



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118989300 A

(43) 申请公布日 2024. 11. 22

(21) 申请号 202411476909.4

(22) 申请日 2024.10.22

(71) 申请人 嘉禾县雄达铸业有限公司

地址 423000 湖南省郴州市嘉禾县坦塘工业园

(72) 发明人 彭霞 聂献斌 唐俊五

(74) 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司 11246

专利代理师 李泽标

(51) Int. Cl.

B22D 35/04 (2006.01)

B22D 27/08 (2006.01)

B22D 43/00 (2006.01)

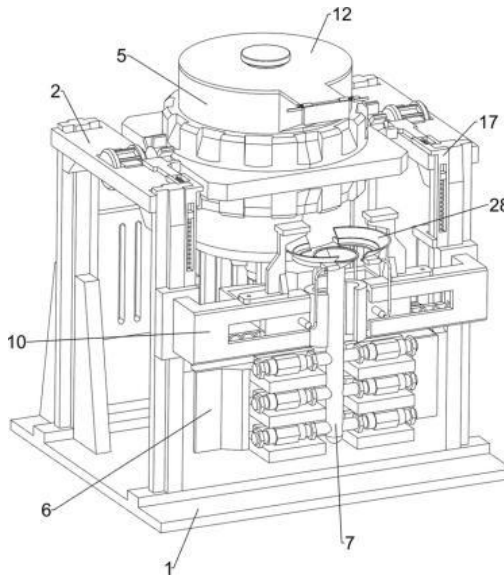
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种用于精密铸造的浇注机

(57) 摘要

本发明公开了一种用于精密铸造的浇注机，涉及熔模铸造技术领域。一种用于精密铸造的浇注机，包括有机架，机架顶端固定连接有横向对称的安装板，安装板上固定连接有第一电机，第一电机的输出轴上固定连接有固定块，横向对称的固定块之间固定连接有放置板，放置板上连接有拆卸式的钢包，机架上固定连接有放置架，放置架上放置有型壳。钢包转动至出液口对准型壳后，拦截板才会向上转动打开进行浇注，确保无论钢包内钢水的余量多少，都能进行精准平稳的浇注，在浇注时，拦截板和吸附板能够拦截钢水表面的浮渣，避免浮渣进入型壳影响铸件质量，浇注完成后，震动板与凸块挤压配合带动放置架震动，进而使得型壳震动消除内部气孔，进一步提高铸件质量。



1. 一种用于精密铸造的浇注机, 包括有机架(1), 机架(1) 顶端固定连接有横向对称的安装板(2), 安装板(2) 上固定连接有第一电机(3), 第一电机(3) 的输出轴上固定连接有固定块(4), 横向对称的固定块(4) 之间固定连接有放置板(41), 放置板(41) 上连接有拆卸式的钢包(5), 机架(1) 上固定连接有放置架(6), 放置架(6) 用于放置型壳(7), 钢包(5) 内转动式连接有搅动轴(8), 钢包(5) 底端固定连接有第二电机(9), 第二电机(9) 的输出轴与搅动轴(8) 固定连接, 其特征在于: 还包括有横向对称的导向架(10), 横向对称的导向架(10) 固定连接于机架(1), 导向架(10) 顶端固定连接有第一挤压块(11), 钢包(5) 顶端固定连接有盖板(12), 盖板(12) 上转动式连接有拦截板(13), 拦截板(13) 贴合钢包(5) 的出液口, 拦截板(13) 与盖板(12) 之间连接有横向对称的扭力弹簧(14), 拦截板(13) 上固定连接有横向对称的接触块(15), 接触块(15) 位于拦截板(13) 与盖板(12) 的转动连接处, 盖板(12) 靠近拦截板(13) 的一侧固定连接有吸附板(16), 机架(1) 上设有用于带动放置架(6) 震动的震动机构。

2. 如权利要求1所述的一种用于精密铸造的浇注机, 其特征在于: 接触块(15) 为L型, 接触块(15) 与相邻的第一挤压块(11) 挤压配合。

3. 如权利要求2所述的一种用于精密铸造的浇注机, 其特征在于: 震动机构包括有横向对称的滑动板(17), 横向对称的滑动板(17) 竖直滑动式连接于机架(1) 上, 滑动板(17) 与机架(1) 之间连接有第一弹簧(171), 滑动板(17) 和固定块(4) 上设有挤压组件, 挤压组件用于控制滑动板(17) 上下滑动, 滑动板(17) 底端固定连接有固定板(21), 固定板(21) 上滑动式连接有震动板(22), 震动板(22) 与相邻的固定板(21) 之间连接有竖向对称的第三弹簧(23), 放置架(6) 靠近震动板(22) 的一侧固定连接有等距分布的凸块(24)。

4. 如权利要求3所述的一种用于精密铸造的浇注机, 其特征在于: 震动板(22) 靠近凸块(24) 的一侧为锯齿状, 震动板(22) 与相邻的凸块(24) 挤压配合。

5. 如权利要求4所述的一种用于精密铸造的浇注机, 其特征在于: 挤压组件包括有配合板(18), 配合板(18) 一端水平滑动式连接于滑动板(17) 顶端, 配合板(18) 与相邻的滑动板(17) 之间连接有第二弹簧(19), 第二弹簧(19) 的作用方向与配合板(18) 滑动方向一致, 固定块(4) 上固定连接有圆周等距分布的第二挤压块(20)。

6. 如权利要求5所述的一种用于精密铸造的浇注机, 其特征在于: 配合板(18) 另一端设有楔形凸出部, 配合板(18) 通过楔形凸出部与第二挤压块(20) 挤压配合。

7. 如权利要求6所述的一种用于精密铸造的浇注机, 其特征在于: 还包括有用于固定型壳(7) 的固定机构, 固定机构设置于导向架(10), 固定机构包括有横向对称的滑动夹块(25), 横向对称的滑动夹块(25) 滑动式连接于导向架(10) 内, 导向架(10) 为水平设置, 用于确保滑动夹块(25) 水平滑动, 滑动夹块(25) 与相邻的导向架(10) 之间连接有第四弹簧(26), 滑动夹块(25) 上纵向对称的固定连接有支撑杆(27), 纵向对称的支撑杆(27) 顶端之间固定连接有导流块(28), 滑动夹块(25) 和钢包(5) 之间设有开合组件, 开合组件用于自动控制滑动夹块(25) 张开合拢。

8. 如权利要求7所述的一种用于精密铸造的浇注机, 其特征在于: 滑动夹块(25) 相互靠近的一侧为圆弧状, 用于贴合型壳(7) 进行夹持。

9. 如权利要求8所述的一种用于精密铸造的浇注机, 其特征在于: 开合组件包括有第三挤压块(29), 第三挤压块(29) 固定连接于钢包(5) 底端, 滑动夹块(25) 上固定连接有配合块

(30)。

10. 如权利要求9所述的一种用于精密铸造的浇注机,其特征在于:第三挤压块(29)为横向对称的为倾斜设置,配合块(30)与第三挤压块(29)挤压配合。

一种用于精密铸造的浇注机

技术领域

[0001] 本发明涉及熔模铸造技术领域,尤其涉及一种用于精密铸造的浇注机。

背景技术

[0002] 熔模铸造是一种应用于航空航天、汽车工业、医疗器械及高端机械零件制造的精密金属铸造工艺。其核心优势在于能够生产具有复杂几何形状、高尺寸精度和良好表面光洁度的铸件,尤其适用于小批量生产或定制化需求。在精密铸造生产工艺中,浇注机的性能直接影响到铸件的质量的成品率,传统的浇注机在运行过程中存在一些问题,尤其是针对钢水表面浮渣的处理以及铸件内部气孔的消除问题,这两个关键因素直接关系到铸件的质量。

[0003] 为了解决上述问题,我们提出一种用于精密铸造的浇注机,本浇注机能够有效刮除钢水表面浮渣,并在浇注过程中通过震动的物理方法消除气孔,对于提升铸件品质、降低生产成本具有重要意义。

发明内容

[0004] 为了克服传统的浇注机在钢水表面浮渣的处理以及铸件内部气孔的消除问题的缺点,本发明提供一种用于精密铸造的浇注机,本浇注机能够有效刮除钢水表面浮渣,并在浇注过程中通过震动的物理方法消除气孔。

[0005] 本发明的技术方案为:一种用于精密铸造的浇注机,包括有机架,机架顶端固定连接有机架,机架顶端固定连接有横向对称的安装板,安装板上固定连接有第一电机,第一电机的输出轴上固定连接有固定块,横向对称的固定块之间固定连接有放置板,放置板上连接有拆卸式的钢包,机架上固定连接有放置架,放置架用于放置型壳,钢包内转动式连接有搅动轴,钢包底端固定连接有第二电机,第二电机的输出轴与搅动轴固定连接,还包括有横向对称的导向架,横向对称的导向架固定连接于机架,导向架顶端固定连接有第一挤压块,钢包顶端固定连接有盖板,盖板上转动式连接有拦截板,拦截板贴合钢包的出液口,拦截板与盖板之间连接有横向对称的扭力弹簧,拦截板上固定连接有横向对称的接触块,接触块位于拦截板与盖板的转动连接处,盖板靠近拦截板的一侧固定连接有吸附板,机架上设有用于带动放置架震动的震动机构。

[0006] 在其中一个实施例中,接触块为L型,接触块与相邻的第一挤压块挤压配合。

[0007] 在其中一个实施例中,震动机构包括有横向对称的滑动板,横向对称的滑动板竖直滑动式连接于机架上,滑动板与机架之间连接有第一弹簧,滑动板和固定块上设有挤压组件,挤压组件用于控制滑动板上下滑动,滑动板底端固定连接有固定板,固定板上滑动式连接有震动板,震动板与相邻的固定板之间连接有竖向对称的第三弹簧,放置架靠近震动板的一侧固定连接有等距分布的凸块。

[0008] 在其中一个实施例中,震动板靠近凸块的一侧为锯齿状,震动板与相邻的凸块挤压配合。

[0009] 在其中一个实施例中,挤压组件包括有配合板,配合板一端水平滑动式连接于滑动板顶端,配合板与相邻的滑动板之间连接有第二弹簧,第二弹簧的作用方向与配合板滑动方向一致,固定块上固定连接有圆周等距分布的第二挤压块。

[0010] 在其中一个实施例中,配合板另一端设有楔形凸出部,配合板通过楔形凸出部与第二挤压块挤压配合。

[0011] 在其中一个实施例中,还包括有用于固定型壳的固定机构,固定机构设置于导向架,固定机构包括有横向对称的滑动夹块,横向对称的滑动夹块滑动式连接于导向架内,导向架为水平设置,用于确保滑动夹块水平滑动,滑动夹块与相邻的导向架之间连接有第四弹簧,滑动夹块上纵向对称的固定连接支撑杆,纵向对称的支撑杆顶端之间固定连接导流块,滑动夹块和钢包之间设有开合组件,开合组件用于自动控制滑动夹块张开合拢。

[0012] 在其中一个实施例中,滑动夹块相互靠近的一侧为圆弧状,用于贴合型壳进行夹持。

[0013] 在其中一个实施例中,开合组件包括有第三挤压块,第三挤压块固定连接于钢包底端,滑动夹块上固定连接配合块。

[0014] 在其中一个实施例中,第三挤压块为横向对称的为倾斜设置,配合块与第三挤压块挤压配合。

[0015] 有益效果:1、钢包向下转动至出液口对准型壳后,拦截板才会向上转动打开,钢包内的钢水便可浇注进入型壳内,确保无论钢包内钢水的余量多少,都能进行精准平稳的浇注,在浇注时,拦截板和吸附板能够拦截钢水表面的浮渣,避免浮渣进入型壳影响铸件质量,浇注完成后,震动板与凸块挤压配合带动放置架震动,进而使得型壳震动消除内部气孔,进一步提高铸件质量。

[0016] 2、钢包向下转动初期,滑动夹块相向移动夹住型壳上部进行固定以便进行浇注,而导流块相向移动合并能够对钢包倒出的钢水进行导流,使得钢水更好的进入型壳,避免钢水飞溅,当浇注完成后,钢包反转复位后期,第三挤压块挤压配合块便可自动控制滑动夹块和导流块张开与型壳分离,以便工作人员取放型壳。

附图说明

[0017] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0018] 图2为本发明机架、安装板和钢包等部件的立体结构示意图。

[0019] 图3为本发明钢包、搅动轴和第二电机的剖视结构示意图。

[0020] 图4为本发明导向架、第一挤压块和盖板等部件的立体结构示意图。

[0021] 图5为本发明盖板、拦截板和吸附板等部件的立体结构示意图。

[0022] 图6为本发明滑动板、震动板和配合板等部件的立体结构示意图。

[0023] 图7为本发明固定块、第二挤压块和配合板等部件的立体结构示意图。

[0024] 图8为本发明固定板、震动板和凸块等部件的立体结构示意图。

[0025] 图9为本发明滑动夹、支撑杆和导流块等部件的立体结构示意图。

[0026] 图10为本发明钢包、第三挤压块和配合块等部件的立体结构示意图。

[0027] 图中标记为:1-机架,2-安装板,3-第一电机,4-固定块,41-放置板,5-钢包,6-放置架,7-型壳,8-搅动轴,9-第二电机,10-导向架,11-第一挤压块,12-盖板,13-拦截板,14-

扭力弹簧,15-接触块,16-吸附板,17-滑动板,171-第一弹簧,18-配合板,19-第二弹簧,20-第二挤压块,21-固定板,22-震动板,23-第三弹簧,24-凸块,25-滑动夹块,26-第四弹簧,27-支撑杆,28-导流块,29-第三挤压块,30-配合块。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图所示的实施例对本发明作进一步描述。

[0029] 实施例1:一种用于精密铸造的浇注机,如图1-图7所示,包括有机架1、安装板2、第一电机3、固定块4、放置板41、钢包5、放置架6、型壳7、搅动轴8、第二电机9、导向架10、第一挤压块11、盖板12、拦截板13、扭力弹簧14、接触块15、吸附板16和震动机构,机架1上部固定连接左右对称的安装板2,安装板2中部固定连接第一电机3,第一电机3的输出轴上固定连接固定块4,左右两个固定块4之间固定连接放置板41,放置板41上连接拆卸式的钢包5,机架1前部固定连接放置架6,放置架6用于放置型壳7,钢包5内转动式连接搅动轴8,钢包5下侧固定连接第二电机9,第二电机9的输出轴与搅动轴8固定连接,机架1前侧上部固定连接左右对称的导向架10,导向架10上侧固定连接第一挤压块11,钢包5上侧固定连接盖板12,盖板12前侧转动式连接拦截板13,拦截板13贴合钢包5的出液口,拦截板13与盖板12之间连接左右对称的扭力弹簧14,拦截板13左右两部均固定连接接触块15,接触块15位于拦截板13与盖板12的转动连接处,接触块15为L型,接触块15向下转动与相邻的第一挤压块11挤压配合,盖板12下侧前部固定连接吸附板16,机架1上设有用于带动放置架6震动的震动机构。

[0030] 在使用该装置时,工作人员将型壳7放在放置架6上,然后通过第一电机3带动固定块4转动,固定块4转动带动放置板41转动,放置板41转动时以第一电机3的输出轴为轴心进行旋转,放置板41转动带动钢包5转动,这时,盖板12和拦截板13封闭钢包5,钢包5内的钢水无法流出,放置板41转动的同时带动盖板12、拦截板13和接触块15向下转动,当接触块15向下转动至与第一挤压块11接触时,钢包5的出液口刚好对准型壳7上侧的入口,这时,钢包5继续转动便会使得第一挤压块11挤压接触块15,进而带动拦截板13向上转动打开,扭力弹簧14发生形变,这时,钢包5内的钢水便可从前侧的出液口处浇注进入型壳7内,通过接触块15与第一挤压块11配合,能够确保钢包5的出液口对准型壳7入口后控制拦截板13打开进行出液,确保无论钢包5内钢水的余量多少,都能进行精准平稳的浇注,以保证浇注效果,钢包5在将钢水倒出时,钢水顺着拦截板13流出,拦截板13能够拦截钢水表面的浮渣,避免浮渣进入型壳7影响铸件质量,而吸附板16则能够进一步拦截吸附浮渣,使得浮渣附着在吸附板16上,当一定量的钢水倒入型壳7后,工作人员通过第一电机3带动固定块4反转,进而带动放置板41和钢包5反转,钢包5反转带动盖板12、拦截板13和接触块15向上转动,接触块15向上转动不再被第一挤压块11挤压,在扭力弹簧14复位的作用下,拦截板13随之向下转动重新贴合钢包5的出液口,进而封闭钢包5,钢包5反转复位的同时也会通过震动机构带动放置架6震动,进而使得型壳7震动消除内部气孔,进一步提高铸件质量,而第二电机9带动搅动轴8转动则能够保证钢包5内钢水的流动性。

[0031] 如图1、图6、图7和图8所示,震动机构包括有滑动板17、第一弹簧171、挤压组件、固定板21、震动板22、第三弹簧23和凸块24,机架1前侧上部竖直滑动式连接左右对称的滑动板17,滑动板17与机架1之间连接第一弹簧171,滑动板17和固定块4上设有挤压组件,

挤压组件用于控制滑动板17上下滑动,滑动板17下部固定连接固定板21,固定板21上滑动式连接有震动板22,震动板22与相邻的固定板21之间连接上下对称的第三弹簧23,放置架6后侧的左右两部均固定连接三个等距分布的凸块24,震动板22靠近凸块24的一侧为锯齿状,震动板22与相邻的凸块24挤压配合。

[0032] 如图7所示,挤压组件包括配合板18、第二弹簧19和第二挤压块20,滑动板17上部水平滑动式连接配合板18,配合板18与相邻的滑动板17之间连接第二弹簧19,第二弹簧19的作用方向与配合板18滑动方向一致,固定块4上固定连接圆周等距分布的第二挤压块20,配合板18靠近第二挤压块20的一侧设有楔形凸出部,配合板18通过楔形凸出部与第二挤压块20挤压配合。

[0033] 在钢包5向下转动进行浇注时,固定块4转动也会带动第二挤压块20转动,第二挤压块20转动挤压配合板18上的楔形凸出部,进而推动配合板18向前滑动,第二弹簧19压缩形变,当第二挤压块20转动至与挤压配合板18上的楔形凸出部分离后,在第二弹簧19复位的作用下,配合板18随之向后滑动复位,当浇注完成后,固定块4反转带动第二挤压块20反转,这时,第二挤压块20反转至与配合板18接触时便会带动其向上移动,配合板18向上移动带动滑动板17向上滑动,第一弹簧171发生形变,当第二挤压块20反转至与配合板18脱离后,在第一弹簧171复位的作用下,滑动板17随之带动配合板18向下移动复位,滑动板17上下滑动时也会带动固定板21和震动板22上下移动,震动板22上下移动时会与凸块24挤压配合,震动板22被挤压向后滑动,第三弹簧23发生形变,而第三弹簧23复位则带动震动板22向前滑动,在第三弹簧23的作用下,震动板22上下移动时不断与凸块24碰撞,进而通过凸块24带动放置架6震动,以使得型壳7震动消除内部气孔,进一步提高铸件质量。

[0034] 实施例2:在实施例1的基础之上,如图1、图9和图10所示,还包括用于固定型壳7的固定机构,固定机构包括滑动夹块25、第四弹簧26、支撑杆27、导流块28和开合组件,导向架10内滑动式连接滑动夹块25,导向架10为水平设置,用于确保滑动夹块25水平滑动,滑动夹块25相互靠近的一侧为圆弧状,用于贴合型壳7进行夹持,滑动夹块25与相邻的导向架10之间连接第四弹簧26,滑动夹块25前后两侧均固定连接支撑杆27,前后两个支撑杆27顶端之间固定连接导流块28,滑动夹块25和钢包5之间设有开合组件,开合组件用于自动控制滑动夹块25张开合拢。

[0035] 如图10所示,开合组件包括第三挤压块29和配合块30,钢包5下侧固定连接第三挤压块29,滑动夹块25后侧固定连接配合块30,第三挤压块29左右两侧均为倾斜设置,配合块30与第三挤压块29挤压配合。

[0036] 初始状态时,第三挤压块29与配合块30挤压使得滑动夹块25处于张开状态,第四弹簧26处于形变状态,以便工作人员取放型壳7,当钢包5转动时,第三挤压块29会向后移动与配合块30分离,这时,在第四弹簧26复位的作用下,滑动夹块25随之相向移动夹住型壳7上部,进而固定住型壳7以便进行浇注,而滑动夹块25相向移动时也会通过支撑杆27带动导流块28相向移动合并,这时导流块28位于型壳7上部,能够对钢包5倒出的钢水进行导流,使得钢水更好的进入型壳7,避免钢水飞溅,当浇注完成后,钢包5反复合位时也会带动第三挤压块29向前移动,当第三挤压块29向前移动至与配合块30接触时,第三挤压块29继续向前移动便会挤压配合块30背向移动,进而带动滑动夹块25、支撑杆27和导流块28背向移动与型壳7分离,以便工作人员取放型壳7。

[0037] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

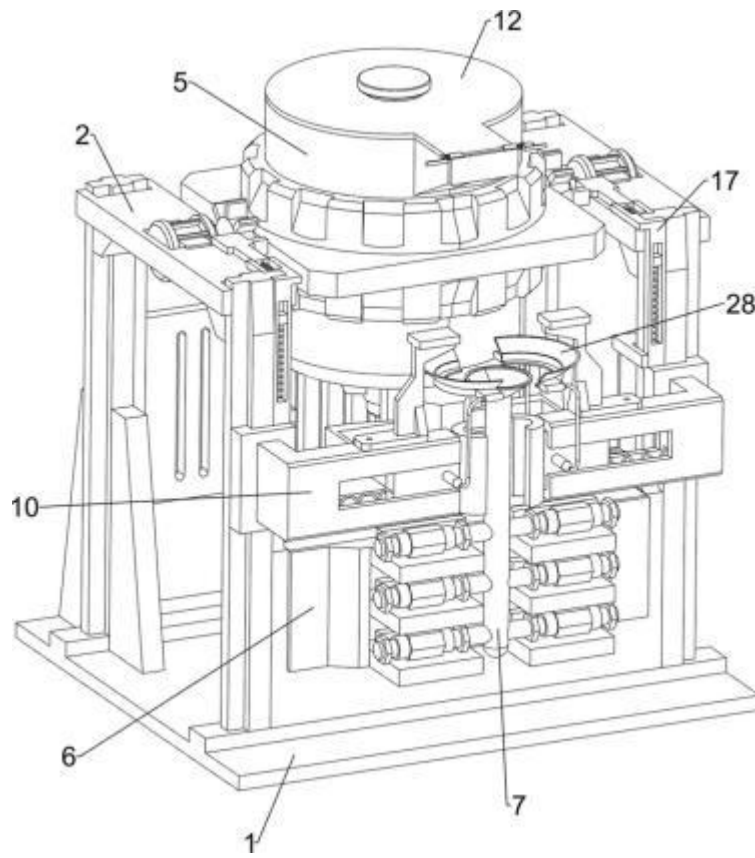


图 1

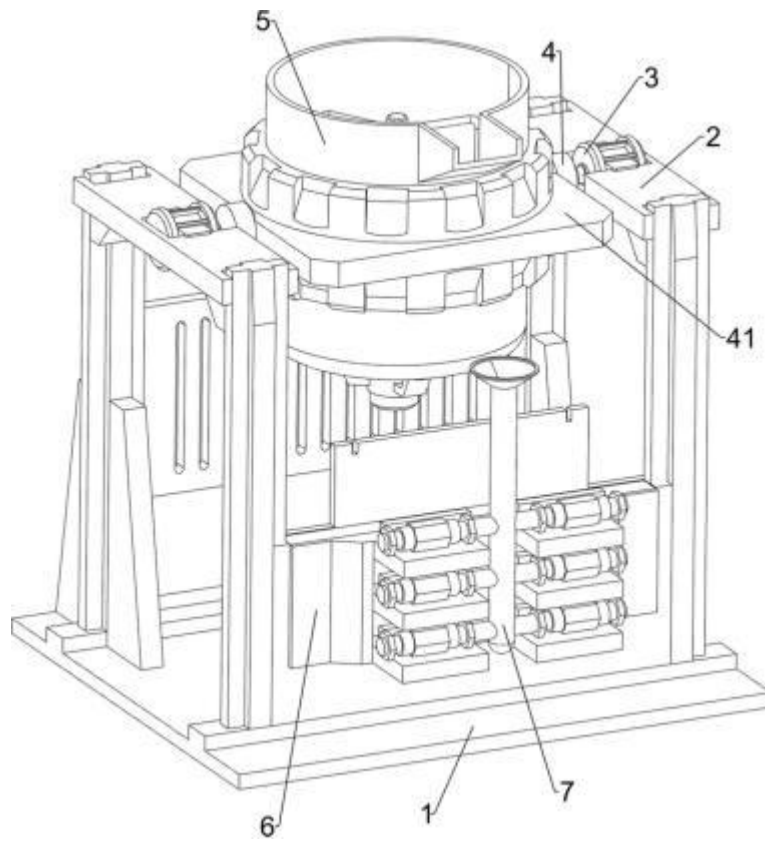


图 2

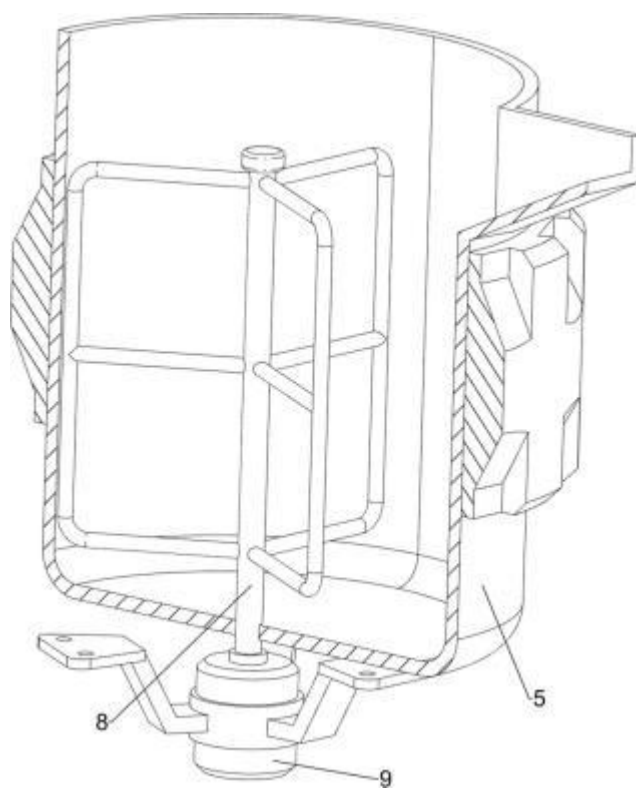


图 3

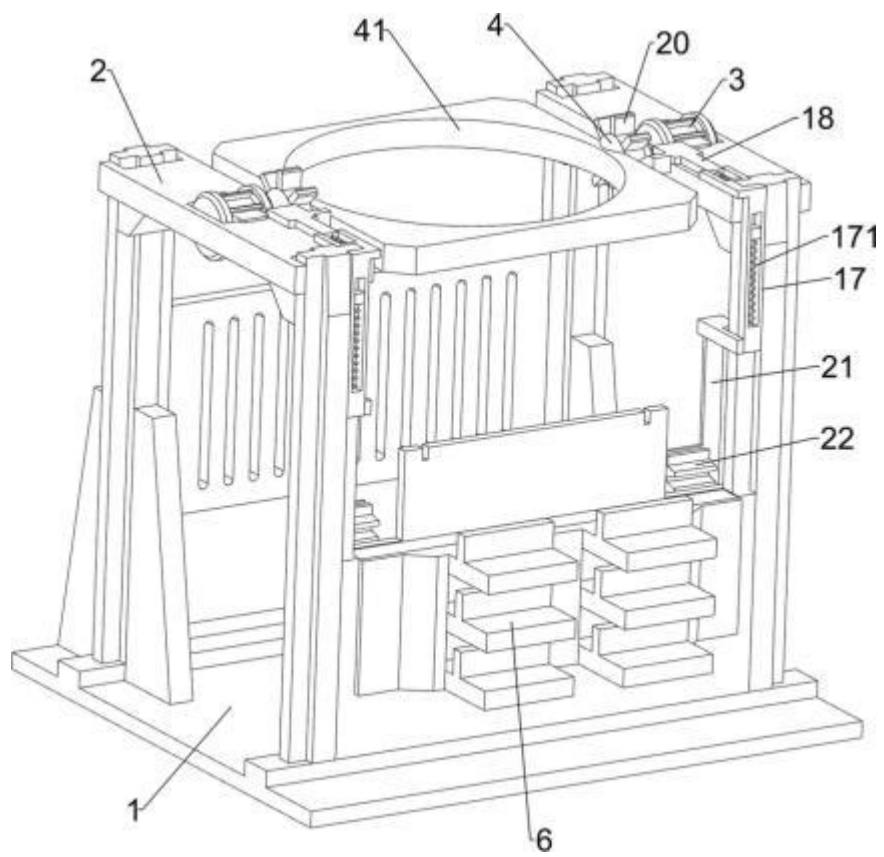


图 6

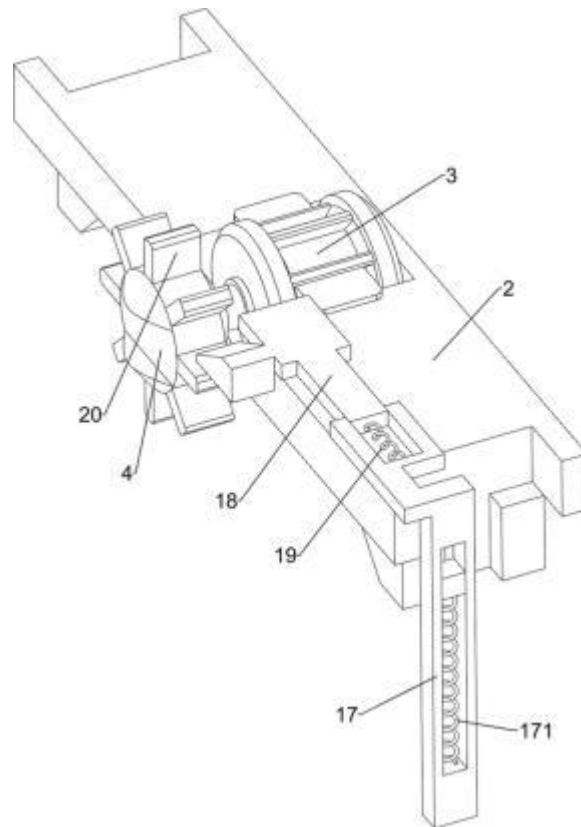


图 7

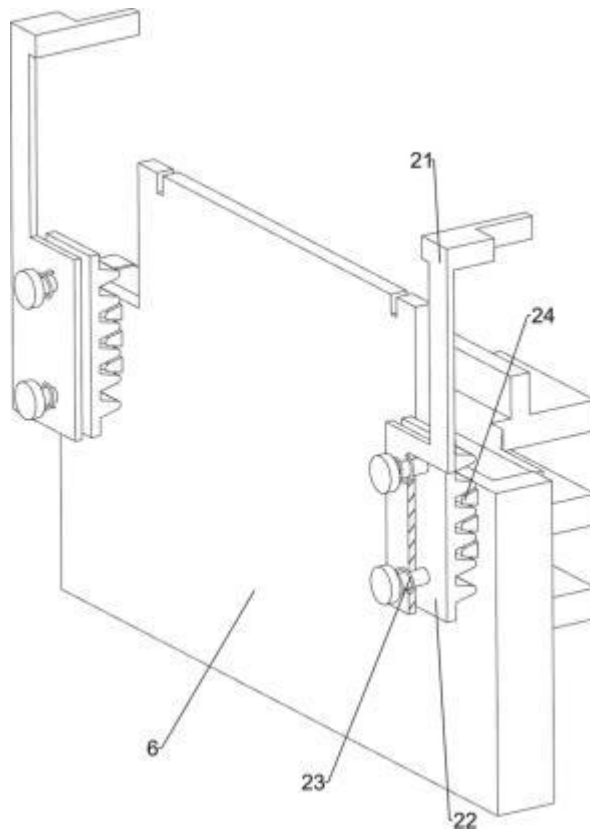


图 8

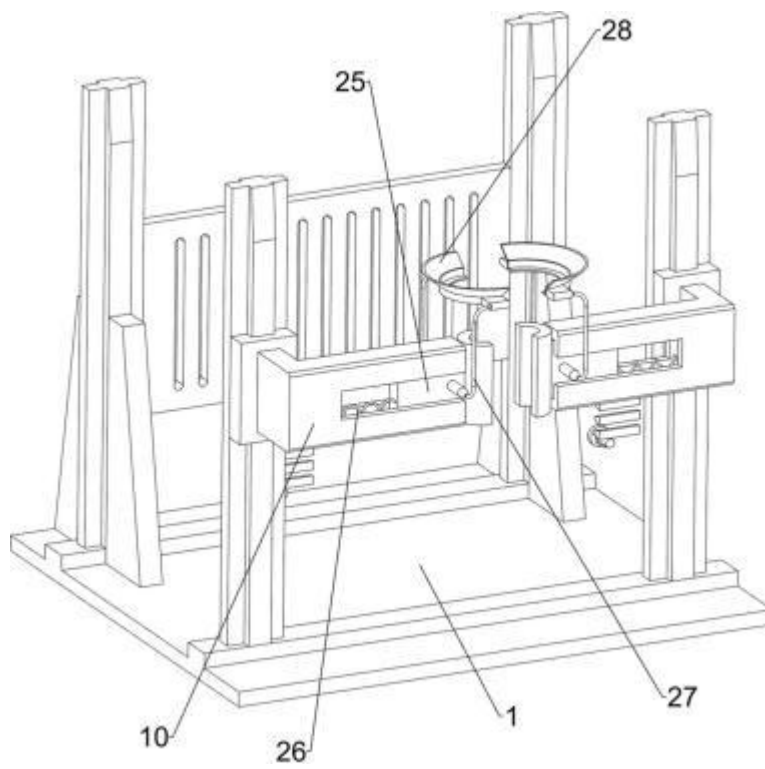


图 9

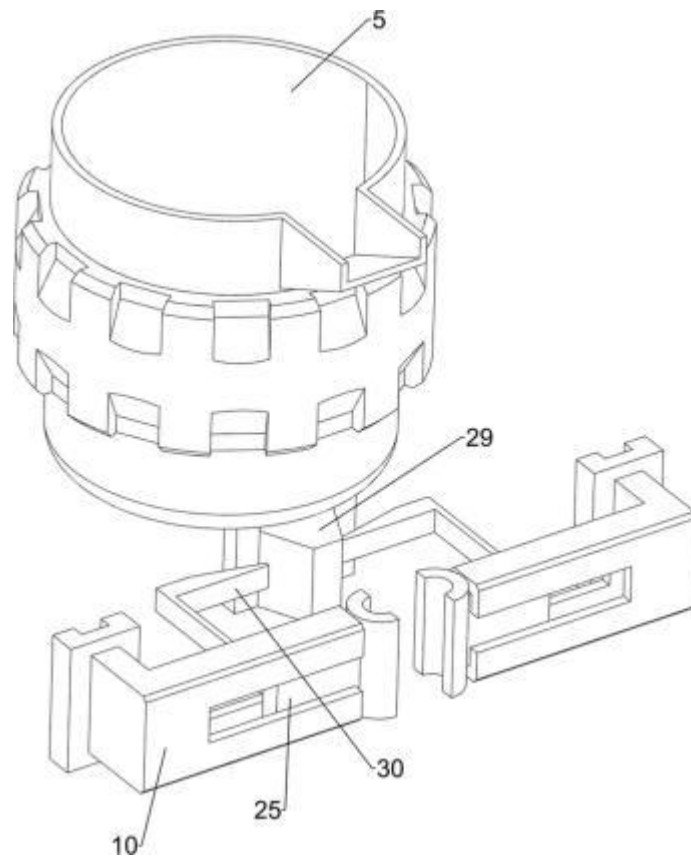


图 10