



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112683054 B

(45) 授权公告日 2022.03.04

(21) 申请号 202011434320.X

F27B 14/02 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.10

F27B 14/16 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

F27B 14/18 (2006.01)

申请公布号 CN 112683054 A

B22D 41/06 (2006.01)

B22D 43/00 (2006.01)

(43) 申请公布日 2021.04.20

(56) 对比文件

(73) 专利权人 江苏省镇鑫钢铁集团有限公司

CN 109530644 A, 2019.03.29

地址 222113 江苏省连云港市赣榆区柘汪镇响石村

CN 109530644 A, 2019.03.29

CN 110926213 A, 2020.03.27

(72) 发明人 王晓东 刘刚 张树江 孟宪新 周文君

CN 110514015 A, 2019.11.29

CN 210741122 U, 2020.06.12

CN 203731859 U, 2014.07.23

(74) 专利代理机构 北京中仟知识产权代理事务所(普通合伙) 11825

审查员 彭钊

代理人 田江飞

(51) Int. Cl.

F27B 14/00 (2006.01)

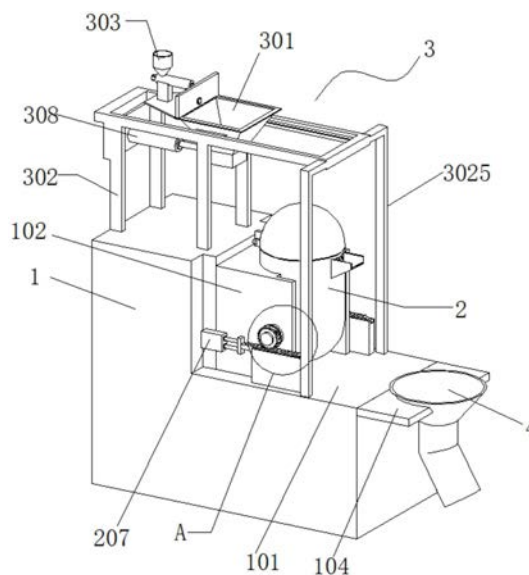
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称

螺纹钢铸造炉

(57) 摘要

本发明涉及螺纹钢生产设备技术领域,具体公开了一种螺纹钢铸造炉;包括底座、铸造炉本体和上料装置,所述底座的右上端开设有炉体放置台,所述炉体放置台上固定连接有炉体安装架,所述炉体安装架包括前后两个侧板和上顶板,所述上顶板上开设有半圆形卡槽;本发明公开的螺纹钢铸造炉其整个过程上料方便,而且能避免电磁吸盘位于加热炉体上方而对电磁吸盘造成损伤;本发明公开的螺纹钢铸造炉其上料方便、快捷,整体结构设计新颖、实用性强;另外,在浇料过程能够将熔液全部倒下,能够减少现有铸造炉容易出现原料浪费的不足,降低了企业的生产成本,而且其浇液孔和浇液嘴的设置能够对熔液进行过滤,其有效保证了制备的螺纹钢质量。



1. 一种螺纹钢铸造炉,包括底座(1)、铸造炉本体(2)和上料装置(3),其特征在于,所述底座(1)的右上端开设有炉体放置台(101),所述炉体放置台(101)上固定连接有炉体安装架(102);

所述炉体安装架(102)包括前后两个侧板(1021)和上顶板(1022),所述上顶板(1022)上开设有半圆形卡槽(1023),前后两个所述侧板(1021)的下端均开设有转动孔(1024),且两个所述侧板(1021)上的转动孔(1024)前后对称设置,每个所述转动孔(1024)的外端连接有轴承(1025);

其中,所述铸造炉本体(2)包括下加热炉体(201)和上半球形炉盖(202),所述下加热炉体(201)和上半球形炉盖(202)的后端连接有转动铰链(203),位于所述转动铰链(203)下方的下加热炉体(201)外表面设置有第一伸缩装置(204),所述第一伸缩装置(204)的上端与上半球形炉盖(202)活动连接,所述下加热炉体(201)的圆柱段外表面设置有隔热层(2011),所述隔热层(2011)的内部设置有内导热层(2012),所述隔热层(2011)和内导热层(2012)之间开设有螺旋线型安装槽(2013),所述螺旋线型安装槽(2013)中安装有高频加热线圈,所述下加热炉体(201)的上端右侧面开设有多个浇液孔(2014),位于所述浇液孔(2014)外侧的下加热炉体(201)上设置有浇液嘴(2015),所述下加热炉体(201)的上端卡在所述半圆形卡槽(1023)中,且位于半圆形卡槽(1023)下方的下加热炉体(201)下端前后侧面均固定连接有凸轴(205),两个所述凸轴(205)伸出对应转动孔(1024)和轴承(1025)的外端连接有齿轮(206),位于所述两个齿轮(206)正下方的炉体放置台(101)上均固定设置有导轨板(103),且所述导轨板(103)横向水平布置,两个所述导轨板(103)的上表面开设有限位滑槽(1031),位于所述炉体放置台(101)上方的底座(1)上固定连接有第二伸缩装置(207),所述第二伸缩装置(207)的输出轴端部连接有竖条(208),所述竖条(208)的右侧面连接有齿条(209),且所述齿条(209)横向水平布置并与齿轮(206)相啮合;

所述上料装置(3)包括接料斗(301)、添加辅料上料装置(303)和接料斗移动架(302),所述接料斗移动架(302)包括矩形框架(3021)和四个立柱(3022),所述矩形框架(3021)的前后内侧面开设有滚轮滑槽(3023),四个所述立柱(3022)的上端与矩形框架(3021)下表面相连接,所述立柱(3022)的下端与底座(1)的上表面固定连接,所述接料斗(301)设置在矩形框架(3021)中,且所述接料斗(301)的前后侧面连接有凸块(3011),所述凸块(3011)的外侧面转动连接有若干滚轮(3012),所述滚轮(3012)设置在对应的滚轮滑槽(3023)中,左侧所述两个立柱(3022)之间连接有横板(3024),所述横板(3024)上固定连接第三伸缩装置(308),所述第三伸缩装置(308)的右端与接料斗(301)左侧面固定连接,接料斗(301)沿矩形框架(3021)移动至最右端时位于所述铸造炉本体(2)的正上方,所述添加辅料上料装置(303)设置在接料斗(301)的上端左侧;

所述底座(1)的右侧面设置有凸板(104),所述凸板(104)上固定连接有漏斗(4),位于所述漏斗(4)下方的底座(1)上设置有结晶器,位于所述底座(1)的右侧依次设置有连铸台、热轧箱、冷却箱和切割箱,所述添加辅料上料装置(303)包括一个储料斗(3031),所述储料斗(3031)的下端连接有螺旋送料筒(3032),所述螺旋送料筒(3032)的左侧面上设置有伺服电机(3033),所述伺服电机(3033)的转轴伸入螺旋送料筒(3032)的端部连接有螺旋送料叶(3034),位于所述螺旋送料筒(3032)的左下端连接下料管(3035),所述下料管(3035)的端部正对着接料斗(301)设置,所述接料斗(301)的上表面左端设置有竖直挡板(304),所述

下料管(3035)穿过竖直挡板(304)正对着接料斗(301)设置,所述竖直挡板(304)的下端向左延伸有托板(305),所述托板(305)的上表面连接有垫块(306),所述螺旋送料筒(3032)固定设置在垫块(306)的上表面。

2.根据权利要求1所述的一种螺纹钢铸造炉,其特征在于,所述隔热层(2011)由陶瓷材料制成。

3.根据权利要求1所述的一种螺纹钢铸造炉,其特征在于,所述浇液孔(2014)的直径为8~20mm。

4.根据权利要求1所述的一种螺纹钢铸造炉,其特征在于,所述矩形框架(3021)的右端下表面前后侧均连接有L型加固连杆(3025),所述L型加固连杆(3025)的下端与炉体放置台(101)的上表面固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种螺纹钢铸造炉,其特征在于,所述凸块(3011)的外侧面上设置的滚轮(3012)不少于两个。

6.根据权利要求1所述的一种螺纹钢铸造炉,其特征在于,所述接料斗(301)的形状为倒棱台形,所述接料斗(301)的下端连接有排料通道(307)。

7.根据权利要求1所述的一种螺纹钢铸造炉,其特征在于,所述连铸台、热轧箱、冷却箱和切割箱之间均设置有送料轨道。

8.根据权利要求1所述的一种螺纹钢铸造炉,其特征在于,所述第一伸缩装置(204)、第二伸缩装置(207)和第三伸缩装置(308)为气缸或者液压伸缩缸其中的一种。

螺纹钢铸造炉

技术领域

[0001] 本发明涉及螺纹钢生产设备技术领域,具体公开了一种螺纹钢铸造炉。

背景技术

[0002] 螺纹钢是表面带肋的钢筋,又被称带肋钢筋,其通常带有2道纵肋和沿长度方向均匀分布的横肋。目前,市场上的螺纹钢是均由小型轧机生产出来的,其在设置时先通过铸造炉铸出钢坯再将钢坯加热进入热轧机中进行轧制,但是目前的小型轧机上述两个过程是分开进行的,其不仅生产效率受到影响,而且导致成本的增加。

[0003] 专利号为CN201910051155.0的实用新型公开了一种螺纹钢铸造炉,其包括底座、热轧箱、冷却箱和切割箱,底座的顶部设有支杆,支杆通过转轴连接有铸造炉,铸造炉的顶部一侧通过螺栓固定有加热伸缩缸,底座的一侧焊接有支板,支板的内部设有结晶器,结晶器的顶部设有漏斗,结晶器的底端连接有连铸台,该螺纹钢铸造炉从对钢坯的铸造到热轧成型一步到位,使得钢坯无需进行冷却和运输,直接导入热轧箱内热轧成型,并将热轧后的螺纹钢导入冷却箱进行冷却,导入切割箱内进行切割,有效的降低了螺纹钢的生产成本,适用性;但是该螺纹钢铸造炉在实际使用过程中仍存在缺陷。其一,该螺纹钢铸造炉是设置在底座上表面,而底座的高度在水平位置的上方,而钢坯原料较重,导致钢坯上料过程中的步骤较为复杂,而且在铸造螺纹钢的过程中其辅料添加剂的投入也不方便。其二,该铸造炉在倒料过程中通过倒料伸缩缸的伸长使得整个铸造炉倾斜,从而实现倒料过程,但是其倒料伸缩缸伸至最长也无法将整个铸造炉倾斜至水平,因此其铸造炉中的浆液无法全部倒出,每次在生产螺纹钢的过程中均匀剩余一些原料在铸造炉中,其不仅造成了原料的浪费,而且当铸造炉不使用时,其浆液会在铸造炉的内壁上形成一层垢层,导致后续钢坯原料不便加入。因此,针对现有螺纹钢铸造炉的上述不足,设计一种能够同时解决上述钢坯原料上料不便、导料时其浆液无法全部倒出的一系列问题的螺纹钢铸造炉是一项有待解决的技术问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有螺纹钢铸造炉的上述不足,设计一种能够同时解决上述钢坯原料上料不便、导料时其浆液无法全部倒出的一系列问题的螺纹钢铸造炉。

[0005] 本发明是通过以下技术方案实现的:

[0006] 一种螺纹钢铸造炉,包括底座、铸造炉本体和上料装置,所述底座的右上端开设有炉体放置台,所述炉体放置台上固定连接有机体安装架,所述炉体安装架包括前后两个侧板和上顶板,所述上顶板上开设有半圆形卡槽,前后两个所述侧板的下端均开设有转动孔,且两个所述侧板上的转动孔前后对称设置,每个所述转动孔的外端连接有轴承;

[0007] 其中,所述铸造炉本体包括下加热炉体和上半球形炉盖,所述下加热炉体和上半球形炉盖的后端连接有转动铰链,位于所述转动铰链下方的下加热炉体外表面设置有第一伸缩装置,所述第一伸缩装置的上端与上半球形炉盖活动连接,所述下加热炉体的圆柱段

外表面设置有隔热层,所述隔热层的内部设置有内导热层,所述隔热层和内导热层之间开设有螺旋线型安装槽,所述螺旋线型安装槽中安装有高频加热线圈,所述下加热炉体的上端右侧面开设有多个浇液孔,位于所述浇液孔外侧的下加热炉体上设置有浇液嘴,所述下加热炉体的上端卡在所述半圆形卡槽中,且位于半圆形卡槽下方的下加热炉体下端前后侧面均固定连接有凸轴,两个所述凸轴伸出对应转动孔和轴承的外端连接有齿轮,位于所述两个齿轮正下方的炉体放置台上均固定设置有导轨板,且所述导轨板横向水平布置,两个所述导轨板的上表面开设有限位滑槽,位于所述炉体放置台上方的底座上固定连接第二伸缩装置,所述第二伸缩装置的输出轴端部连接有竖条,所述竖条的右侧面连接有齿条,且所述齿条横向水平布置并与齿轮相啮合;

[0008] 所述上料装置包括接料斗、添加辅料上料装置和接料斗移动架,所述接料斗移动架包括矩形框架和四个立柱,所述矩形框架的前后内侧面开设有滚轮滑槽,四个所述立柱的上端与矩形框架下表面相连接,所述立柱的下端与底座的上表面固定连接,所述接料斗设置在矩形框架中,且所述接料斗的前后侧面连接有凸块,所述凸块的外侧面转动连接有若干滚轮,所述滚轮设置在对应的滚轮滑槽中,左侧所述两个立柱之间连接有横板,所述横板上固定连接第三伸缩装置,所述第三伸缩装置的右端与接料斗左侧面固定连接,接料斗沿矩形框架移动至最右端时位于所述铸造炉本体的正上方,所述添加辅料上料装置设置在接料斗的上端左侧;

[0009] 所述底座的右侧面设置有凸板,所述凸板上固定连接漏斗,位于所述漏斗下方的底座上设置有结晶器,位于所述底座的右侧依次设置有连铸台、热轧箱、冷却箱和切割箱。

[0010] 作为上述方案的进一步设置,所述添加辅料上料装置包括一个储料斗,所述储料斗的下端连接有螺旋送料筒,所述螺旋送料筒的左侧面上设置有伺服电机,所述伺服电机的转轴伸入螺旋送料筒的端部连接有螺旋送料叶,位于所述螺旋送料筒的左下端连接有下料管,所述下料管的端部正对着接料斗设置。

[0011] 作为上述方案的进一步设置,所述接料斗的上表面左端设置有竖直挡板,所述下料管穿过竖直挡板正对着接料斗设置,所述竖直挡板的下端向左延伸有托板,所述托板的上表面连接有垫块,所述螺旋送料筒固定设置在垫块的上表面。

[0012] 作为上述方案的进一步设置,所述隔热层由陶瓷材料制成。

[0013] 作为上述方案的进一步设置,所述浇液孔的直径为8~20mm。

[0014] 作为上述方案的进一步设置,所述矩形框架的右端下表面前后侧均连接有L型加固连杆,所述L型加固连杆的下端与炉体放置台的上表面固定连接。

[0015] 作为上述方案的进一步设置,所述凸块的外侧面上设置的滚轮不少于两个。

[0016] 作为上述方案的进一步设置,所述接料斗的形状为倒棱台形,所述接料斗的下端连接有排料通道。

[0017] 作为上述方案的进一步设置,所述连铸台、热轧箱、冷却箱和切割箱之间均设置有送料轨道。

[0018] 作为上述方案的进一步设置,所述第一伸缩装置、第二伸缩装置和第三伸缩装置为气缸或者液压伸缩缸其中的一种。

[0019] 有益效果:

[0020] 1、本发明公开的螺纹钢铸造炉在上料过程中通过缩短第一伸缩装置将上半球形炉盖从下加热炉体打开后,再启动第三伸缩装置将接料斗推向接料斗移动架的最左端,此时接料斗位于下加热炉体上端开口的正下方,再通过电磁吸盘将钢坯吸起,然后吊至接料斗的上方,断开电磁吸盘其钢坯原料能够沿着接料斗落入下加热炉体中,其整个过程上料方便,而且能避免电磁吸盘位于加热炉体上方而对电磁吸盘造成损伤;本发明公开的螺纹钢铸造炉其上料方便、快捷,整体结构设计新颖、实用性强。

[0021] 2、本发明公开的螺纹钢铸造炉其在倒下浆液铸造的过程中,通过第三伸缩装置的缩短使得齿条向左移动,然后再通过齿条与齿轮之间的啮合作用能够使得整个铸造炉本体倾斜一定角度实现浇料,并且其可以将铸造炉本体转动倾斜至水平,能够将铸造炉本体中的熔液全部倒下,能够减少现有铸造炉容易出现原料浪费的不足,其一定程度上降低了企业的生产成本;另外其浇液孔和浇液嘴的设置能够对熔液进行过滤,防止将没有完全熔融的钢坯原料导入下一工序,其有效保证了制备的螺纹钢质量。

[0022] 3、本发明通过设置的添加辅料上料装置通过控制伺服电机的转动能够实现将储料斗中的辅助添加剂定量送入接料斗中,然后沿着接料斗进入铸造炉本体中,其整个辅助添加剂的上料不仅方便,而且能够实现定量控制,有效保证了制备的螺纹钢的化学和物理性能。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1为本发明的第一角度立体结构示意图;

[0025] 图2为本发明的第二角度立体结构示意图;

[0026] 图3为本发明中炉体安装架的立体结构示意图;

[0027] 图4为本发明中铸造炉本体的立体结构示意图;

[0028] 图5为本发明中下加热炉体的内部截面图;

[0029] 图6为本发明图1中A处大放大截面图;

[0030] 图7为本发明中第二伸缩装置、齿条、导轨板的立体配合示意图;

[0031] 图8为本发明中接料斗移动架的立体结构示意图;

[0032] 图9为本发明中接料斗、添加辅料上料装置的立体结构示意图;

[0033] 图10为本发明中添加辅料上料装置的内部平面结构示意图。

[0034] 其中,1-底座,101-炉体放置台,102-炉体安装架,1021-侧板,1022-上顶板,1023-半圆形卡槽,1024-转动孔,1025-轴承,103-导轨板,1031-限位滑槽,104-凸板,2-铸造炉本体,201-下加热炉体,2011-隔热层,2012-内导热层,2013-螺旋线型安装槽,2014-浇液孔,2015-浇液嘴,202-上半球形炉盖,203-转动铰链,204-第一伸缩装置,205-凸轴,206-齿轮,207-第二伸缩装置,208-竖条,209-齿条,3-上料装置,301-接料斗,302-接料斗移动架,3021-矩形框架,3022-立柱,3023-滚轮滑槽,3024-横板,303-添加辅料上料装置,3031-储料斗,3032-螺旋送料筒,3033-伺服电机,3034-螺旋送料叶,3035-下料管,304-竖直挡板,

305-托板,306-垫块,307-排料通道,308-第三伸缩装置,4-漏斗。

具体实施方式

[0035] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都应当属于本申请保护的范围。

[0036] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施例。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0037] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图1~10,并结合实施例来详细说明本申请。

[0038] 实施例1

[0039] 实施例1介绍了一种螺纹钢铸造炉,参考附图1和附图2,其主体结构包括底座1、铸造炉本体2和上料装置3。在底座1的右上端开设有炉体放置台101,并在炉体放置台101上固定连接有机体安装架102,具体地炉体安装架102可参考附图3,其包括前后两个侧板1021和上顶板1022,上顶板1022上开设有半圆形卡槽1023,前后两个侧板1021的下端均开设有转动孔1024,且两个侧板1021上的转动孔1024前后对称设置,并在每个转动孔1024的外端连接有轴承1025。

[0040] 参考附图4和附图5,在铸造炉本体2包括下加热炉体201和上半球形炉盖202,在下加热炉体201和上半球形炉盖202的后端连接有转动铰链203,位于转动铰链203下方的下加热炉体201外表面设置有第一伸缩装置204,第一伸缩装置204的上端与上半球形炉盖202活动连接,通过第一伸缩装置204的伸长或缩短能够实现上半球形炉盖202与下加热炉体201的闭合。本实施例中的下加热炉体201的圆柱段外表面设置有隔热层2011,其隔热层2011由陶瓷材料制成。在隔热层2011的内部设置有内导热层2012,隔热层2011和内导热层2012之间开设有螺旋线型安装槽2013,螺旋线型安装槽2013中安装有高频加热线圈(图中未画出)。在下加热炉体201的上端右侧面开设有多个浇液孔2014,并且浇液孔2014的直径范围设置在8~20mm。位于浇液孔2014外侧的下加热炉体201上设置有浇液嘴2015。其中,下加热炉体201的上端卡在半圆形卡槽1023中,并且位于半圆形卡槽1023下方的下加热炉体201下端前后侧面均固定连接有机体凸轴205,两个凸轴205伸出对应转动孔1024和轴承1025的外端连接有齿轮206。

[0041] 参考附图6和附图7,位于两个齿轮206正下方的炉体放置台101上均固定设置有导轨板103,并且导轨板103横向水平布置,在两个导轨板103的上表面开有限位滑槽1031。位于炉体放置台101上方的底座1上固定连接有机体第二伸缩装置207,第二伸缩装置207的输出轴端部连接有竖条208,竖条208的右侧面连接有齿条209,并且齿条209横向水平布置并与

齿轮206相啮合；通过第二伸缩装置207的伸长或缩短能够实现整个铸造炉本体2的转动倾斜。

[0042] 参考附图1、附图8和附图9,其上料装置3包括接料斗301和接料斗移动架302。其中,接料斗移动架302包括矩形框架3021和四个立柱3022,矩形框架3021的前后内侧面开设有滚轮滑槽3023,四个立柱3022的上端与矩形框架3021下表面相连接,立柱3022的下端与底座1的上表面固定连接,另外,还在矩形框架3021的右端下表面前后侧均连接有L型加固连杆3025,L型加固连杆3025的下端与炉体放置台101的上表面固定连接,从而对矩形框架3021起到加固作用。将接料斗301设置在矩形框架3021中,并且接料斗301的形状为倒棱台形,接料斗301的下端连接有排料通道307,在接料斗301的前后侧面连接有凸块3011,凸块3011的外侧面转动连接有若干滚轮3012,具体设置时其凸块3011的外侧面上设置的滚轮3012不少于两个。并且滚轮3012设置在对应的滚轮滑槽3023中。在左侧两个立柱3022之间连接有横板3024,横板3024上固定连接有第三伸缩装置308,第三伸缩装置308的右端与接料斗301左侧面固定连接,通过第三伸缩装置308的伸长或缩短能够推动接料斗301在接料斗移动架302中左右移动。另外,本实施例中的第一伸缩装置204、第二伸缩装置207和第三伸缩装置308可从气缸或者液压伸缩缸中进行选择,并做好相应的隔热处理。当接料斗301沿矩形框架3021移动至最右端时位于铸造炉本体2的正上方。

[0043] 最后,参考附图1,底座1的右侧面设置有凸板104,凸板104上固定连接有漏斗4,位于漏斗4下方的底座1上设置有结晶器,位于底座1的右侧依次设置有连铸台、热轧箱、冷却箱和切割箱,并在,连铸台、热轧箱、冷却箱和切割箱之间均设置有送料轨道(后续螺纹钢相关设备为现有技术,本处未做具体说明和图示)。

[0044] 实施例2

[0045] 实施例2介绍了基于实施例1基础上改进后的螺纹钢铸造炉,参考附图1和附图2,其主体结构包括底座1、铸造炉本体2和上料装置3。在底座1的右上端开设有炉体放置台101,并在炉体放置台101上固定连接有机体安装架102,具体地炉体安装架102可参考附图3,其包括前后两个侧板1021和上顶板1022,上顶板1022上开设有半圆形卡槽1023,前后两个侧板1021的下端均开设有转动孔1024,且两个侧板1021上的转动孔1024前后对称设置,并在每个转动孔1024的外端连接有轴承1025。

[0046] 参考附图4和附图5,在铸造炉本体2包括下加热炉体201和上半球形炉盖202,在下加热炉体201和上半球形炉盖202的后端连接有转动铰链203,位于转动铰链203下方的下加热炉体201外表面设置有第一伸缩装置204,第一伸缩装置204的上端与上半球形炉盖202活动连接,通过第一伸缩装置204的伸长或缩短能够实现上半球形炉盖202与下加热炉体201的闭合。本实施例中的下加热炉体201的圆柱段外表面设置有隔热层2011,其隔热层2011由陶瓷材料制成。在隔热层2011的内部设置有内导热层2012,隔热层2011和内导热层2012之间开设有螺旋线型安装槽2013,螺旋线型安装槽2013中安装有高频加热线圈(图中未画出)。在下加热炉体201的上端右侧面开设有多个浇液孔2014,并且浇液孔2014的直径范围设置在8~20mm。位于浇液孔2014外侧的下加热炉体201上设置有浇液嘴2015。其中,下加热炉体201的上端卡在半圆形卡槽1023中,并且位于半圆形卡槽1023下方的下加热炉体201下端前后侧面均固定连接有机轴205,两个机轴205伸出对应转动孔1024和轴承1025的外端连接有齿轮206。

[0047] 参考附图6和附图7,位于两个齿轮206正下方的炉体放置台101上均固定设置有导轨板103,并且导轨板103横向水平布置,在两个导轨板103的上表面开设有限位滑槽1031。位于炉体放置台101上方的底座1上固定连接第二伸缩装置207,第二伸缩装置207的输出轴端部连接有竖条208,竖条208的右侧面连接有齿条209,并且齿条209横向水平布置并与齿轮206相啮合;通过第二伸缩装置207的伸长或缩短能够实现整个铸造炉本体2的转动倾斜。

[0048] 参考附图1、附图8和附图9,其上料装置3包括接料斗301和接料斗移动架302。其中,接料斗移动架302包括矩形框架3021和四个立柱3022,矩形框架3021的前后内侧面开设有滚轮滑槽3023,四个立柱3022的上端与矩形框架3021下表面相连接,立柱3022的下端与底座1的上表面固定连接,另外,还在矩形框架3021的右端下表面前后侧均连接有L型加固连杆3025,L型加固连杆3025的下端与炉体放置台101的上表面固定连接,从而对矩形框架3021起到加固作用。将接料斗301设置在矩形框架3021中,并且接料斗301的形状为倒棱台形,接料斗301的下端连接有排料通道307,在接料斗301的前后侧面连接有凸块3011,凸块3011的外侧面转动连接有若干滚轮3012,具体设置时其凸块3011的外侧面上设置的滚轮3012不少于两个。并且滚轮3012设置在对应的滚轮滑槽3023中。在左侧两个立柱3022之间连接有横板3024,横板3024上固定连接第三伸缩装置308,第三伸缩装置308的右端与接料斗301左侧面固定连接,通过第三伸缩装置308的伸长或缩短能够推动接料斗301在接料斗移动架302中左右移动。另外,本实施例中的第一伸缩装置204、第二伸缩装置207和第三伸缩装置308可从气缸或者液压伸缩缸中进行选择,并做好相应的隔热处理。当接料斗301沿矩形框架3021移动至最右端时位于铸造炉本体2的正上方。

[0049] 参考附图1,底座1的右侧面设置有凸板104,凸板104上固定连接漏斗4,位于漏斗4下方的底座1上设置有结晶器,位于底座1的右侧依次设置有连铸台、热轧箱、冷却箱和切割箱,并在,连铸台、热轧箱、冷却箱和切割箱之间均设置有送料轨道(后续螺纹钢相关设备为现有技术,本处未做具体说明和图示)。

[0050] 本实施例2中的上料装置3包括接料斗301、接料斗移动架302和添加辅料上料装置303,下面结合附图9和附图10详细说明。

[0051] 其中,添加辅料上料装置303包括一个储料斗3031,储料斗3031的下端连接有螺旋送料筒3032,螺旋送料筒3032的左侧面上设置有伺服电机3033,伺服电机3033的转轴伸入螺旋送料筒3032的端部连接有螺旋送料叶3034,位于螺旋送料筒3032的左下端连接下料管3035,下料管3035的端部正对着接料斗301设置。具体地,在接料斗301的上表面左端设置有竖直挡板304,下料管3035穿过竖直挡板304正对着接料斗301设置,竖直挡板304的下端向左延伸有托板305,托板305的上表面连接有垫块306,螺旋送料筒3032固定设置在垫块306的上表面。

[0052] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

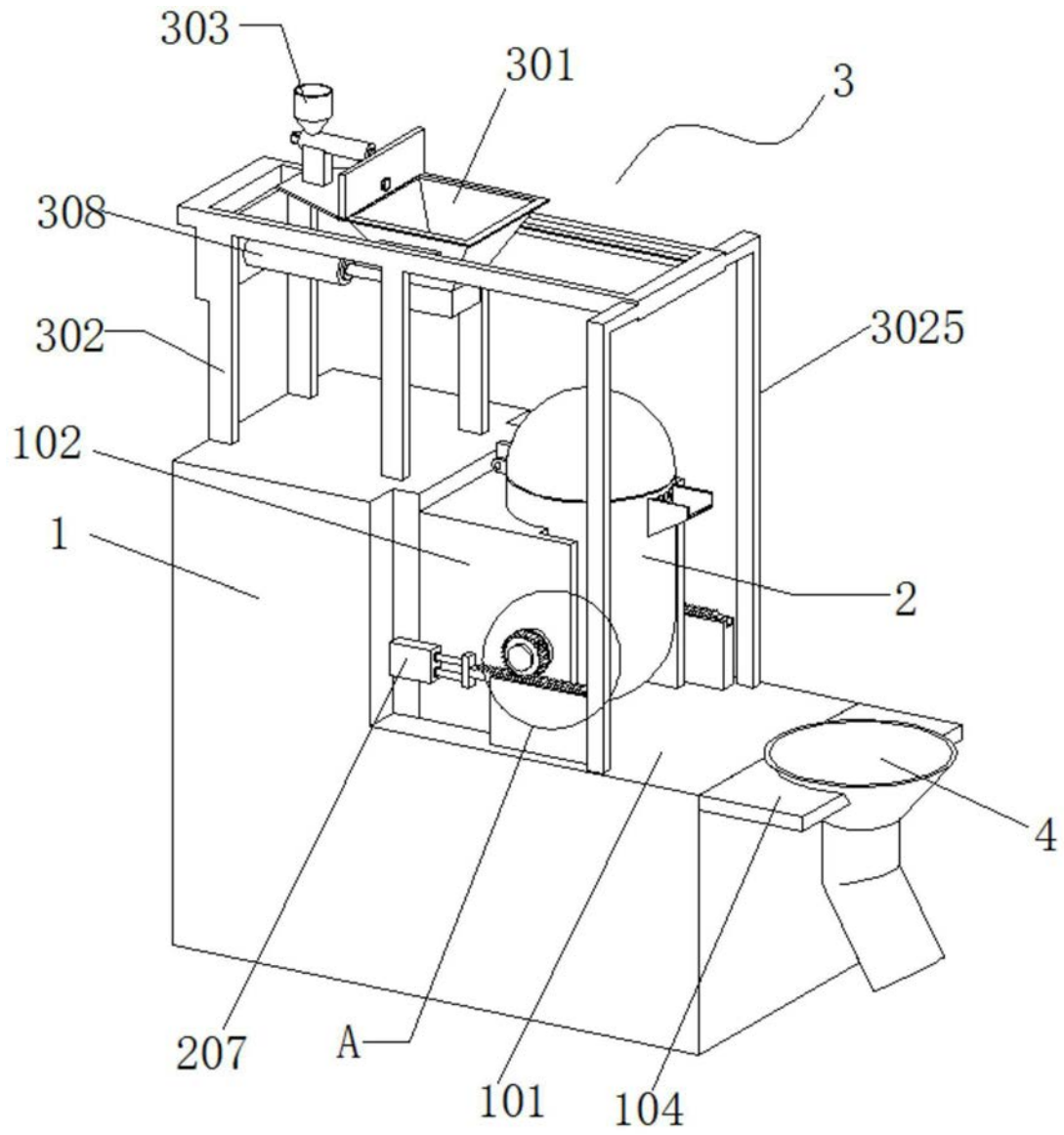


图1

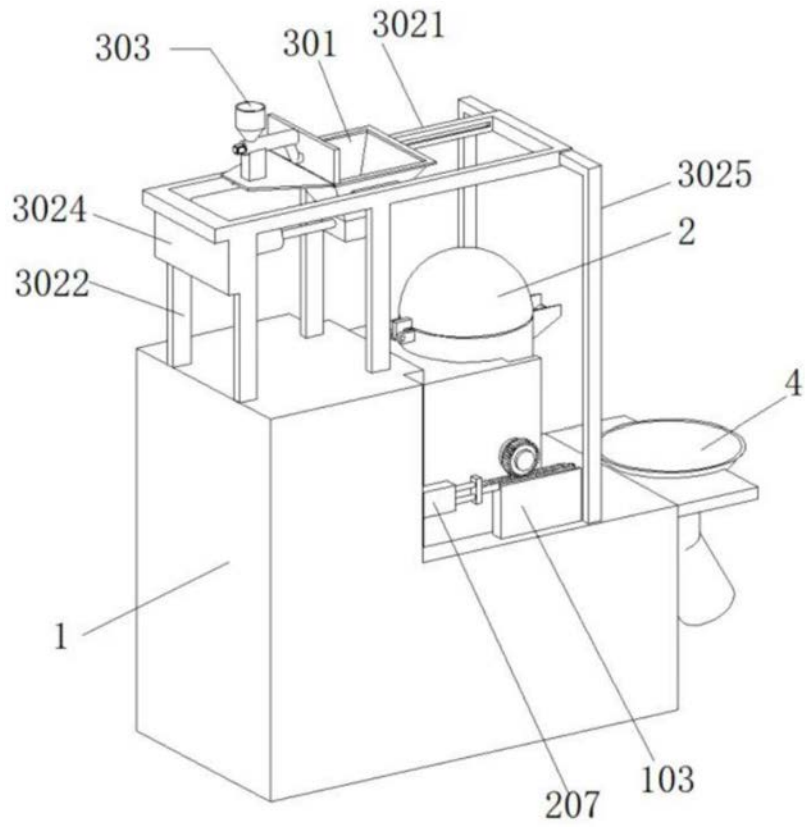


图2

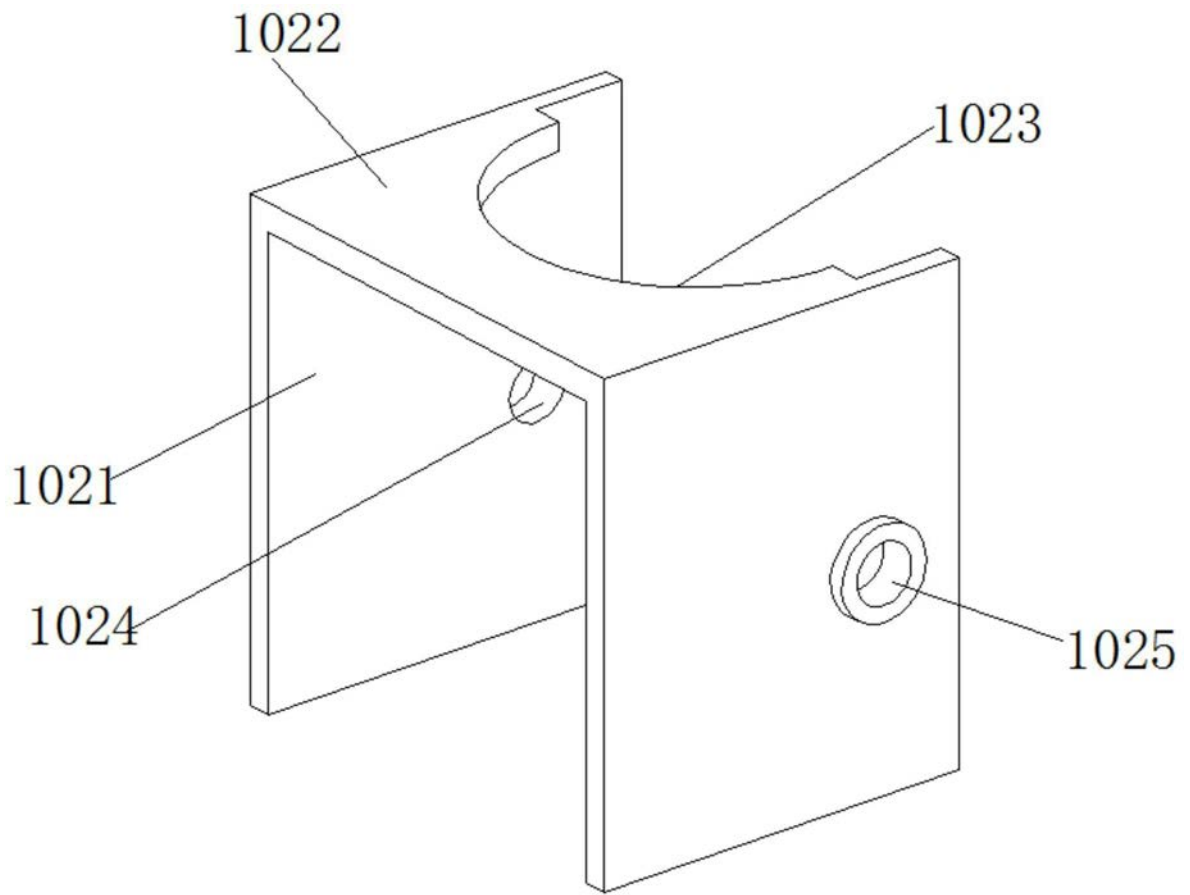


图3

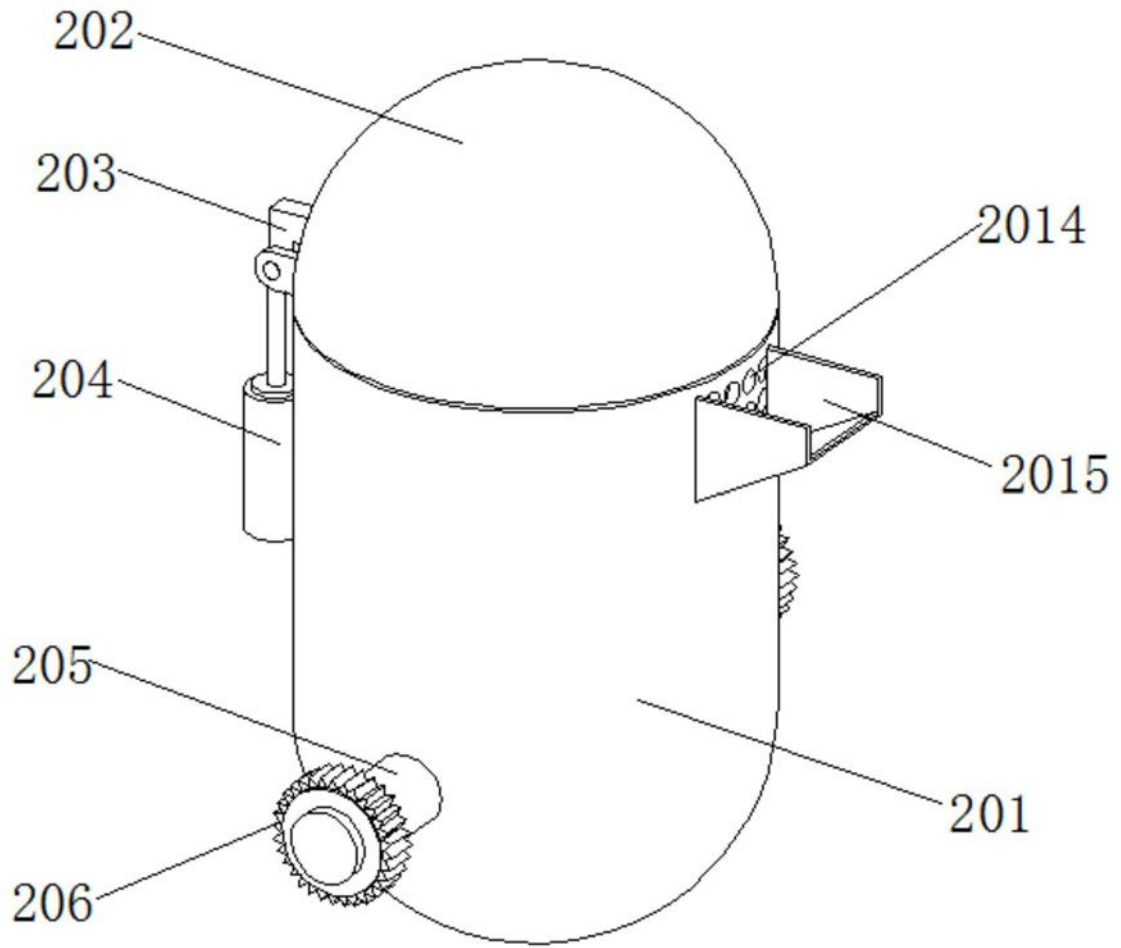


图4

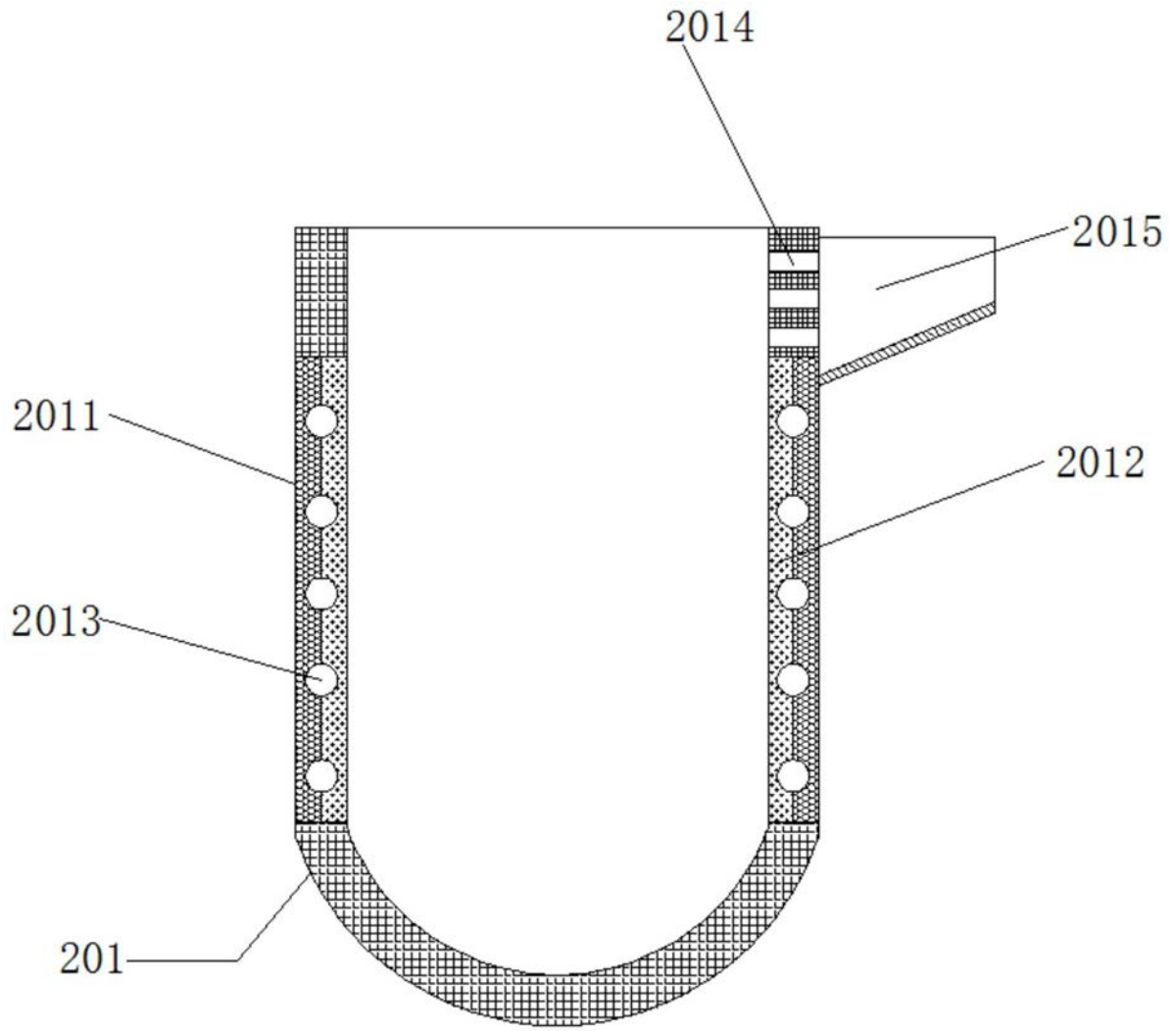


图5

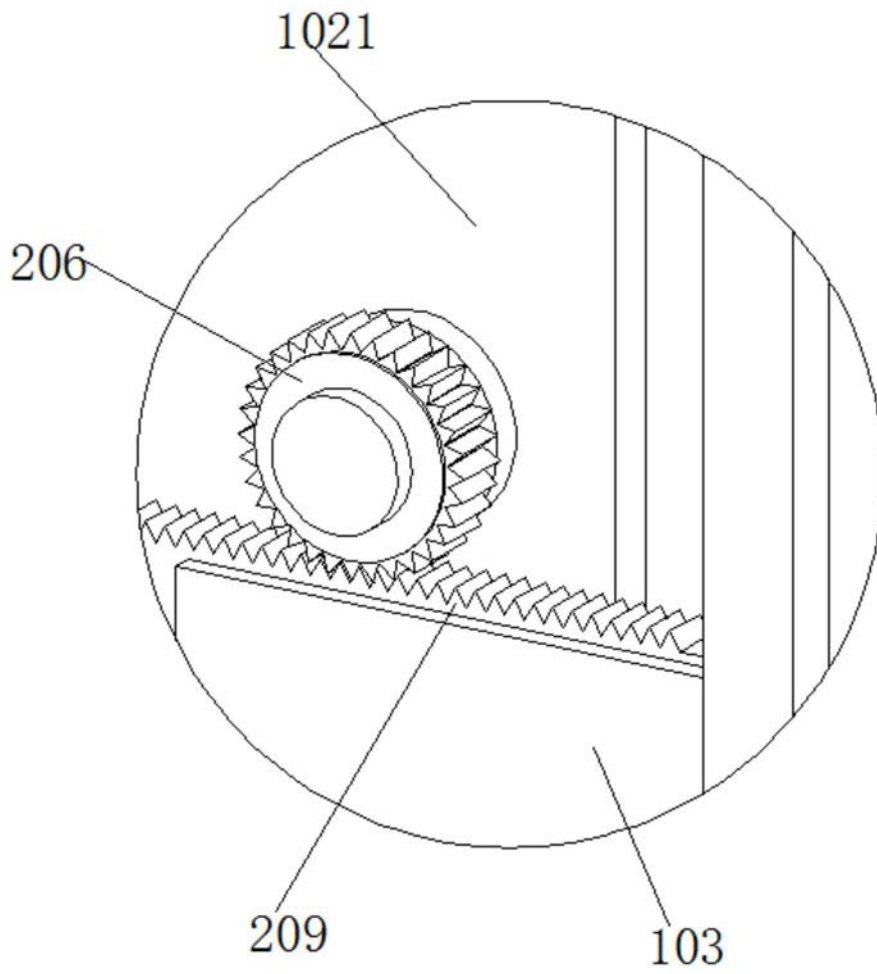


图6

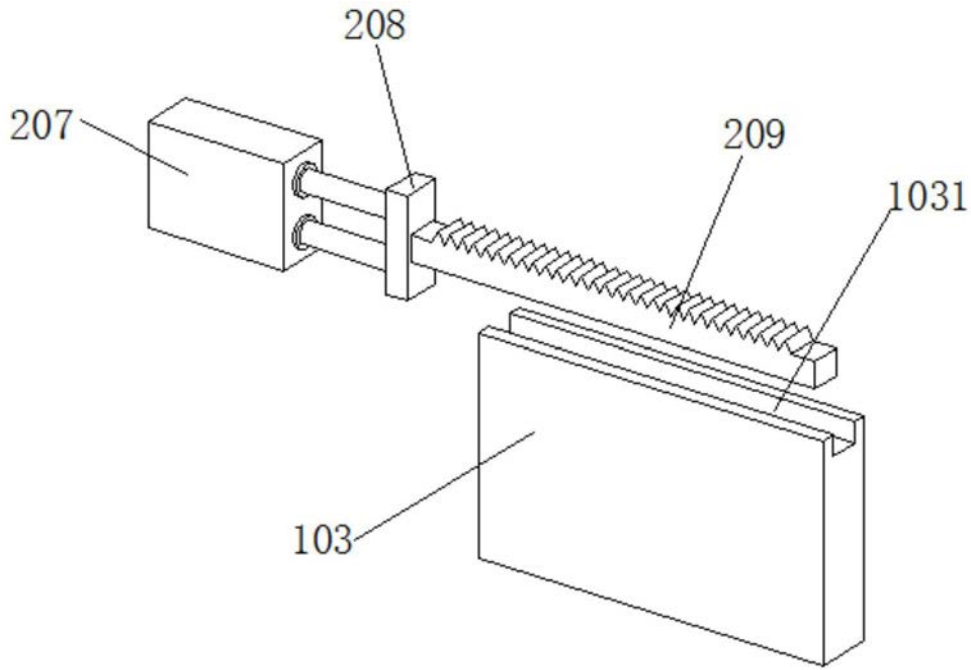


图7

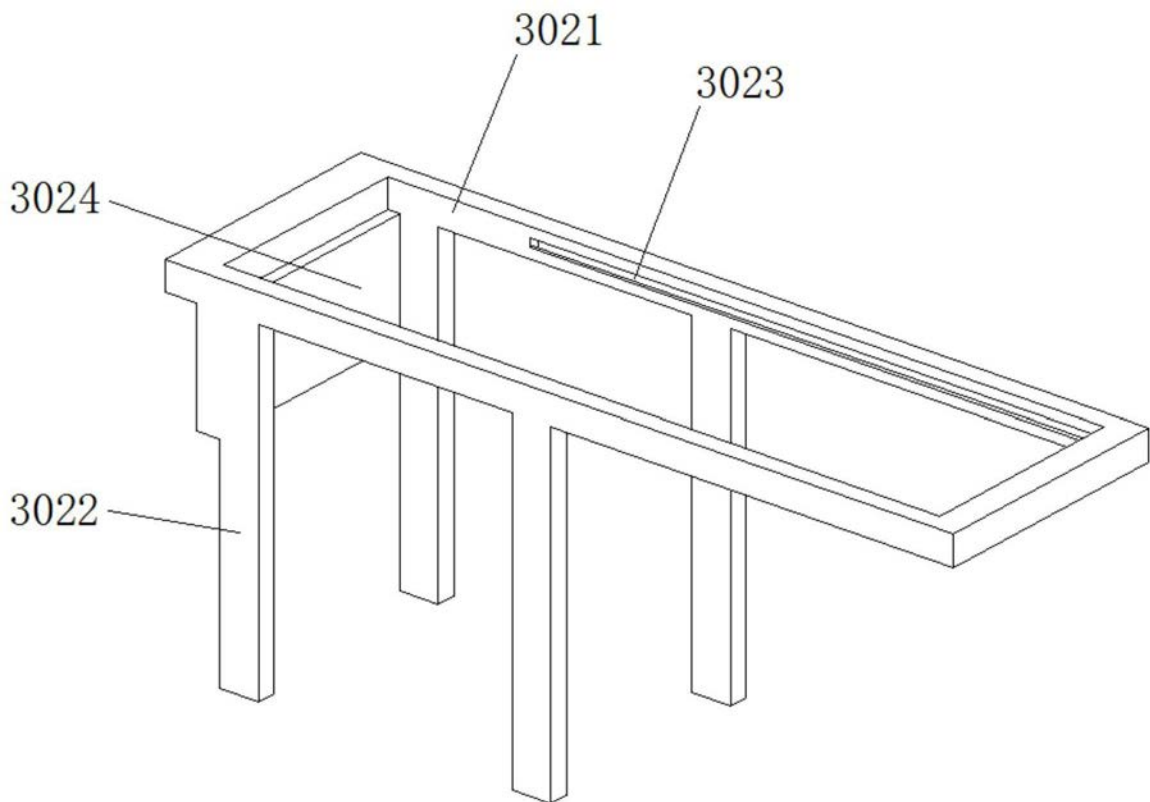


图8

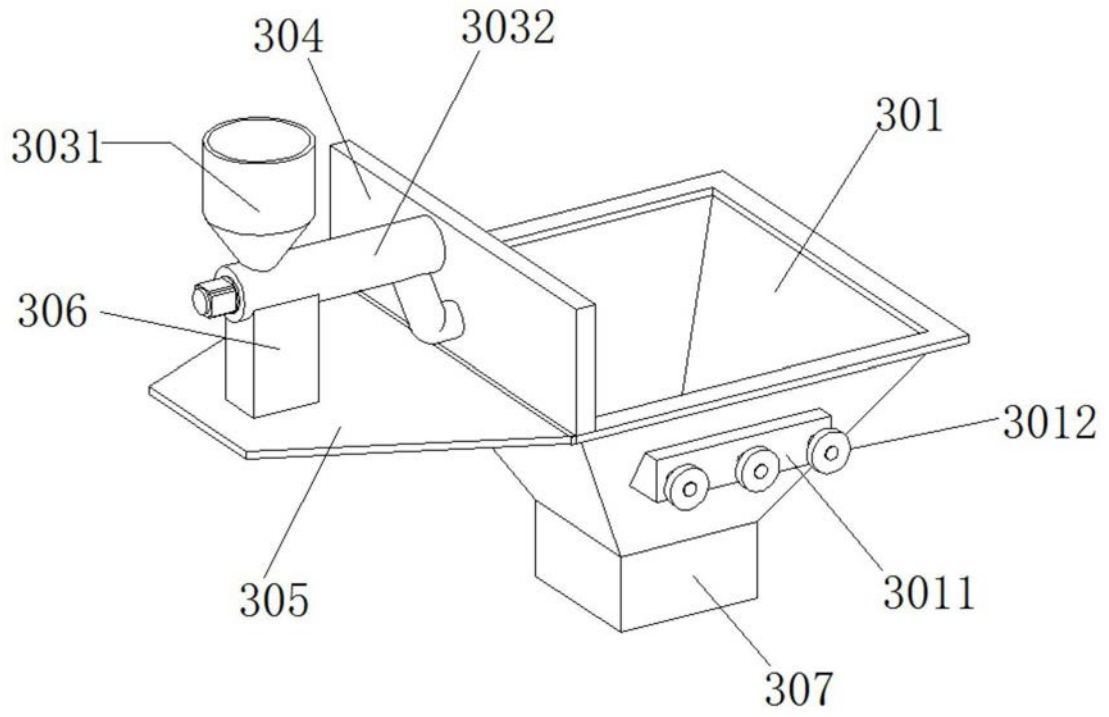


图9

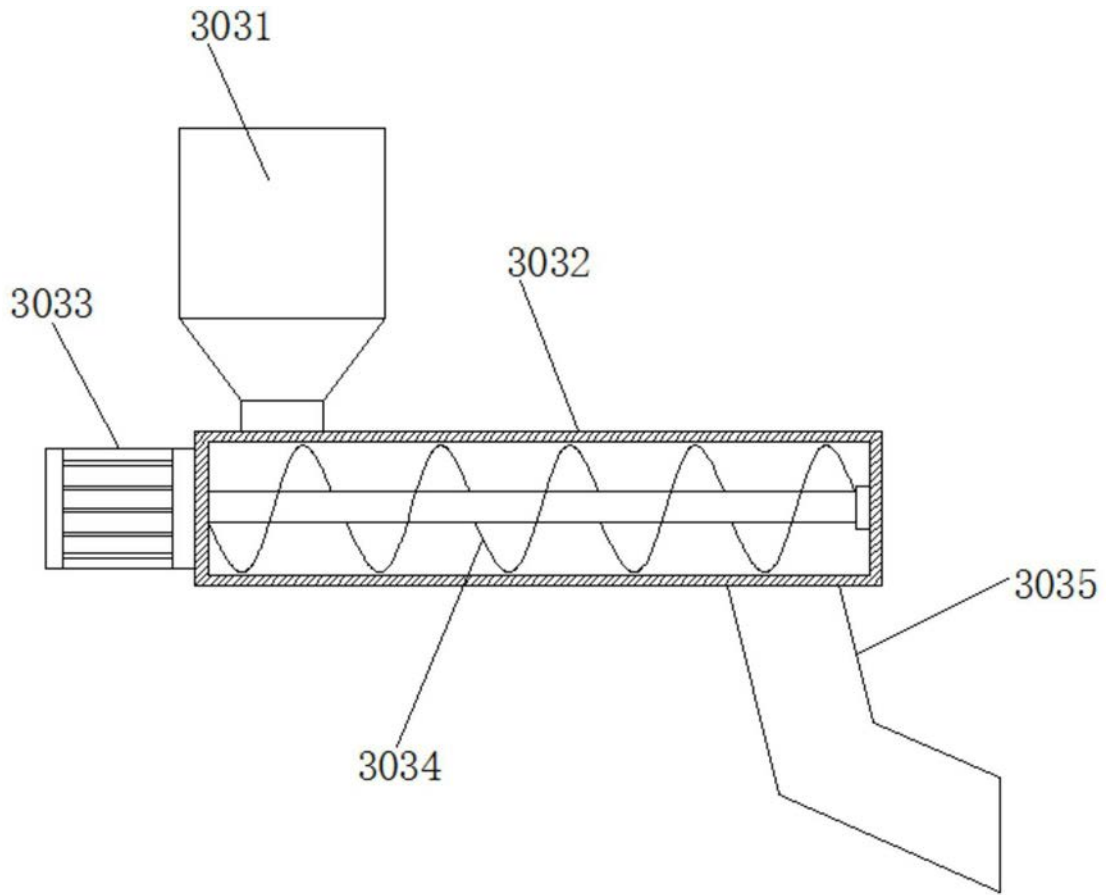


图10