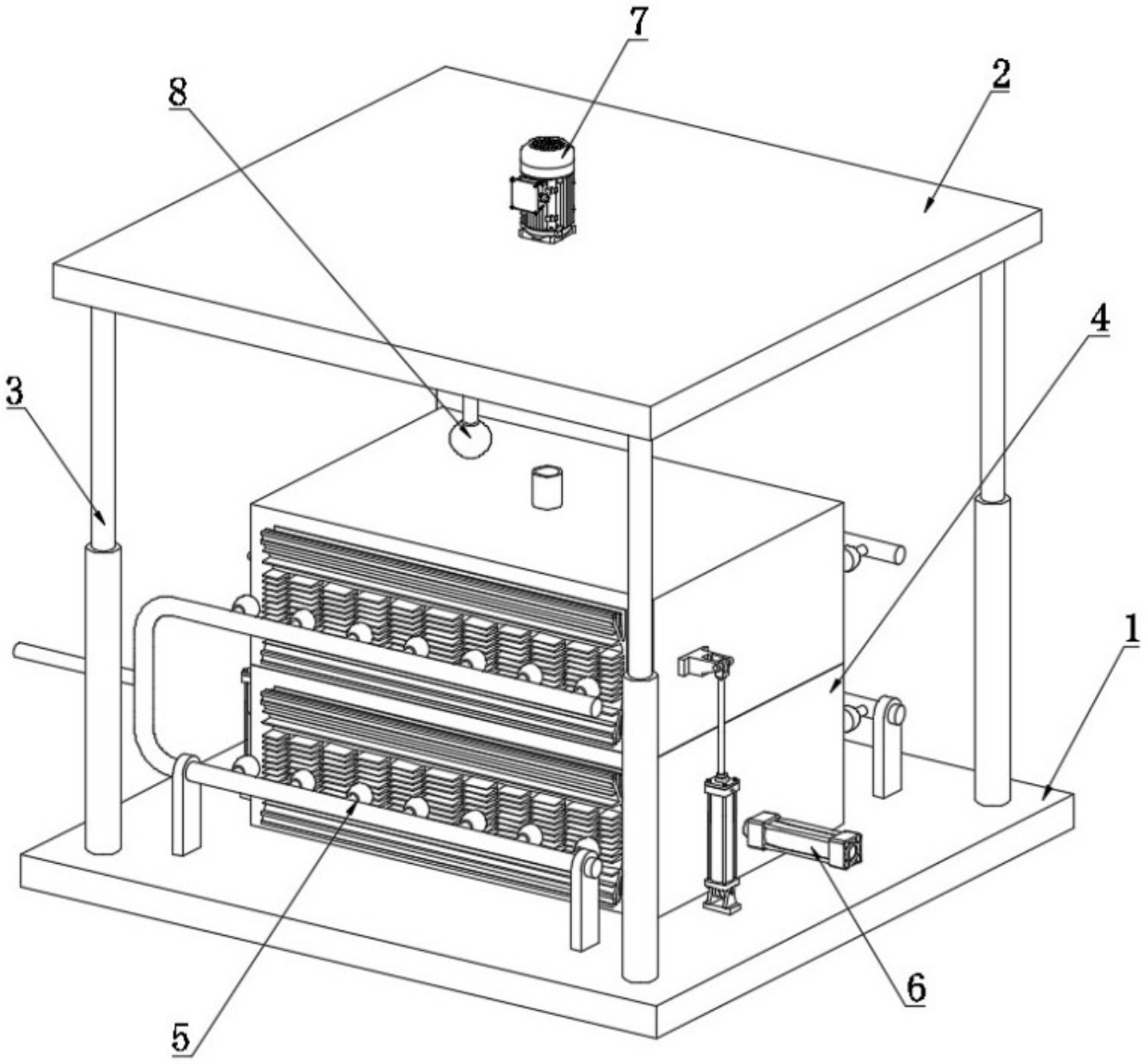



图 1

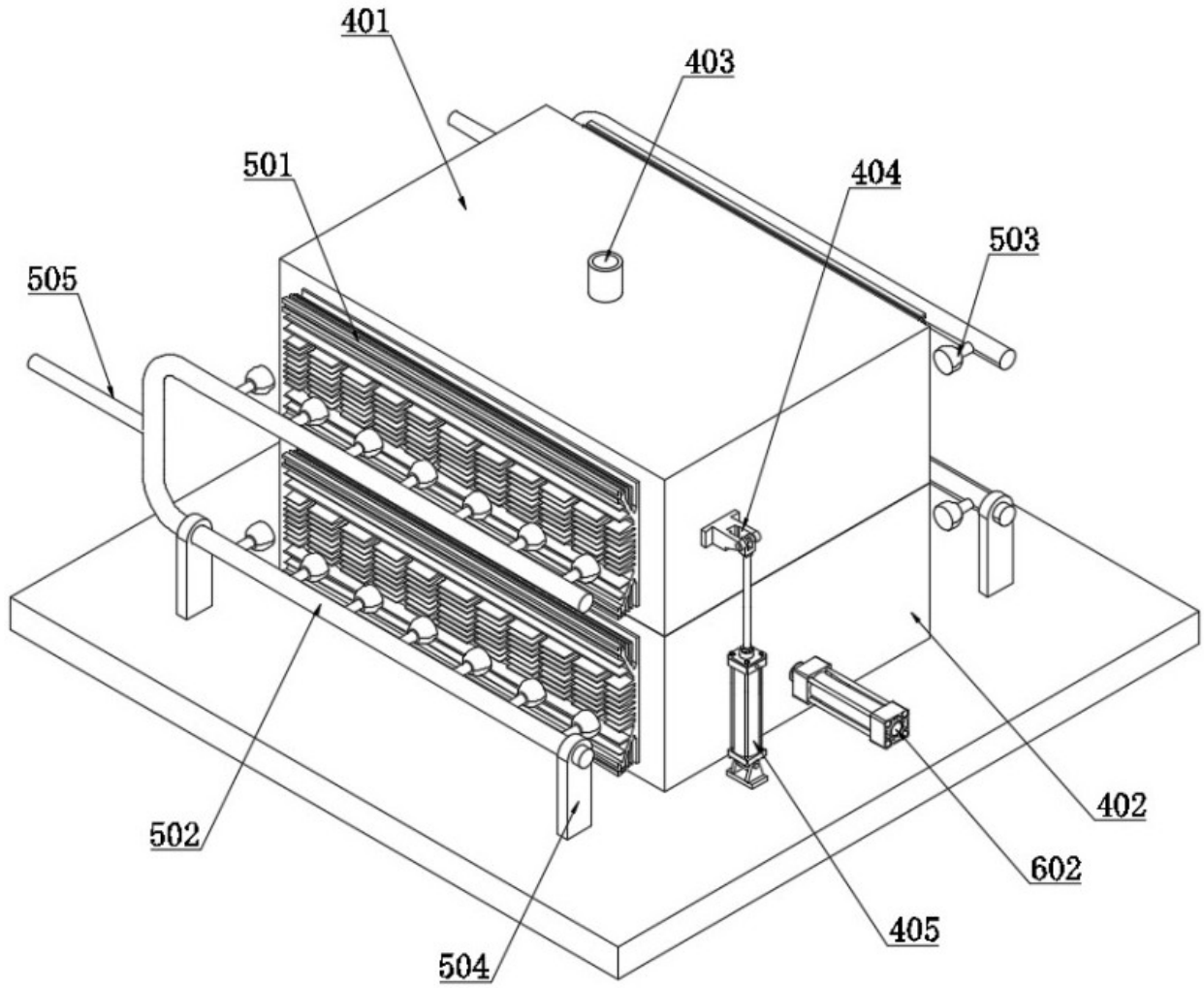



图 2

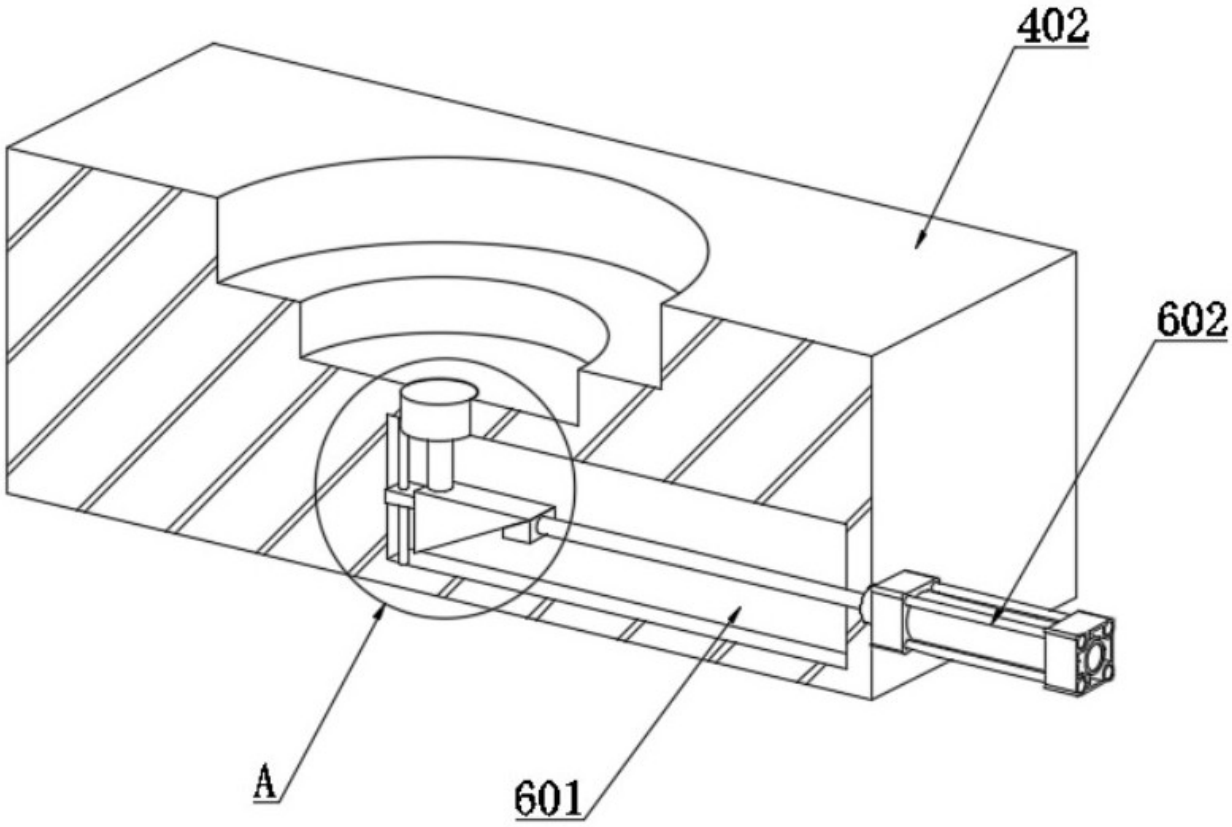



图 3

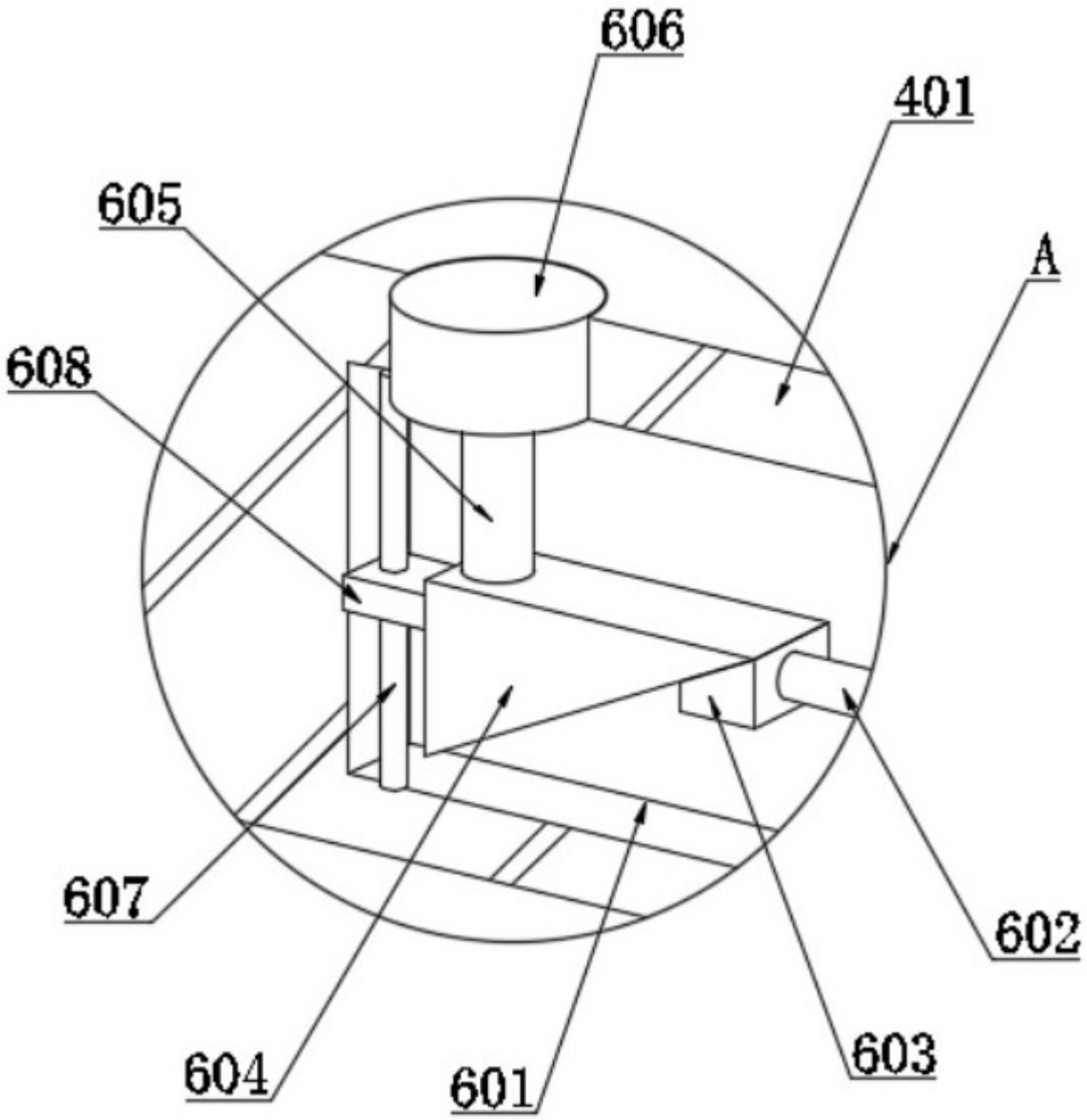



图 4

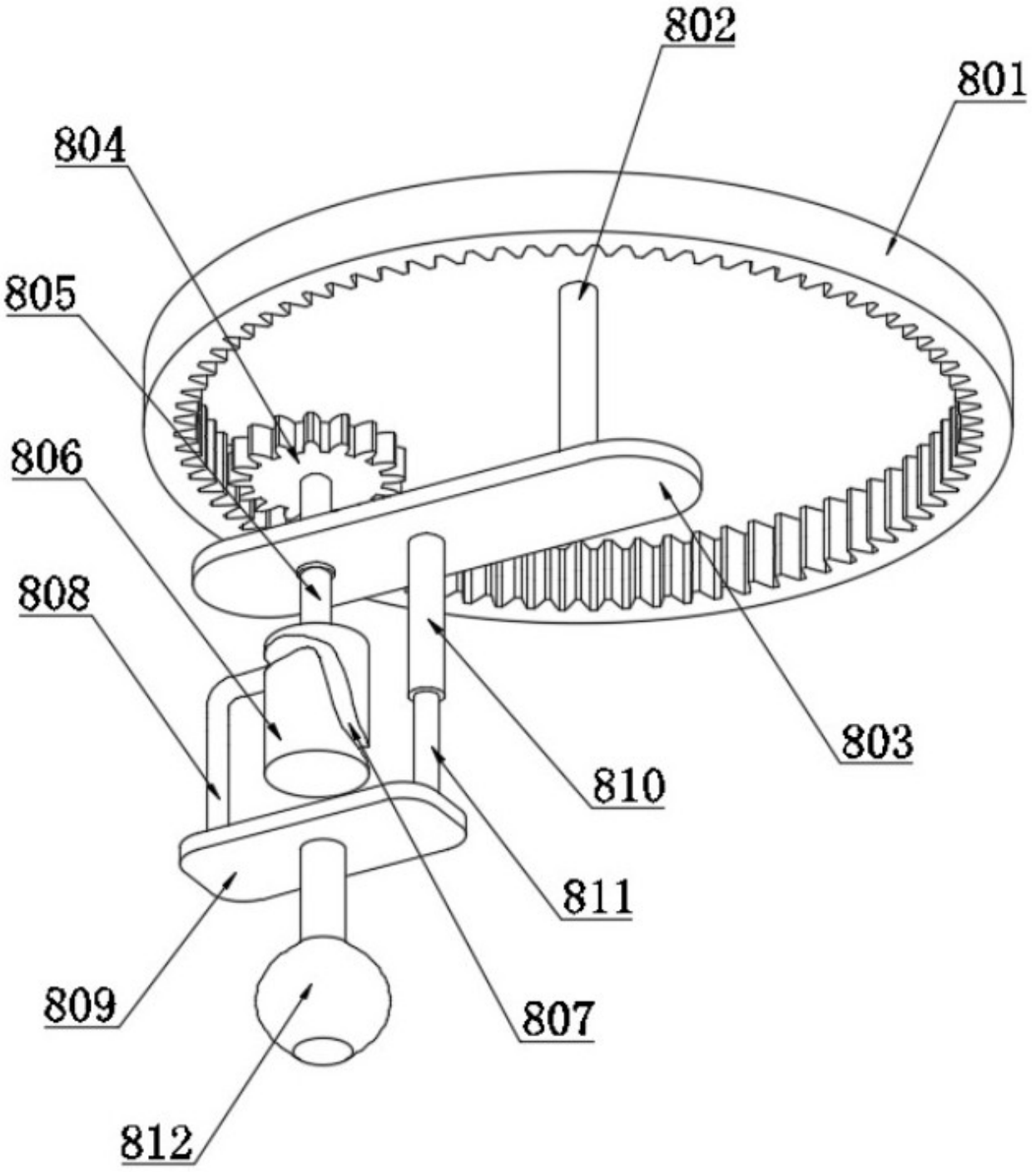



图 5

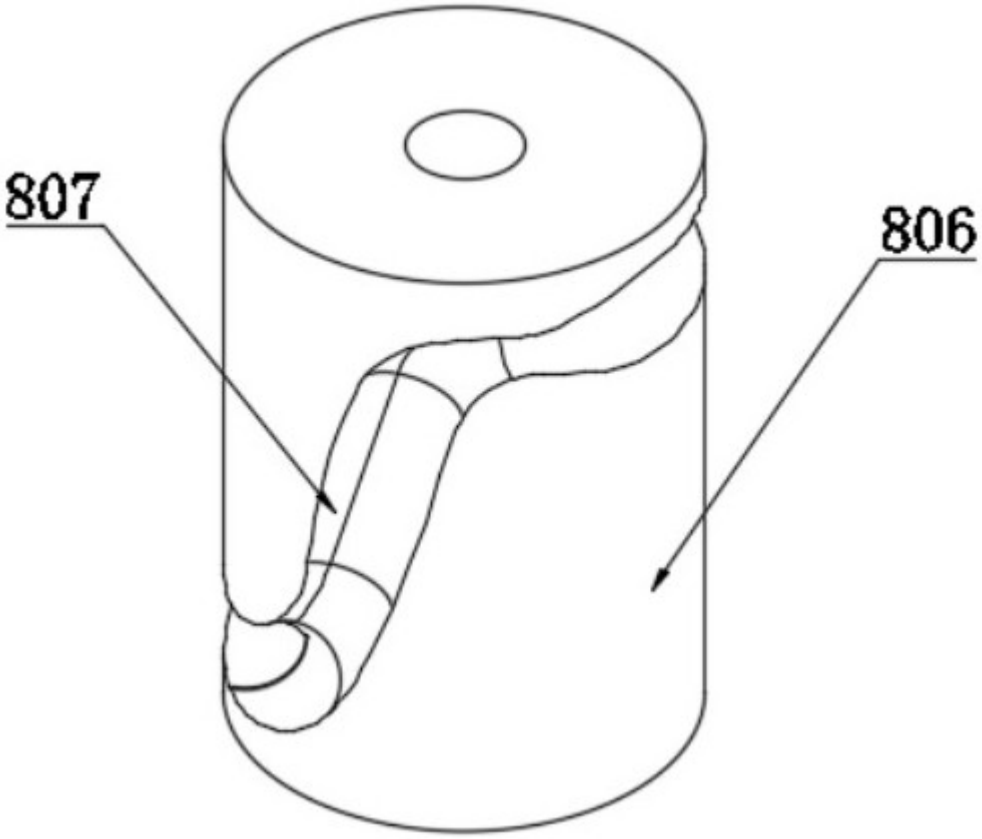



图 6