



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115255289 B

(45) 授权公告日 2023. 04. 28

(21) 申请号 202211073480.5

B22D 33/04 (2006.01)

(22) 申请日 2022.09.02

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 105838952 A, 2016.08.10

申请公布号 CN 115255289 A

CN 108246983 A, 2018.07.06

CN 110744017 A, 2020.02.04

(43) 申请公布日 2022.11.01

CN 212634234 U, 2021.03.02

(73) 专利权人 武义和成铁艺有限公司

CN 213079982 U, 2021.04.30

地址 321200 浙江省金华市武义县黄龙工业区

CN 213437123 U, 2021.06.15

审查员 马丽娜

(72) 发明人 吕一新 吕飞龙 应一璐 徐一婷

(74) 专利代理机构 金华婺道专利代理事务所

(特殊普通合伙) 33323

专利代理师 陈潇缙

(51) Int. Cl.

B22C 9/22 (2006.01)

B22D 27/04 (2006.01)

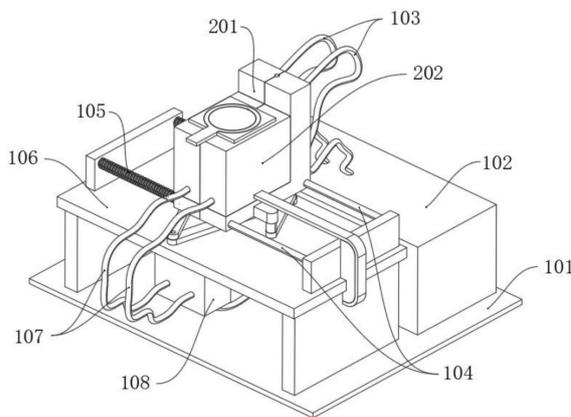
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种铸铁壶浇铸装置

(57) 摘要

本发明公开了一种铸铁壶浇铸装置,涉及铸铁浇铸领域,包括底板,所述底板上固定安装有工作台,工作台上固定安装有多个滑杆,所述滑杆上滑动安装有多个底座,底座上固定安装有外模具,所述外模具远离底板的一端活动设置有顶部挡板,所述顶部挡板上固定安装有顶柱,所述顶柱上滑动安装有内模柱,所述内模柱上活动安装有多个螺纹杆,所述螺纹杆远离顶柱的一端设置有螺纹,所述顶部挡板上活动设置有两个内模小板,所述内模小板远离顶部挡板的一端上活动设置有底部模板,所述顶部挡板上还活动安装有两个内模宽板,所述螺纹杆分别与内模宽板、内模小板通过螺纹连接,在铁壶进行浇铸时,通过内模柱将螺纹杆顶住,从而达到稳定模具的功能。



1. 一种铸铁壶浇注装置,包括底板(101),其特征在于:所述底板(101)上固定安装有工作台(106),工作台(106)上固定安装有多个滑杆(104),所述滑杆(104)上滑动安装有多个底座(201),底座(201)上固定安装有外模具(202),所述外模具(202)远离底板(101)的一端活动设置有顶部挡板(203),所述顶部挡板(203)上固定安装有顶柱(217),所述顶柱(217)上滑动安装有内模柱(219),所述内模柱(219)上活动安装有多个螺纹杆(216),所述螺纹杆(216)远离顶柱(217)的一端设置有螺纹,所述顶部挡板(203)上活动设置有两个内模小板(213),所述内模小板(213)远离顶部挡板(203)的一端上活动设置有底部模板(218),所述顶部挡板(203)上还活动安装有两个内模宽板(212),所述螺纹杆(216)分别与内模宽板(212)、内模小板(213)通过螺纹连接,所述工作台(106)上还固定安装有电机(211),所述电机(211)的输出端与主动齿轮(210)固定连接;

所述主动齿轮(210)上啮合安装有齿条滑杆(206),所述齿条滑杆(206)与工作台(106)滑动连接,所述齿条滑杆(206)上还固定安装有皮带(204),所述皮带(204)上滑动安装有皮带滑槽(205),所述皮带滑槽(205)与工作台(106)固定连接,所述皮带(204)的另一端与外模具(202)固定连接;

所述工作台(106)上转动安装有转杆(209),所述转杆(209)上转动安装有摆动杆(208),所述摆动杆(208)上转动安装有凸块(207),所述凸块(207)与外模具(202)固定连接,所述工作台(106)上固定安装有弹簧(105),所述弹簧(105)的另一端与底座(201)固定连接;

底座(201)远离底板(101)的一端设置有浇注孔进口,所述两个内模宽板(212)中远离底座(201)方向的一个内模宽板(212)上活动安装有壶嘴(214)。

2. 根据权利要求1所述一种铸铁壶浇注装置,其特征在于:所述底板(101)上固定安装有冷却箱(102),所述冷却箱(102)上固定安装有多个一号管(103),所述一号管(103)的另一端与底座(201)固定连接,所述冷却箱(102)上还固定安装有三号管(109),所述三号管(109)的另一端固定安装有水泵(108),所述水泵(108)上固定安装有多个二号管(107),所述二号管(107)的另一端与外模具(202)固定连接。

3. 根据权利要求2所述一种铸铁壶浇注装置,其特征在于:所述水泵(108)的输入端固定连接有水泵齿轮(404),所述水泵齿轮(404)上固定安装有主棘轮(403),所述主棘轮(403)上转动安装有主齿(402),所述主齿(402)上啮合安装有大齿轮(401),所述大齿轮(401)上还固定安装有主动齿轮(210),所述主动齿轮(210)上还转动安装有主轴支撑板(408),所述主轴支撑板(408)与工作台(106)固定连接,

4. 根据权利要求3所述一种铸铁壶浇注装置,其特征在于:所述大齿轮(401)上还啮合安装有副棘轮(407),所述副棘轮(407)上转动安装有副齿(406),所述副齿(406)上转动安装有棘轮支撑板(409),所述棘轮支撑板(409)固定安装在工作台(106)上,所述棘轮支撑板(409)上还固定安装有传动齿轮(405),所述传动齿轮(405)与水泵齿轮(404)啮合。

## 一种铸铁壶浇铸装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及铸铁浇铸领域,特别涉及一种铸铁壶浇铸装置。

### 背景技术

[0002] 壶,亦称铁瓶,是用来煎茶煮水的器皿,以生铁为原料,用传统铸造工艺,以及通过后期的手工打磨,成型的茶壶,兼具养生、观赏和收藏价值,铁壶的制作工艺大致可以分为:蜡模铸造法、砂铸法和硬模压力铸造法,尤其砂铸法的制造需要用繁琐的步骤,并且每次生产都需要重新设置模具,非常的浪费时间以及每次生产的一致性非常差。

[0003] 公开号为CN110744017A的中国发明专利,公开了球墨铸铁的浇铸装置,包括底板,底板的上表面四个拐角处设有第一支撑柱,第一支撑柱的上端连接工作台的下表面,所述工作台上表面的四个拐角处设有第二支撑柱,第二支撑柱的顶部连接顶板的下表面,所述顶板的上表面左侧设有驱动电机,驱动电机的输出轴固定连接第一锥齿轮,第一锥齿轮啮合连接第二锥齿轮,第二锥齿轮固定连接螺母的外侧中部,所述螺母的内部螺纹连接丝杆的上部,丝杆的下端固定连接支撑框的左侧,通过支撑框带动模具上下移动,从而使得模具完成浇铸之后可以进入水槽中进行冷却,并且冷却完毕的模具通过支撑杆的作用可以实现模具与支撑框的脱离。

[0004] 虽然上述发明实现了模具半自动化,但并未针对壶这种具有上细下粗的锥体结构去考量设计。

### 发明内容

[0005] 针对上述技术问题,本发明要解决的是,针对锥体形状对模具进行改进,使其符合壶的生产工艺与标准,针对模具的冷却装置进行改进。

[0006] 为达到上述目的,本发明提供如下技术方案:一种铸铁壶浇铸装置,包括底板,所述底板上固定安装有工作台,工作台上固定安装有多个滑杆,所述滑杆上滑动安装有多个底座,底座上固定安装有外模具,所述外模具远离底板的一端活动设置有顶部挡板,所述顶部挡板上固定安装有顶柱,所述顶柱上滑动安装有内模柱,所述内模柱上活动安装有多个螺纹杆,所述螺纹杆远离顶柱的一端设置有螺纹,所述顶部挡板上活动设置有两个内模小板,所述内模小板远离顶部挡板的一端上活动设置有底部模板,所述顶部挡板上还活动安装有两个内模宽板,所述螺纹杆分别与内模宽板、内模小板通过螺纹连接。

[0007] 进一步的,所述底板上固定安装有冷却箱,所述冷却箱上固定安装有多个一号管,所述一号管的另一端与底座固定连接,所述冷却箱上还固定安装有三号管,所述三号管的另一端固定安装有水泵,所述水泵上固定安装有多个二号管,所述二号管的另一端与外模具固定连接。

[0008] 进一步的,所述水泵的输入端固定连接水泵齿轮,所述水泵齿轮上固定安装有主棘轮,所述主棘轮上转动安装有主齿,所述主齿上啮合安装有大齿轮,所述大齿轮上还固定安装有主动齿轮,所述主动齿轮上还转动安装有主轴支撑板,所述主轴支撑板与工作台

固定连接,所述工作台上还固定安装有电机,所述电机的输出端与主动齿轮固定连接。

[0009] 进一步的,所述大齿轮上还啮合安装有副棘轮,所述副棘轮上转动安装有副齿,所述副齿上转动安装有棘轮支撑板,所述棘轮支撑板固定安装在工作台上,所述棘轮支撑板上还固定安装有传动齿轮,所述传动齿轮与水泵齿轮啮合。

[0010] 进一步的,所述主动齿轮上啮合安装有齿条滑杆,所述齿条滑杆与工作台滑动连接,所述齿条滑杆上还固定安装有皮带,所述皮带上滑动安装有皮带滑槽,所述皮带滑槽与工作台固定连接,所述皮带的另一端与外模具固定连接。

[0011] 进一步的,所述工作台上转动安装有转杆,所述转杆上转动安装有摆动杆,所述摆动杆上转动安装有凸块,所述凸块与外模具固定连接。

[0012] 进一步的,所述工作台上固定安装有弹簧,所述弹簧的另一端与底座固定连接。

[0013] 进一步的,底座远离底板的一端设置有浇筑孔进口,所述两个内模宽板中远离底座方向的一个内模宽板上活动安装有壶嘴。

[0014] 本发明与现有技术相比的有益效果是:(1)通过主齿与多个棘轮结构配合,从而使电机无论正反转都可驱动水泵工作;(2)通过顶柱与螺纹杆的配合,从而加固内模结构;(3)通过转杆与摆动杆的配合,使模具在分离时匀速相对运动;(4)通过内模宽板与壶嘴之间的活动连接,使壶嘴处的异形凸出部分能照常取出。

## 附图说明

[0015] 图1为本发明整体结构示意图。

[0016] 图2为本发明工作台半剖结构示意图。

[0017] 图3为本发明转杆结构示意图。

[0018] 图4为本发明水泵齿轮结构示意图。

[0019] 图5为本发明主棘轮结构示意图。

[0020] 图6为本发明内模柱结构示意图。

[0021] 图7为本发明内模宽板结构示意图。

[0022] 图8为本发明内模柱半剖结构示意图。

[0023] 附图标记:101-底板;102-冷却箱;103-一号管;104-滑杆;105-弹簧;106-工作台;107-二号管;108-水泵;109-三号管;201-底座;202-外模具;203-顶部挡板;204-皮带;205-皮带滑槽;206-齿条滑杆;207-凸块;208-摆动杆;209-转杆;210-主动齿轮;211-电机;212-内模宽板;213-内模小板;214-壶嘴;216-螺纹杆;217-顶柱;218-底部模板;219-内模柱;401-大齿轮;402-主齿;403-主棘轮;404-水泵齿轮;405-传动齿轮;406-副齿;407-副棘轮;408-主轴支撑板;409-棘轮支撑板。

## 具体实施方式

[0024] 如图1、图2所示,底板101上固定安装有冷却箱102,冷却箱102上固定安装有多个用以传输冷却水的一号管103,一号管103的另一端固定安装有底座201,底座201远离底板101的一端设置有浇筑孔进口,所述底座201上固定安装有外模具202,所述外模具202上固定安装有用以传输冷却水的二号管107,所述二号管107的另一端固定安装有用以驱动冷却水的水泵108,所述水泵108上还固定安装有多个用以传输冷却水的三号管109,三号管109

的另一端与冷却箱102固定连接。

[0025] 如图4、图5所示,所述底板101上固定安装有工作台106,工作台106上固定安装有电机211,电机211的输出轴上固定安装有主动齿轮210,所述主动齿轮210远离电机211的一端固定安装有大齿轮401,所述大齿轮401上啮合安装有主齿402,所述主齿402上转动安装有主棘轮403,在主齿402与主棘轮403配合下,只有当主齿402逆时针转动的情况下才会带动主棘轮403转动,主棘轮403上固定安装有水泵齿轮404,水泵齿轮404与水泵108的动力输入端固定连接,所述水泵齿轮404上还啮合安装有传动齿轮405,传动齿轮405上固定安装有副齿406,副齿406上转动安装有副棘轮407,副齿406与副棘轮407配合下,只有副棘轮407顺时针转动时副齿406才会转动,所述副棘轮407与大齿轮401啮合,值得说明的是,副棘轮407上的棘齿方向与主齿402相反,副齿406上的棘齿与主棘轮403上的棘齿相反,工作台106上固定安装有主轴支撑板408,主轴支撑板408与主动齿轮210转动连接,工作台106上还固定安装有棘轮支撑板409,棘轮支撑板409分别与水泵齿轮404、传动齿轮405转动连接。

[0026] 如图3所示,主动齿轮210上啮合安装有齿条滑杆206,齿条滑杆206与工作台106滑动连接,齿条滑杆206上固定安装有皮带204,所述皮带204上滑动安装有皮带滑槽205,皮带滑槽205固定安装在工作台106上,所述皮带204的另一端固定安装有外模具202,所述工作台106上转动安装有转杆209,转杆209上转动安装有摆动杆208,摆动杆208上转动安装有凸块207,凸块207与外模具202固定连接。

[0027] 如图1、图2、图6到图8所示,工作台106上固定安装有多个滑杆104,滑杆104上滑动安装有多个底座201,所述工作台106远离皮带204的一端还固定安装有弹簧105,弹簧105的另一端与底座201固定连接,底座201上固定安装有外模具202,外模具202上还设置有壶形凹槽,外模具202远离底板101的一端活动设置有用以封闭模具的顶部挡板203,顶部挡板203上固定安装有用以限位的顶柱217,顶柱217上滑动安装有内模柱219,内模柱219上活动安装有多个用以支撑与加固的螺纹杆216,螺纹杆216远离顶柱217的一端设置有螺纹,所述顶部挡板203上活动设置有两个对称分布的内模小板213,所述顶部挡板203上还活动安装有两个对称分布的内模宽板212,内模小板213远离顶部挡板203的一端上活动设置有底部模板218,底部模板218与内模宽板212也是活动连接,内模宽板212远离顶部挡板203的一端设置有用以契合底部模板218的凹槽,所述螺纹杆216分别与内模宽板212、内模小板213通过螺纹连接,所述多个内模宽板212中远离底座201方向的一个内模宽板212上活动安装有壶嘴214,壶嘴214与内模宽板212连接处设置有专门放置壶嘴214的凹槽。

[0028] 工作原理:当使用装置进行浇铸时,启动电机211,带动主动齿轮210逆时针转动,主动齿轮210带动齿条滑杆206在工作台106上向远离皮带滑槽205方向滑动,同时齿条滑杆206也会拉动皮带204移动,此时皮带204在皮带滑槽205上滑动,皮带204也会拉动外模具202与底座201,使底座201在滑杆104上滑动,同时底座201移动会带动凸块207,凸块207拉动摆动杆208移动,同时摆动杆208也带动转杆209顺时针转动,转杆209在转动的同时会带动转杆209上另一个摆动杆208,通过另一个摆动杆208上的结构会驱动另一个底座201,使两个贴合的底座201同时相互远离,在远离的同时也会使外模具202压缩弹簧105,这时就会打开外模具202上的壶形模具槽。

[0029] 当两个外模具202分离之后,人工在装置外组装,使用内模宽板212,将多个螺纹杆216通过螺纹璇在内模宽板212上,之后再多个螺纹杆216通过螺纹璇入内模小板213上,



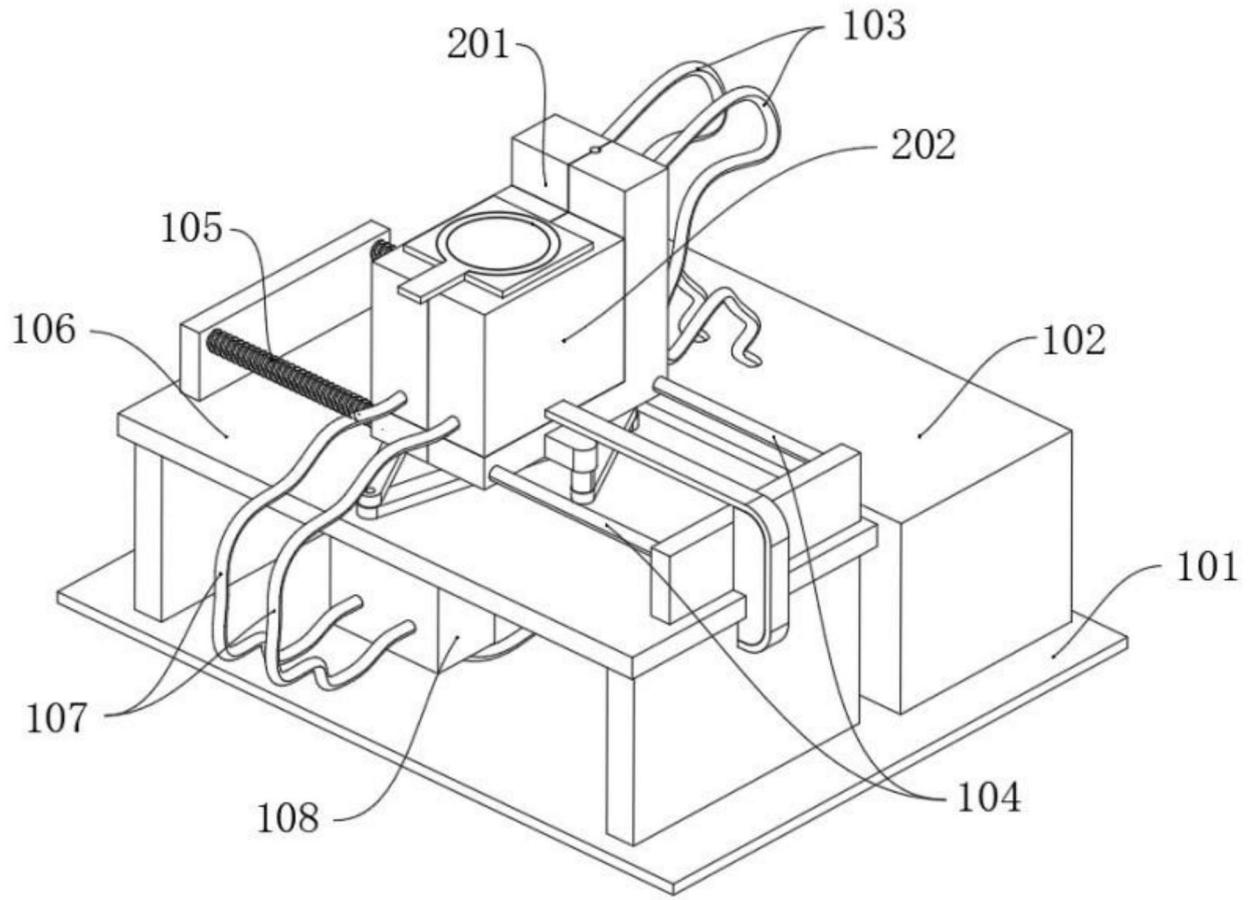


图1

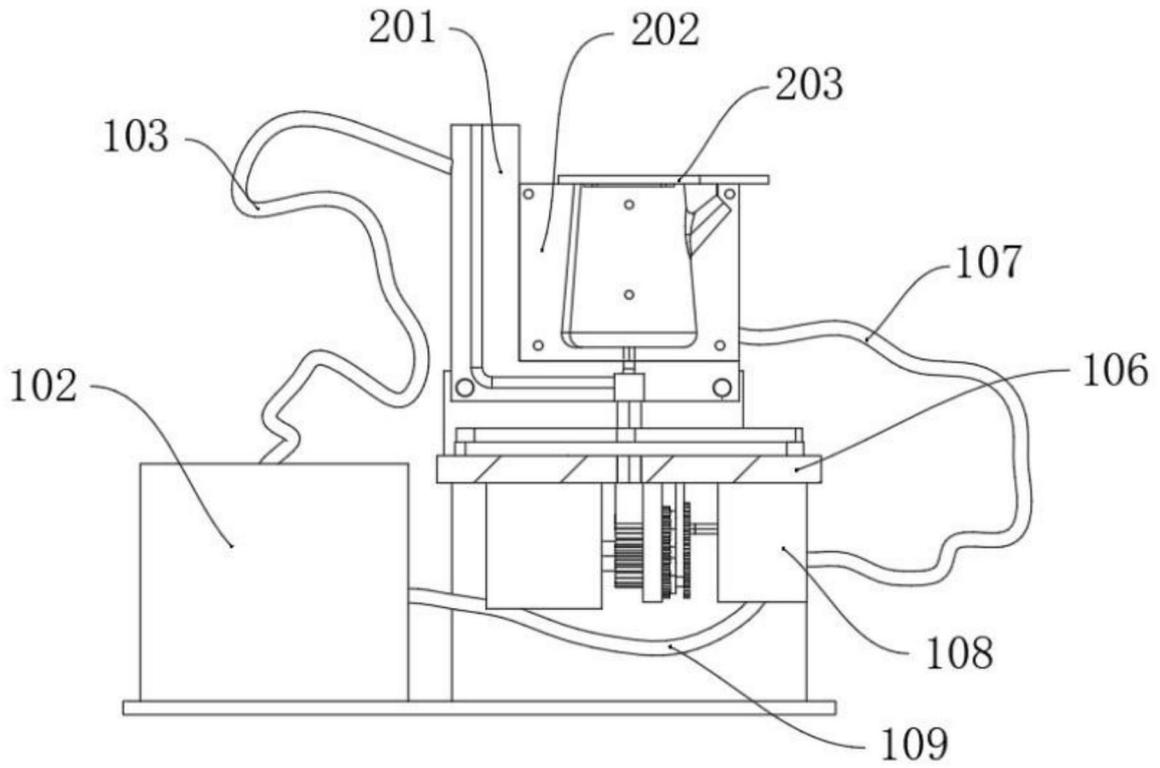


图2

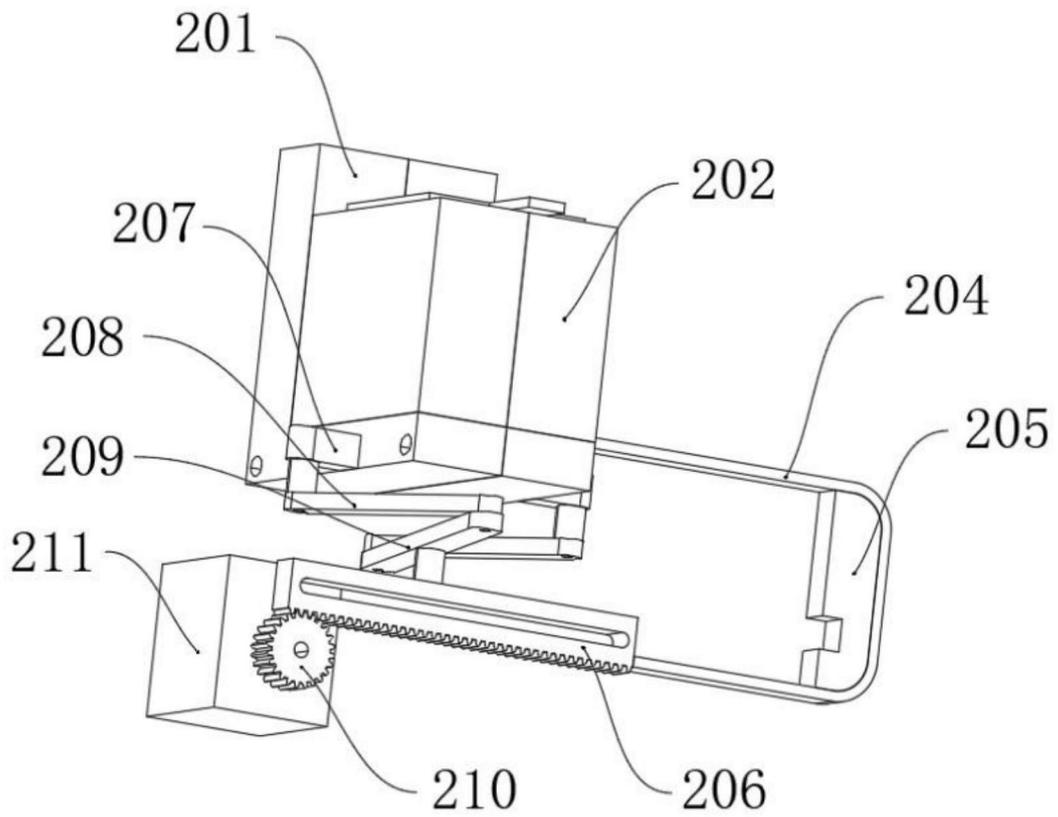


图3

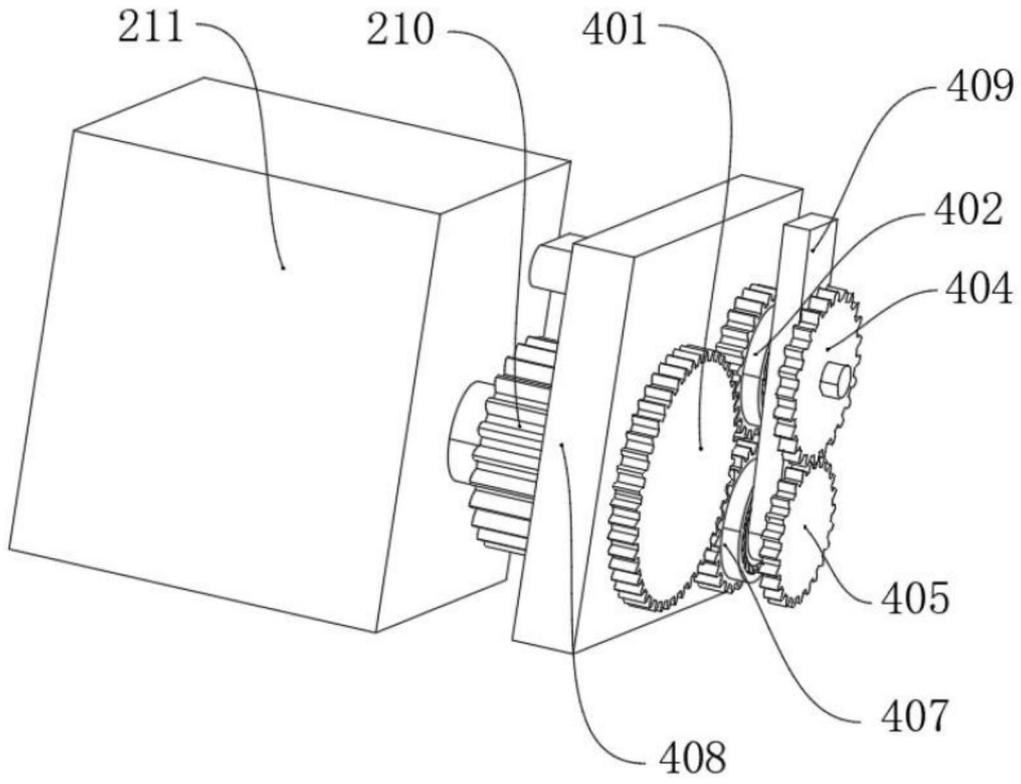


图4

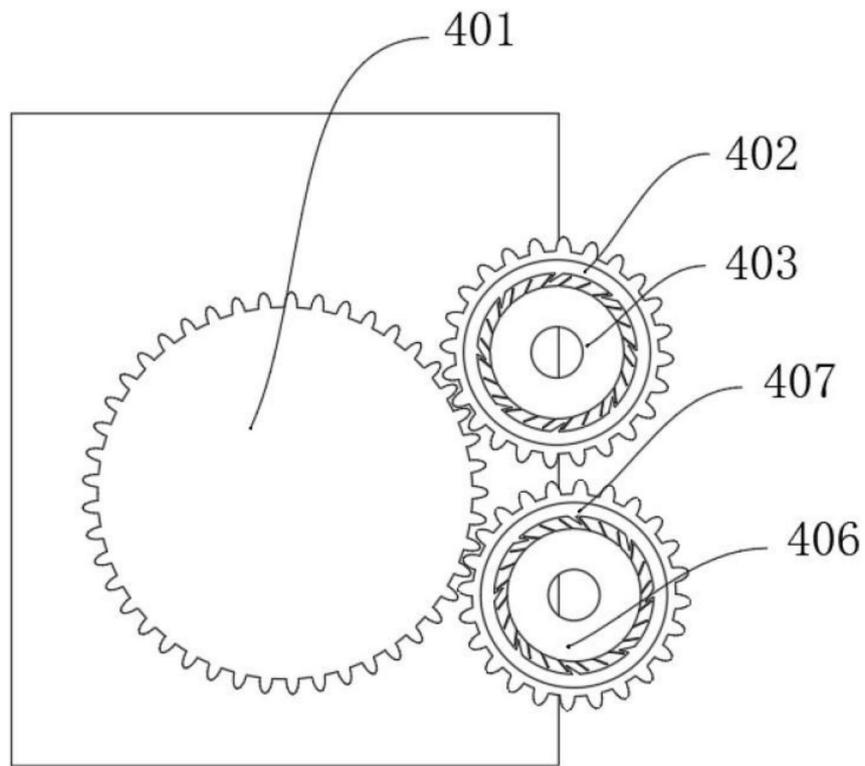


图5

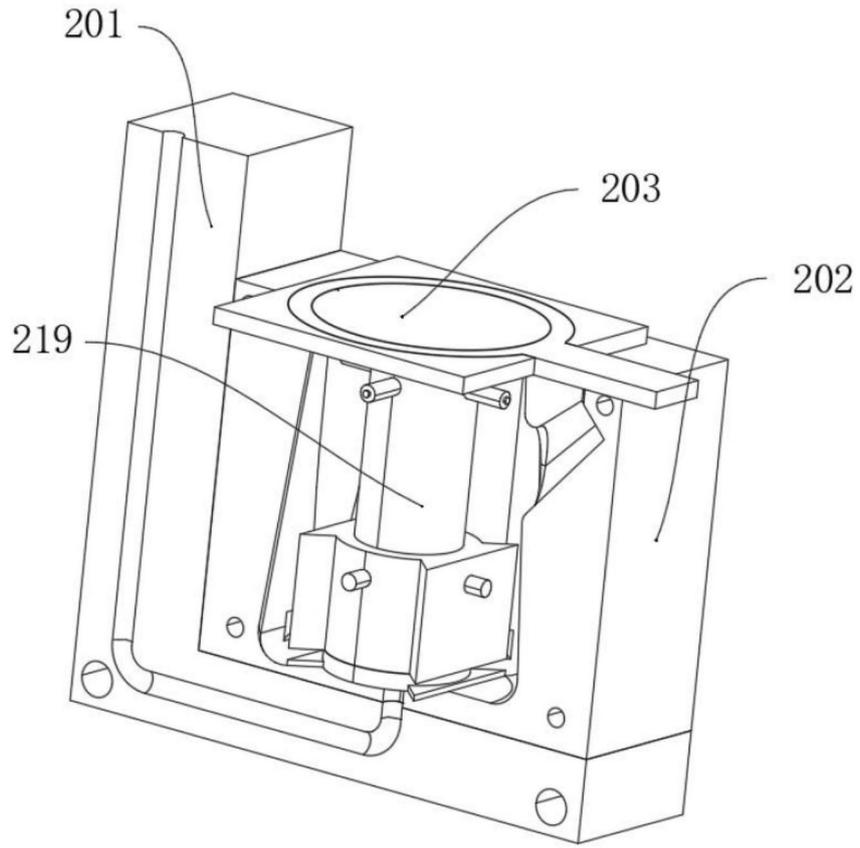


图6

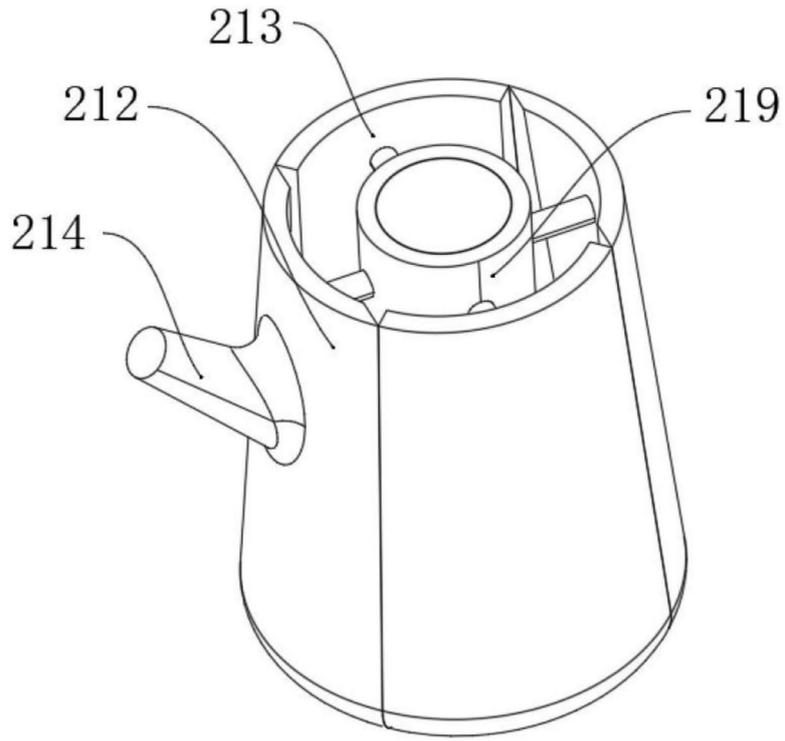


图7

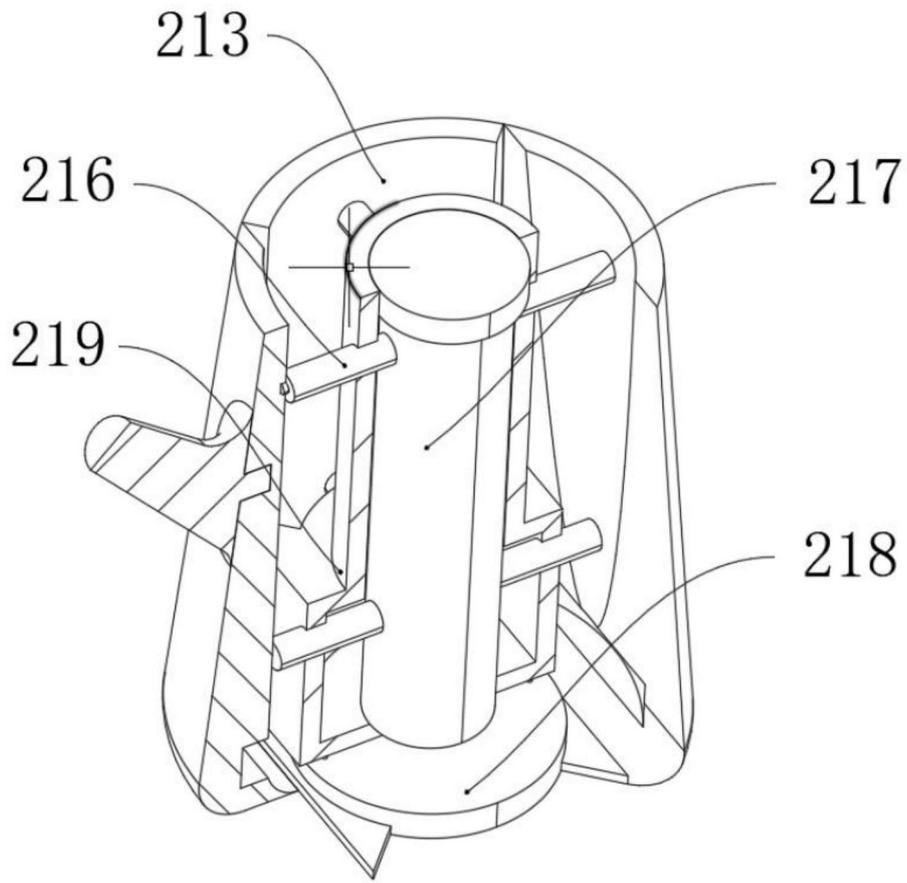


图8