



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221064374 U

(45) 授权公告日 2024.06.04

(21) 申请号 202323003169.6

(22) 申请日 2023.11.07

(73) 专利权人 广东镁驰精密技术有限公司

地址 523792 广东省东莞市大朗镇石厦村
金沙岗一路2号

(72) 发明人 蒋南 林作栋 胡传勇 任东梅
姜文湘 杨启荣

(74) 专利代理机构 北京万新知识产权代理有限
公司 16195

专利代理师 张慧

(51) Int. Cl.

B22D 17/22 (2006.01)

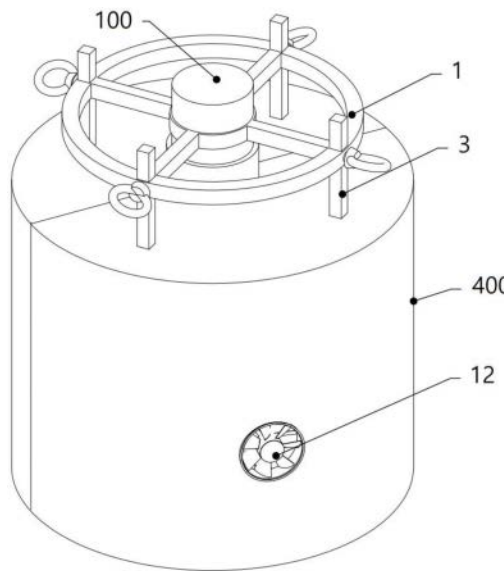
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种镁合金的压铸冷却装置

(57) 摘要

本实用新型涉及镁合金压铸冷却技术领域，尤其为一种镁合金的压铸冷却装置，包括：安装盘，安装盘连接于用于推动熔融态镁合金的冲头，冲头连接于用于对镁合金进行压铸的压铸模具；冷却组件，冷却组件包括调节机构、液冷机构和风冷机构，调节机构用于根据模具内部熔融态镁合金的高度带动液冷机构对压铸模具进行散热，当冲头将熔融态镁合金完全注入压铸模具中时调节机构会启动风冷机构对压铸模具和液冷机构进行散热。本实用新型通过调节机构的设置，在冲头将熔融态镁合金注入压缩腔时使液冷机构对压铸模具中已经注入熔融态镁合金的部分进行散热，有效地减少了压铸模具温度过高造成镁合金铸件内部出现缩孔的问题。



1. 一种镁合金的压铸冷却装置,其特征在于,包括:

安装盘,所述安装盘连接于用于推动熔融态镁合金的冲头,所述冲头连接于用于对镁合金进行压铸的压铸模具;以及

冷却组件,所述冷却组件包括调节机构、液冷机构和风冷机构,所述调节机构用于根据压铸模具内部熔融态镁合金的高度带动所述液冷机构对所述压铸模具进行散热,当冲头将熔融态镁合金完全注入所述压铸模具中时所述调节机构会启动所述风冷机构对所述压铸模具和所述液冷机构进行散热。

2. 根据权利要求1所述的一种镁合金的压铸冷却装置,其特征在于:所述压铸模具设置有内腔,将两个所述压铸模具进行合并会组成用于压铸镁合金零件的压铸腔,所述内腔环绕设置于压铸腔外侧。

3. 根据权利要求2所述的一种镁合金的压铸冷却装置,其特征在于:所述安装盘固定连接于所述冲头,当所述冲头将熔融态镁合金推送至压铸模具的压铸腔中时,所述安装盘会随着所述冲头进行运动。

4. 根据权利要求3所述的一种镁合金的压铸冷却装置,其特征在于:所述调节机构包括齿条杆、安装块、传动齿轮、齿条块,所述齿条杆连接于所述安装盘,所述齿条杆活动插设于所述内腔,所述安装块设置于所述内腔,所述传动齿轮连接于所述安装块,所述齿条杆和所述传动齿轮相互啮合,通过所述传动齿轮的传动会将所述齿条杆的动力传递到所述齿条块,当所述齿条杆插入所述内腔底部时会触发所述风冷机构进行工作。

5. 根据权利要求4所述的一种镁合金的压铸冷却装置,其特征在于:所述齿条块为圆弧弧形结构。

6. 根据权利要求4所述的一种镁合金的压铸冷却装置,其特征在于:所述液冷机构包括水箱、水泵、伸缩水管和散热管,所述水箱设置于所述压铸模具,所述水泵设置于所述水箱,所述伸缩水管两端分别连接于所述水泵和所述散热管,所述散热管设置于所述齿条块,通过所述水泵的抽取用于使冷却水在所述散热管和所述水箱之间进行循环。

7. 根据权利要求4所述的一种镁合金的压铸冷却装置,其特征在于:所述风冷机构包括开关和散热风扇,所述开关设置于所述内腔,当所述齿条杆插入所述内腔底部时会抵住所述开关从而启动所述散热风扇对所述内腔进行散热。

一种镁合金的压铸冷却装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及镁合金压铸冷却技术领域,具体为一种镁合金的压铸冷却装置。

背景技术

[0002] 镁合金的应用范围非常广,为了提升镁合金的质量,需要在对压铸质量进行严格控制。在一定温度范围内,镁合金的物理性能会随着温度的提升而提升,对实际的镁合金逐压铸件生产进行分析可知,模具温度的对压铸件的废品率有很大影响。镁合金在凝固过程中的放热量并不是非常高,因此为了使镁合金和模具的热量保持平衡,更为了提升镁合金溶液流动性和改善的压力传递、提升压铸件的质量、效率、模具使用寿命,需要模具的温度控制在250℃到300℃。

[0003] 现阶段在进行镁合金压铸时通常在压铸模具内部设置有加热机构在将熔融态的镁合金注入模具时对模具进行加热,但在将熔融态的镁合金注入压铸模具后由于镁合金的溶液温度过高,因此需要对注入镁合金部分的模具进行降温,此过程中仍然需要对未注入熔融态镁合金的模具进行加热使未注入熔融态镁合金的模具的温度保持在250℃到300℃这个区间,以此防止温度不足导致熔融态镁合金接触过冷的模具后偏析化学元素,使熔融态镁合金内出现成分不均匀和流动性降低的问题;因此设计一种镁合金的压铸冷却装置可根据镁合金的注入速度对压铸模具的注入熔融态镁合金的部位进行冷却的冷却装置十分必要。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种镁合金的压铸冷却装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种镁合金的压铸冷却装置,包括:

[0007] 安装盘,所述安装盘连接于用于推动熔融态镁合金的冲头,所述冲头连接于用于对镁合金进行压铸的压铸模具;以及

[0008] 冷却组件,所述冷却组件包括调节机构、液冷机构和风冷机构,所述调节机构用于根据模具内部熔融态镁合金的高度带动所述液冷机构对所述压铸模具进行散热,当冲头将熔融态镁合金完全注入所述压铸模具中时所述调节机构会启动所述风冷机构对所述压铸模具和所述液冷机构进行散热。

[0009] 优选的,所述压铸模具设置有内腔,将两个所述压铸模具进行合并会组成用于压铸镁合金零件的压铸腔,所述内腔环绕设置于压铸腔外侧。

[0010] 优选的,所述安装盘固定连接于所述冲头,当所述冲头将熔融态镁合金推送至压铸模具的压铸腔中时,所述安装盘会随着所述冲头进行运动。

[0011] 优选的,所述调节机构包括齿条杆、安装块、传动齿轮、齿条块,所述齿条杆连接于所述安装盘,所述齿条杆活动插设于所述内腔,所述安装块设置于所述内腔,所述传动齿轮

连接于所述安装块,所述齿条杆和所述传动齿轮相互啮合,通过所述传动齿轮的传动会将所述齿条杆的动力传递到所述齿条块,当所述齿条杆插入所述内腔底部时会触发所述风冷机构进行工作。

[0012] 优选的,所述齿条块为圆弧形结构。

[0013] 优选的,所述液冷机构包括水箱、水泵、伸缩水管和散热管,所述水箱设置于所述压铸模具,所述水泵设置于所述水箱,所述伸缩水管两端分别连接于所述水泵和所述散热管,所述散热管设置于所述齿条块,通过所述水泵的抽取用于使冷却水在所述散热管和所述水箱之间进行循环。

[0014] 优选的,所述风冷机构包括开关和散热风扇,所述开关设置于所述内腔,当所述齿条杆插入所述内腔底部时会抵住所述开关从而启动所述散热风扇对所述内腔进行散热。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型通过调节机构的设置,在冲头将熔融态镁合金注入压缩腔时使液冷机构对压铸模具中已经注入熔融态镁合金的部分进行散热,有效地减少了压铸模具温度过高造成镁合金铸件内部出现缩孔的问题,并且由于本申请中液冷机构的高度和压铸腔中注入熔融态镁合金的高度相同,所以不会对未注入熔融态镁合金的压铸模具的温度进行影响,因此不会出现上部模具(未注入熔融态镁合金的压铸模具)温度过低造成新注入的熔融态镁合金流动性差进而导致铸件内部出现充型不满的问题;当将熔融态镁合金完全注入压铸模具后,调节机构会启动风冷机构对压铸模具进行冷却有效地提升了铸件的成型效率,同时也延长了模具的使用寿命,本实用新型有效地降低了镁合金铸件生产的废品率,值得大范围推广。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型等轴视结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型剖视结构示意图(压铸模具中未注入熔融态镁合金状态);

[0018] 图3为图2中A区局部放大结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型剖视结构示意图(压铸模具中完全注入熔融态镁合金状态);

[0020] 图5为本实用新型齿条块和伸缩水管连接结构示意图;

[0021] 图6为本实用新型齿条块和伸缩水管剖视状态结构示意图。

[0022] 图中:1安装盘、2内腔、3齿条杆、4安装块、5传动齿轮、6齿条块、7水箱、8水泵、9伸缩水管、10散热管、11开关、12散热风扇、100冲头、200电磁阀、300压铸腔、400压铸模具。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 请参阅图1-6,本实用新型提供一种技术方案:

[0025] 一种镁合金的压铸冷却装置,如说明书附图1所示,包括:

[0026] 安装盘1,安装盘1用于安装齿条杆3从而使齿条杆3和冲头100进行同步运动,安装盘1连接于用于推动熔融态镁合金的冲头100,冲头100用于将熔融态镁合金注入压铸腔

300,冲头100和压铸腔300的连接端设置有电磁阀200,通过控制电磁阀200的开度和冲头100的运动速度用于调节单位时间内进入压缩腔中熔融态镁合金的量进而使单位时间内压铸腔300内部熔融态镁合金升高的高度相同,冲头100连接于用于对镁合金进行压铸的压铸模具400;

[0027] 压铸模具400设置有内腔2,内腔2用于安装调节机构,将两个压铸模具400进行合并会组成用于压铸镁合金零件的压铸腔300,内腔2环绕设置于压铸腔300外侧,在压铸腔300侧壁设置有对压铸模具400进行加热的加热机构,加热机构会随着熔融态镁合金的注入高度关闭对应位置的加热棒,不过由于本申请是针对镁合金压铸模具400的冷却装置,因此在此不对加热机构的连接关系、位置关系和功能限定进行进一步的叙述。

[0028] 安装盘1固定连接于冲头100,因此二者会同步运动,当冲头100将熔融态镁合金推送至压铸模具400的压铸腔300中时,安装盘1会随着冲头100进行运动。

[0029] 冷却组件,冷却组件包括调节机构、液冷机构和风冷机构,调节机构用于根据模具内部熔融态镁合金的高度带动液冷机构对压铸模具400进行散热,当冲头100将熔融态镁合金完全注入压铸模具400中时调节机构会启动风冷机构对压铸模具400和液冷机构进行散热。

[0030] 调节机构包括齿条杆3、安装块4、传动齿轮5、齿条块6,齿条杆3,齿条杆3通过螺栓固定连接于安装盘1,当需要将压铸模具400中的零件取出时先将螺栓拧下,再上移冲头100,冲头100会带动安装盘1上移从而实现安装盘1和齿条杆3的分离,之后通过分离压铸模具400即可将镁合金零件取出,齿条杆3活动插设于内腔2,安装块4固定连接于内腔2,安装块4用于安装传动齿轮5,传动齿轮5转动连接于安装块4,齿条杆3和传动齿轮5相互啮合,通过传动齿轮5的传动会将齿条杆3的动力传递到齿条块6,当齿条杆3插入内腔2底部时会触发风冷机构进行工作。齿条块6为圆弧形结构,齿条块6外侧的齿条在利用风冷进行散热时会具有散热片的效果增大了散热面积。

[0031] 液冷机构包括水箱7、水泵8、伸缩水管9和散热管10,水箱7用于储存冷却水,水箱7设置于压铸模具400,水泵8设置于水箱7,水泵8用于抽取冷却水进入伸缩水管9中,伸缩水管9为钢管嵌套组成,各层钢管之间设置有用于防止冷却水泄漏的密封环,伸缩水管9两端分别连接于水泵8和散热管10,散热管10设置于齿条块6,通过水泵8的抽取用于使冷却水在散热管10和水箱7之间进行循环。

[0032] 风冷机构包括开关11和散热风扇12,开关11为自复位开关11,当齿条杆3抵住开关11时散热风扇12会启动,散热风扇12在进行工作时会将内腔2的空气抽至压铸模具400外侧,散热风扇12外接于外界电源(用于对散热风扇12进行供能),当齿条杆3未抵住开关11时散热风扇12不会进行工作,开关11设置于内腔2,当齿条杆3插入内腔2底部时会抵住开关11从而启动散热风扇12对内腔2进行散热。

[0033] 工作原理:在进行使用前先启动水泵8,水泵8会带动冷却水通过伸缩水管9进入散热管10中进行循环,循环后的冷却水会通过设置于同一齿条块6的另一个散热水管重新进入水箱7中;当冲头100将熔融态镁合金通过阀门注入压铸腔300中时,随着冲头100的运动,齿条杆3会沿着内腔2向下运动,随着传动齿轮5的传动,会带动齿条块6向上进行运动进而保证当熔融态镁合金进入时会根据镁合金的高度对镁合金周围的压铸模具400通过齿条块6内部的散热管10进行水冷散热;当镁合金溶液注入完成后齿条杆3会运动到内腔2底部从

而抵住开关11,从而启动散热风扇12对内腔2进行散热,此时设置于齿条块6外侧的齿条组成了散热片,增大了散热面积,进一步提高了散热效率。

[0034] 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,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

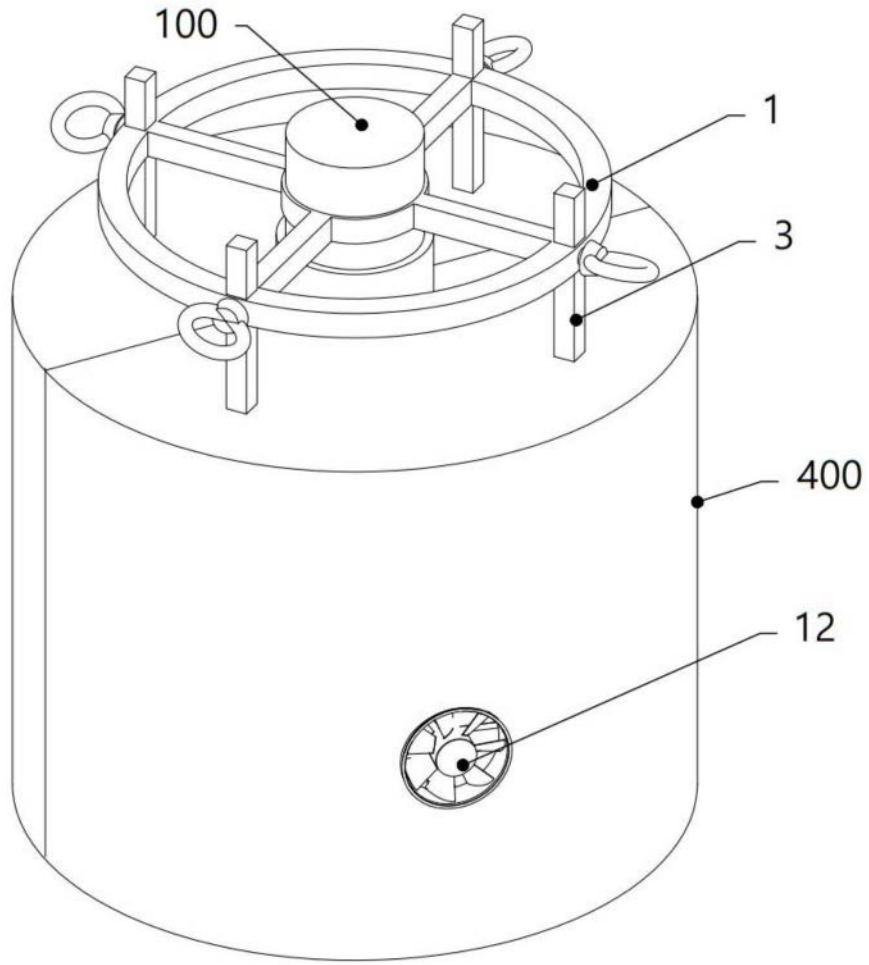


图1

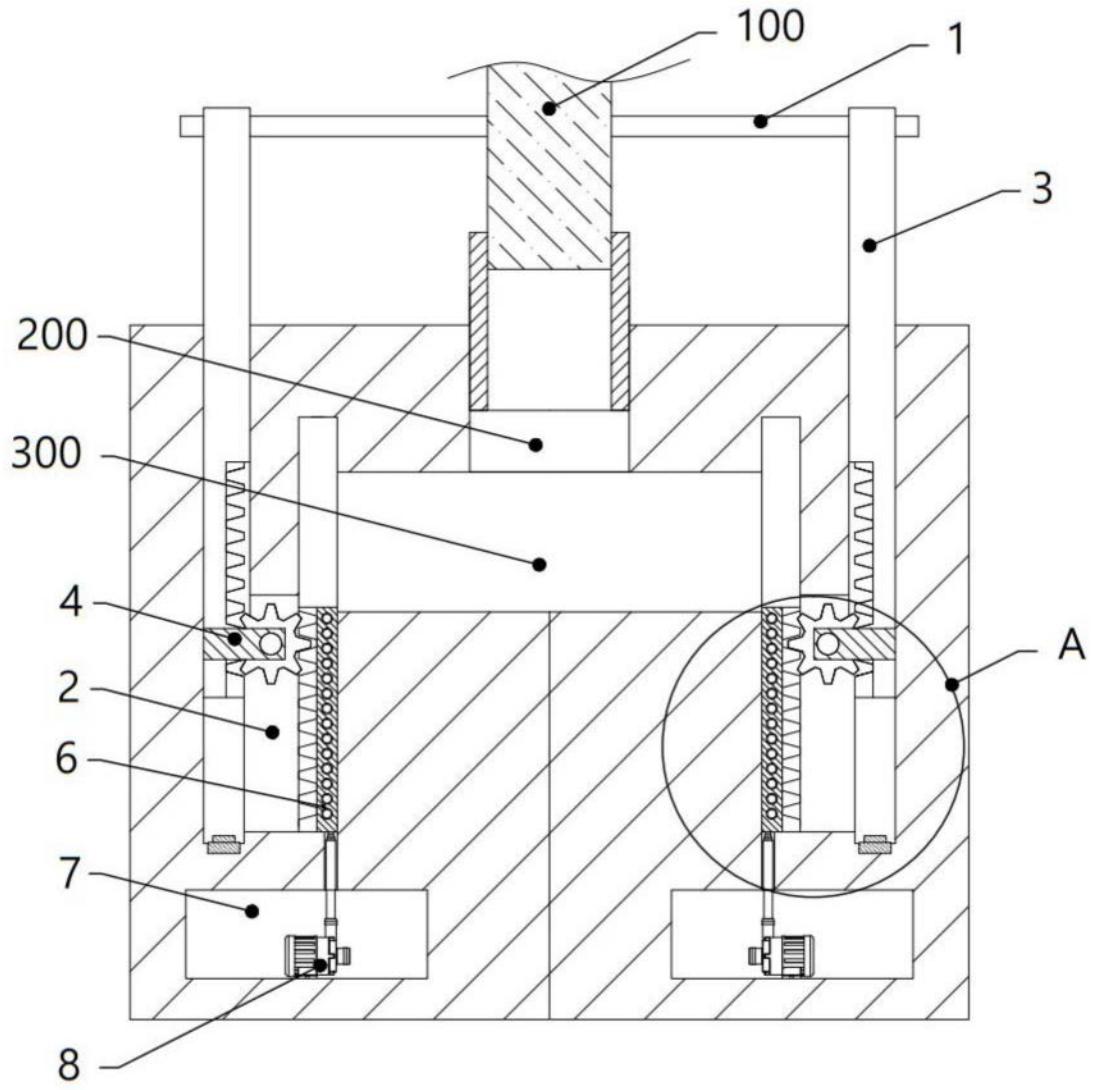


图2

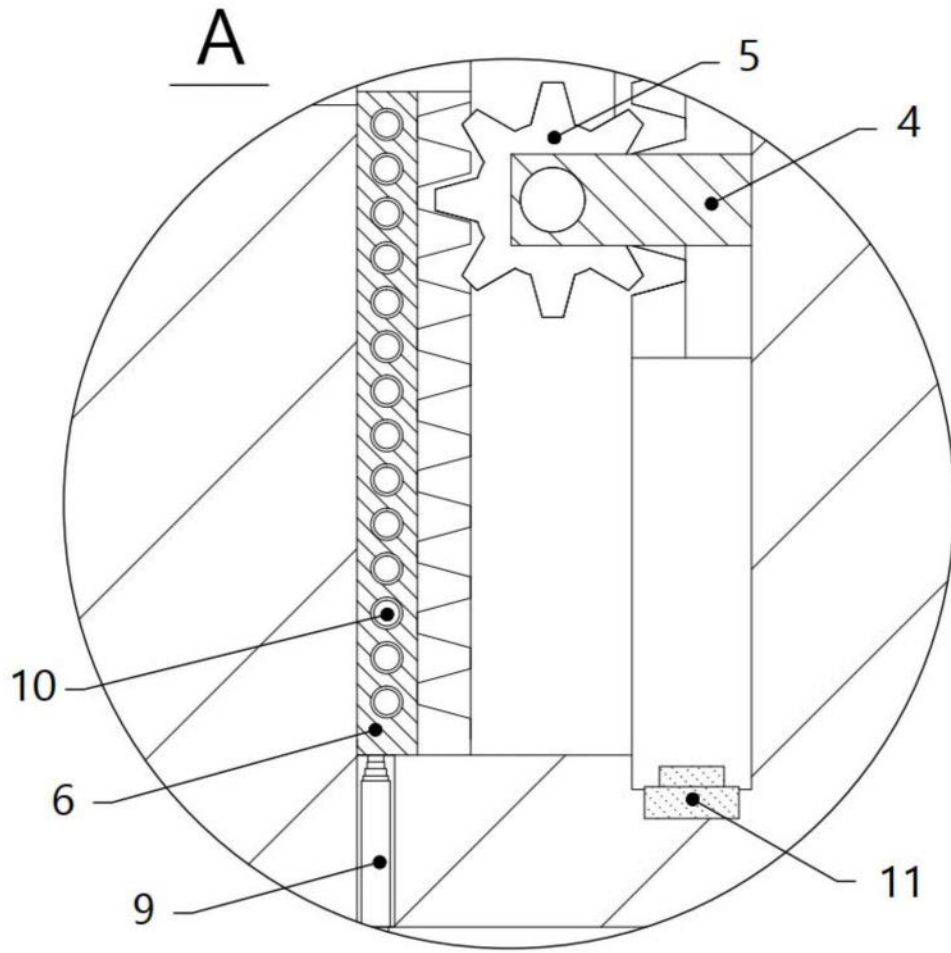


图3

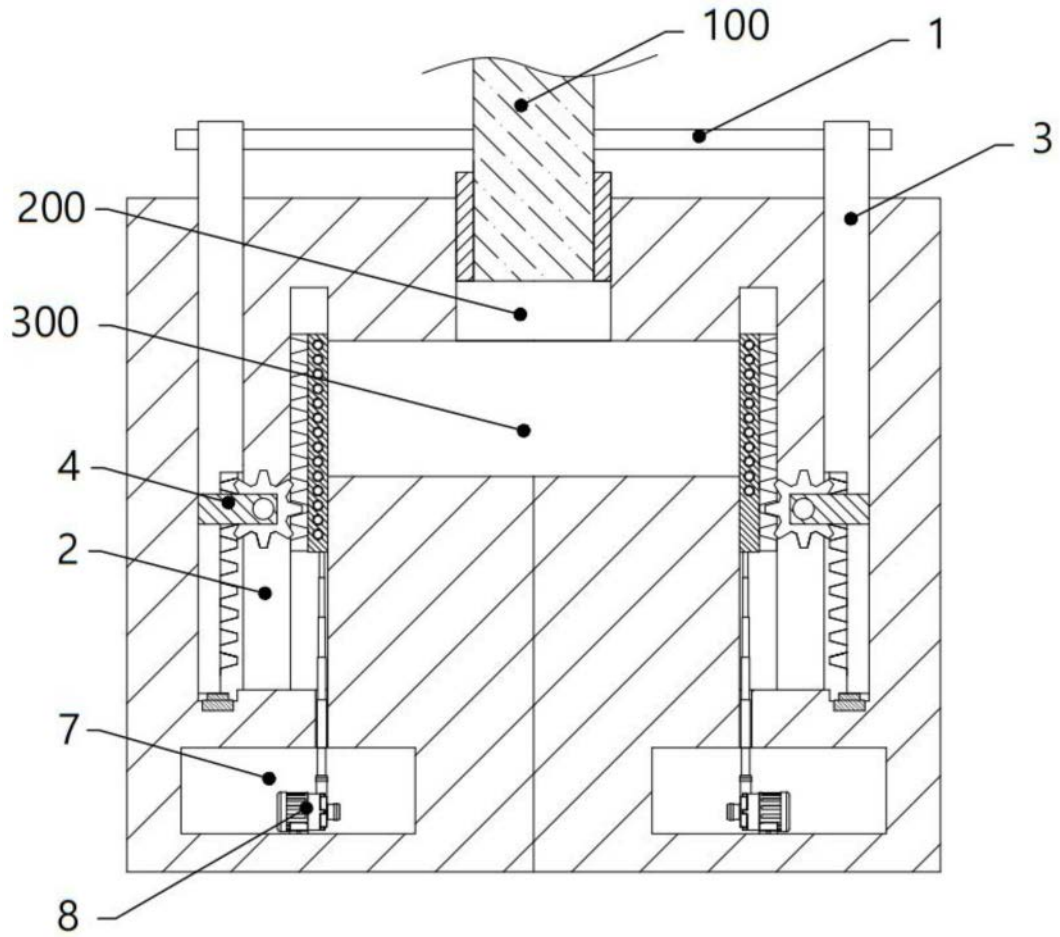


图4

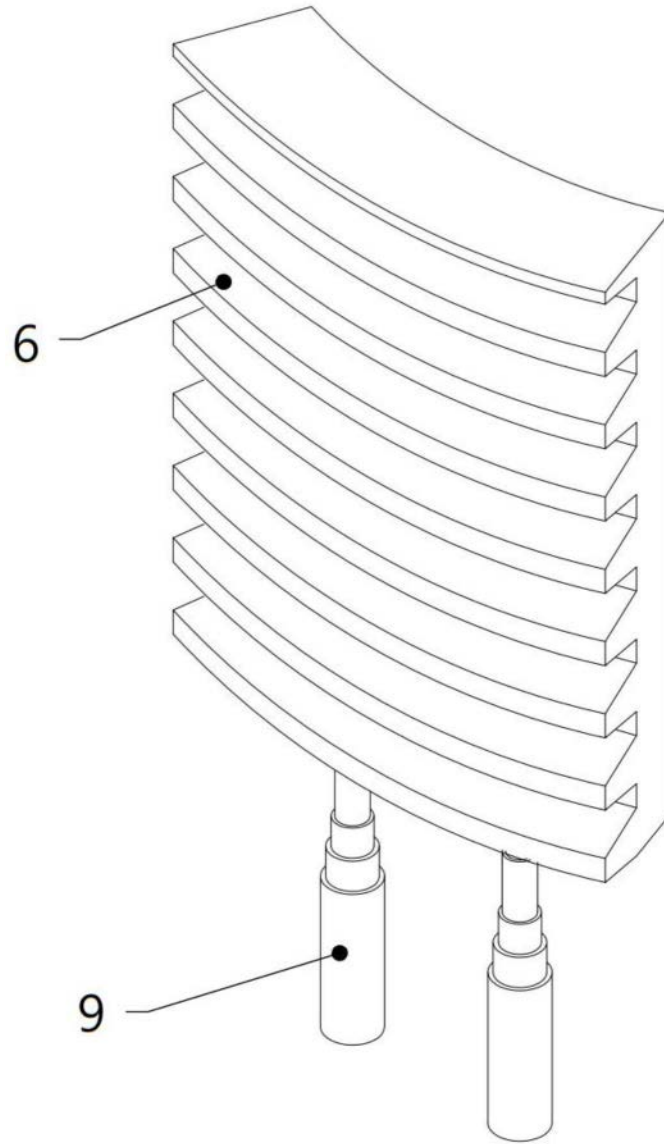


图5

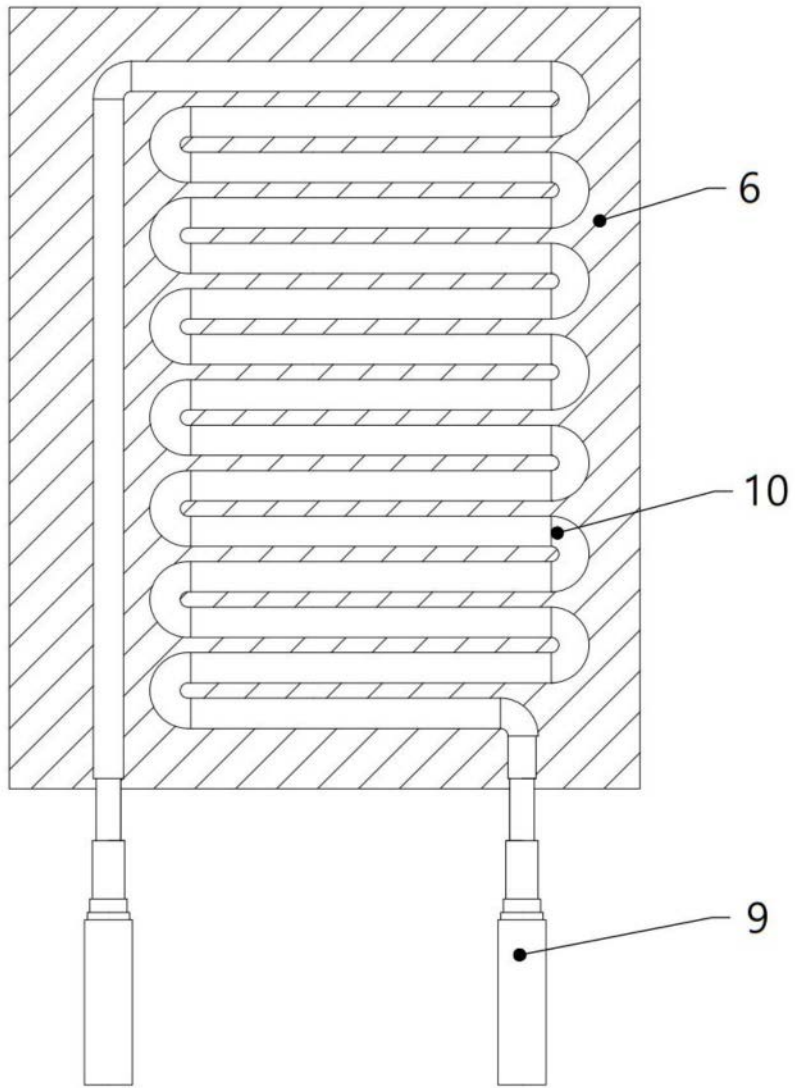


图6