



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118385553 A

(43) 申请公布日 2024. 07. 26

(21) 申请号 202410815435.5

(22) 申请日 2024.06.24

(71) 申请人 烟台正泰铸造机械有限公司

地址 264036 山东省烟台市高新区创业路
19号

(72) 发明人 张健敏 吕士海

(74) 专利代理机构 烟台炳诚专利代理事务所

(普通合伙) 37258

专利代理师 王晓梅

(51) Int. Cl.

B22D 35/04 (2006.01)

B22D 37/00 (2006.01)

B22D 41/06 (2006.01)

B22D 41/12 (2006.01)

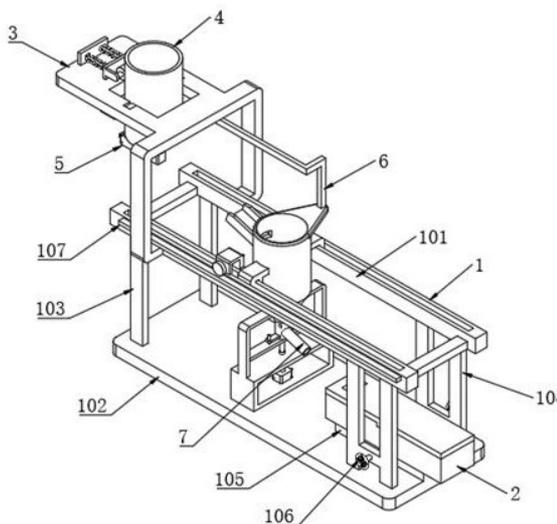
权利要求书3页 说明书8页 附图9页

(54) 发明名称

一种机械铸造用自动化浇注设备

(57) 摘要

本发明公开了一种机械铸造用自动化浇注设备,涉及机械铸造技术领域。本发明中倾斜控制机构安装在两限位导轨之间,倾斜控制辊一侧设置有与其同步移动的传动齿板,传动齿板一侧啮合设置有传动齿轮,熔料罐体底部固定设置有与其连通的第一熔液排出管,第一排液机构通过紧固件安装在第一熔液排出管上,熔液转运机构滑动安装在承载机构上,熔液转运罐上方设置有与其同步移动的驱转齿板,第二排液机构安装在熔液转运机构内侧且与其滑动设置。本发明当驱转齿板与传动齿轮啮合并驱使传动齿轮进行转动时,通过传动齿轮带动传动齿板往贴近熔料罐体一侧移动,倾斜控制辊逐渐推动熔料罐体直至熔料罐体倾斜 30° ,通过此方式不会导致熔液发生较大幅度的晃动。



1. 一种机械铸造用自动化浇注设备,包括承载机构(1)和成型模具(2),所述承载机构(1)包括相对设置的两限位导轨(101),所述成型模具(2)放置在所述承载机构(1)内部,且所述成型模具(2)设置在所述限位导轨(101)下方;其特征在于,所述自动化浇注设备还包括:

倾斜控制机构(3),所述倾斜控制机构(3)固定安装在两所述限位导轨(101)之间,所述倾斜控制机构(3)包括倾斜控制辊(301),所述倾斜控制辊(301)一侧设置有与其同步移动的传动齿板(302),所述传动齿板(302)一侧啮合设置有传动齿轮(303);

熔料罐体(4),所述熔料罐体(4)转动安装在所述倾斜控制机构(3)上,所述熔料罐体(4)底部贴近其内壁位置处固定设置有与其相连通的第一熔液排出管(401);

第一排液机构(5),所述第一排液机构(5)通过紧固件安装在所述第一熔液排出管(401)上,所述第一排液机构(5)用于控制所述第一熔液排出管(401)的通闭;

熔液转运机构(6),所述熔液转运机构(6)安装在所述承载机构(1)内侧且与限位导轨(101)滑动配合,所述熔液转运机构(6)包括熔液转运罐(601),所述熔液转运罐(601)周侧面靠近顶部固定设置有导流通道(602),所述熔液转运罐(601)上方设置有与其同步移动的驱转齿板(603);

以及第二排液机构(7),所述第二排液机构(7)安装在所述熔液转运机构(6)内侧且与熔液转运罐(601)纵向滑动设置,所述第二排液机构(7)用于控制熔液转运罐(601)内部熔液排出至成型模具(2)中。

2. 根据权利要求1所述的一种机械铸造用自动化浇注设备,其特征在于,所述承载机构(1)还包括设置在所述限位导轨(101)下方的承载基座(102),所述限位导轨(101)底部分别固定设置有第一支撑架(103)和第二支撑架(104),所述第一支撑架(103)和第二支撑架(104)底部均固定设置在所述承载基座(102)顶部;所述承载基座(102)顶部固定设置有模具放置台(105),所述成型模具(2)贴合设置在所述模具放置台(105)顶部,所述第二支撑架(104)上螺纹配合有定位控制轴(106),所述定位控制轴(106)一端固定设置有用于抵压成型模具(2)侧壁的定位盘,其中一所述限位导轨(101)一侧固定设置有行走齿座(107)。

3. 根据权利要求2所述的一种机械铸造用自动化浇注设备,其特征在于,所述倾斜控制机构(3)还包括第一安装架(304),所述第一安装架(304)固定设置在两所述限位导轨(101)之间,所述第一安装架(304)顶部开设有罐体放置口(305),所述罐体放置口(305)相对两内侧壁均开设有定位槽(306),所述罐体放置口(305)靠近倾斜控制辊(301)的内侧壁上开设有斜面限位口(307);所述熔料罐体(4)外壁固定设置有与所述定位槽(306)一一对应的定位柱(402),所述定位柱(402)转动配合在对应定位槽(306)内部,所述熔料罐体(4)放置在所述罐体放置口(305)内部。

4. 根据权利要求3所述的一种机械铸造用自动化浇注设备,其特征在于,所述倾斜控制机构(3)还包括滑动设置在所述第一安装架(304)底部的第二安装架(309),所述倾斜控制辊(301)通过固定轴安装在所述第二安装架(309)内侧,所述传动齿板(302)固定设置在所述第二安装架(309)一侧,所述传动齿轮(303)通过转轴连接在所述第一安装架(304)底部,所述第一安装架(304)底部固定设置有第一安装板(310),所述第一安装板(310)与所述第二安装架(309)之间通过第一弹性件(311)连接。

5. 根据权利要求4所述的一种机械铸造用自动化浇注设备,其特征在于,所述第一安装

架(304)顶部固定设置有第二安装板(312),所述第二安装板(312)一侧设置有贴近罐体放置口(305)的第三安装架(313),所述第三安装架(313)内侧通过固定轴连接有复位控制辊(314),所述第三安装架(313)一侧固定设置有与第二安装板(312)滑动配合的限位滑杆(315),所述第三安装架(313)与第二安装板(312)之间设置有套设在限位滑杆(315)外部的第二弹性件(308)。

6.根据权利要求5所述的一种机械铸造用自动化浇注设备,其特征在于,所述第一排液机构(5)包括通过紧固件安装在所述第一熔液排出管(401)周侧面上的环形座(501),所述环形座(501)周侧面固定设置有第四安装架(502),所述第四安装架(502)内部转动设置有第一排液螺杆(503),所述第四安装架(502)外壁上安装的第一排液电机(504)输出端与所述第一排液螺杆(503)连接;

所述熔料罐体(4)内底部贴合设置有密闭盘(505),所述密闭盘(505)顶部贴近其周侧面处开设有第一排液口(506),所述密闭盘(505)底部固定的联动轴延伸至所述熔料罐体(4)下方,所述联动轴底部固定设置有支撑盘(507),所述第四安装架(502)内部滑动设置有贴合在支撑盘(507)顶部的排液控制齿板(508),所述排液控制齿板(508)与所述第一排液螺杆(503)之间螺纹配合,所述排液控制齿板(508)与固定在联动轴周侧面上的排液控制齿轮(509)相啮合。

7.根据权利要求6所述的一种机械铸造用自动化浇注设备,其特征在于,所述熔液转运机构(6)还包括熔液转运架(604),所述熔液转运架(604)顶部对称固定设置有两L形支撑板(605),所述熔液转运罐(601)固定安装在两L形支撑板(605)之间,所述熔液转运罐(601)周侧面对称固定设置有两导向件(606),所述导向件(606)与对应限位导轨(101)之间滑动配合,其中一所述导向件(606)上固定设置有第一连接架(607),所述第一连接架(607)内侧安装的行走控制电机(608)输出轴连接有与行走齿座(107)啮合的行走齿轮(609);

所述熔液转运罐(601)周侧面靠近其顶部位置固定设置有第二连接架(610),所述驱动齿板(603)固定设置在所述第二连接架(610)上,两所述L形支撑板(605)之间贴合设置有升降板(611),所述升降板(611)底部固定设置有第二排液螺杆(612),所述熔液转运架(604)内底部安装的第二排液电机(613)输出轴连接有螺纹套管(614),所述螺纹套管(614)套设在所述第二排液螺杆(612)上且两者螺纹配合;

所述熔液转运罐(601)底部固定设置有与其同轴心的锥形排液仓(615),所述锥形排液仓(615)底部开设有竖向通口(616),所述熔液转运罐(601)内底部开设有与其同轴心的锥形密闭口(617),所述熔液转运罐(601)底部开设有与所述锥形密闭口(617)相连通的第二排液口(618)。

8.根据权利要求7所述的一种机械铸造用自动化浇注设备,其特征在于,所述第二排液机构(7)包括间隙配合在所述锥形密闭口(617)内部的锥形密闭座(701),所述锥形密闭座(701)底部固定设置有与所述第二排液口(618)间隙配合的密闭圆盘(702),所述密闭圆盘(702)底部通过支撑杆(703)固定连接有第一中空筒(704),所述第一中空筒(704)周侧面开设有与其内腔相连通的第一通流口(705);

所述升降板(611)顶部固定设置有导向杆(706),所述导向杆(706)上滑动套设有固定板(707),两所述固定板(707)之间安装有与所述第一中空筒(704)内壁滑动配合的第二中空筒(708),所述第二中空筒(708)贴合设置在所述升降板(611)顶部,所述第二中空筒

(708)周侧面开设有与其内腔相连通的第二通流口(709),所述第二中空筒(708)周侧面设置有与其内腔相连通的第二熔液排出管(710)。

一种机械铸造用自动化浇注设备

技术领域

[0001] 本发明属于机械铸造技术领域,特别是涉及一种机械铸造用自动化浇注设备。

背景技术

[0002] 灰铸铁是指具有片状石墨的铸铁,灰铸铁的断裂口呈现暗灰色,其主要成分包括铁、碳、硅、锰、硫和磷,因其产量高而获得最广泛的应用,根据灰铸铁中石墨形态的不同可将灰铸铁分为普通灰铸铁、球墨铸铁、可锻铸铁和蠕墨铸铁,对于灰铸铁的生产,一般将金属熔液倒入到成型模具中,经冷却成型之后脱模即可获得灰铸铁产品,在此过程中需要用到浇注装置。

[0003] 现有的浇注装置大多直接采用回转台或横移台车等方式进行铁水转移,随后将铁水浇注在成型模具中,在此过程中由于铁水倾倒角度过大易造成铁水晃动厉害,进而使得铁水发生飞溅,不利于机械铸造过程中操作人员的安全作业,且大大降低了机械铸造作业的自动化程度。为此,我们提供了一种机械铸造用自动化浇注设备,用以解决上述中的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种机械铸造用自动化浇注设备,通过承载机构、成型模具、倾斜控制机构、熔料罐体、第一排液机构、熔液转运机构和第二排液机构的具体结构设计,解决了上述背景技术中的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:

本发明为一种机械铸造用自动化浇注设备,包括承载机构,所述承载机构包括相对设置的两限位导轨;成型模具,所述成型模具放置在所述承载机构内部,且所述成型模具设置在所述限位导轨下方;倾斜控制机构,所述倾斜控制机构固定安装在两所述限位导轨之间,所述倾斜控制机构包括倾斜控制辊,所述倾斜控制辊一侧设置有与其同步移动的传动齿板,所述传动齿板一侧啮合设置有传动齿轮;熔料罐体,所述熔料罐体转动安装在所述倾斜控制机构上,所述熔料罐体底部贴近其内壁位置处固定设置有与其相连通的第一熔液排出管;第一排液机构,所述第一排液机构通过紧固件安装在所述第一熔液排出管上,所述第一排液机构用于控制所述第一熔液排出管的通闭;熔液转运机构,所述熔液转运机构安装在所述承载机构内侧且与限位导轨滑动配合,所述熔液转运机构包括熔液转运罐,所述熔液转运罐周侧面靠近顶部固定设置有导流通道,所述熔液转运罐上方设置有与其同步移动的驱转齿板;以及第二排液机构,所述第二排液机构安装在所述熔液转运机构内侧且与熔液转运罐纵向滑动设置,所述第二排液机构用于控制熔液转运罐内部熔液排出至成型模具中。

[0006] 当控制所述熔液转运机构往熔料罐体一侧移动时,所述驱转齿板逐渐贴近传动齿轮,当所述驱转齿板与传动齿轮啮合并驱使传动齿轮进行转动时,通过传动齿轮带动传动齿板往贴近熔料罐体一侧移动,随传动齿板同步移动的倾斜控制辊逐渐推动熔料罐体直至

熔料罐体倾斜 30° ,此时导流通道处于第一熔液排出管下方,通过第一排液机构控制第一熔液排出管打开,使得熔液经导流通道全部流入到熔液转运罐中,再控制熔液转运机构往成型模具一侧移动,直至第二排液机构的排液口对准成型模具顶部的浇注口,此时通过第二排液机构控制熔液转运罐内的熔液流入到成型模具中。

[0007] 本发明进一步设置为,所述承载机构还包括设置在所述限位导轨下方的承载基座,所述限位导轨底部分别固定设置有第一支撑架和第二支撑架,所述第一支撑架和第二支撑架底部均固定设置在所述承载基座顶部;所述承载基座顶部固定设置有模具放置台,所述成型模具贴合设置在所述模具放置台顶部,所述第二支撑架上螺纹配合有定位控制轴,所述定位控制轴一端固定设置有用于抵压成型模具侧壁的定位盘,其中一所述限位导轨一侧固定设置有行走齿座。

[0008] 本发明进一步设置为,所述倾斜控制机构还包括第一安装架,所述第一安装架固定设置在两所述限位导轨之间,所述第一安装架顶部开设有罐体放置口,所述罐体放置口相对两内侧壁均开设有定位槽,所述罐体放置口靠近倾斜控制辊的内侧壁上开设有斜面限位口;所述熔料罐体外壁固定设置有与所述定位槽一一对应的定位柱,所述定位柱转动配合在对应定位槽内部,所述熔料罐体放置在所述罐体放置口内部。

[0009] 本发明进一步设置为,所述倾斜控制机构还包括滑动设置在所述第一安装架底部的第二安装架,所述倾斜控制辊通过固定轴安装在所述第二安装架内侧,所述传动齿板固定设置在所述第二安装架一侧,所述传动齿轮通过转轴连接在所述第一安装架底部,所述第一安装架底部固定设置有第一安装板,所述第一安装板与所述第二安装架之间通过第一弹性件连接。

[0010] 本发明进一步设置为,所述第一安装架顶部固定设置有第二安装板,所述第二安装板一侧设置有贴近罐体放置口的第三安装架,所述第三安装架内侧通过固定轴连接有复位控制辊,所述第三安装架一侧固定设置有与所述第二安装板滑动配合的限位滑杆,所述第三安装架与所述第二安装板之间设置有套设在限位滑杆外部的第二弹性件。

[0011] 本发明进一步设置为,所述第一排液机构包括通过紧固件安装在所述第一熔液排出管周侧面上的环形座,所述环形座周侧面固定设置有第四安装架,所述第四安装架内部转动设置有第一排液螺杆,所述第四安装架外壁上安装的第一排液电机输出端与所述第一排液螺杆连接;所述熔料罐体内底部贴合设置有密闭盘,所述密闭盘顶部贴近其周侧面处开设有第一排液口,所述密闭盘底部固定的联动轴延伸至所述熔料罐体下方,所述联动轴底部固定设置有支撑盘,所述第四安装架内部滑动设置有贴合在支撑盘顶部的排液控制齿板,所述排液控制齿板与所述第一排液螺杆之间螺纹配合,所述排液控制齿板与固定在联动轴周侧面上的排液控制齿轮相啮合。

[0012] 本发明进一步设置为,所述熔液转运机构还包括熔液转运架,所述熔液转运架顶部对称固定设置有两L形支撑板,所述熔液转运罐固定安装在两L形支撑板之间,所述熔液转运罐周侧面对称固定设置有两导向件,所述导向件与对应限位导轨之间滑动配合,其中一所述导向件上固定设置有第一连接架,所述第一连接架内侧安装的行走控制电机输出轴连接有与行走齿座啮合的行走齿轮;所述熔液转运罐周侧面靠近其顶部位置固定设置有第二连接架,所述驱动齿板固定设置在所述第二连接架上,两所述L形支撑板之间贴合设置有升降板,所述升降板底部固定设置有第二排液螺杆,所述熔液转运架内底部安装的第二排

液电机输出轴连接有螺纹套管,所述螺纹套管套设在所述第二排液螺杆上且两者螺纹配合;所述熔液转运罐底部固定设置有与其同轴心的锥形排液仓,所述锥形排液仓底部开设有竖向通口,所述熔液转运罐内底部开设有与其同轴心的锥形密闭口,所述熔液转运罐底部开设有与所述锥形密闭口相连通的第二排液口。

[0013] 本发明进一步设置为,所述第二排液机构包括间隙配合在所述锥形密闭口内部的锥形密闭座,所述锥形密闭座底部固定设置有与所述第二排液口间隙配合的密闭圆盘,所述密闭圆盘底部通过支撑杆固定连接有第一中空筒,所述第一中空筒周侧面开设有与其内腔相通的第一通流口;所述升降板顶部固定设置有导向杆,所述导向杆上滑动套设有固定板,两所述固定板之间安装有与所述第一中空筒内壁滑动配合的第二中空筒,所述第二中空筒贴合设置在所述升降板顶部,所述第二中空筒周侧面开设有与其内腔相通的第二通流口,所述第二中空筒周侧面设置有与其内腔相通的第二熔液排出管。

[0014] 本发明具有以下有益效果:

1、本发明当控制熔液转运机构往熔料罐体一侧移动时,驱转齿板逐渐贴近传动齿轮,当驱转齿板与传动齿轮啮合并驱使传动齿轮进行转动时,通过传动齿轮带动传动齿板往贴近熔料罐体一侧移动,随传动齿板同步移动的倾斜控制辊逐渐推动熔料罐体直至熔料罐体倾斜 30° ,此时导流通道处于第一熔液排出管下方,通过第一排液机构控制第一熔液排出管打开,使得熔液经导流通道全部流入到熔液转运罐中,再控制熔液转运机构往成型模具一侧移动,直至第二排液机构的排液口对准成型模具顶部的浇注口,此时通过第二排液机构控制熔液转运罐内的熔液流入到成型模具中,由此即实现机械铸造作业的自动化,能够大大提高机械铸造作业的工作效率。

[0015] 2、本发明当驱转齿板与传动齿轮啮合并驱使传动齿轮进行转动时,通过传动齿轮带动传动齿板往贴近熔料罐体一侧移动,随传动齿板同步移动的倾斜控制辊逐渐推动熔料罐体直至熔料罐体倾斜 30° ,通过第一排液机构控制第一熔液排出管打开,使得熔液经导流通道全部流入到熔液转运罐中,通过这种熔液转运浇注方式不会导致熔液发生较大程度的晃动,进而有助于提高机械铸造过程中操作人员的安全性。

[0016] 3、本发明当熔液转运机构停止移动使得导流通道刚好处于第一熔液排出管下方时,控制器控制第一排液电机驱使第一排液螺杆发生转动,在第一排液螺杆与排液控制齿板之间的螺纹配合作用下,使得排液控制齿板沿着第四安装架内侧滑动并驱使排液控制齿轮进行转动,直至排液控制齿轮逆时针转动 90° ,此时的第一排液口刚好对准第一熔液排出管,熔料罐体中的金属熔液沿着第一排液口和第一熔液排出管流入到导流通道中,再由导流通道流入到熔液转运罐内部,通过倾斜布置的熔料罐体可使其内部的金属熔液全部流入到熔液转运罐中。

[0017] 当然,实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0018] 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。

[0019] 图1为一种机械铸造用自动化浇注设备的工作示意图;其中,图(A)为初始状态图,图(B)为熔液转移过程图,图(C)为浇注过程图。

[0020] 图2为本发明中机械铸造用自动化浇注设备的结构示意图。

[0021] 图3为本发明中倾斜控制机构的结构示意图。

[0022] 图4为图3仰视角度的结构示意图。

[0023] 图5为本发明中熔料罐体的结构示意图。

[0024] 图6为图5的结构俯视图。

[0025] 图7为本发明中第一排液机构的结构示意图。

[0026] 图8为图7的结构仰视图。

[0027] 图9为本发明中熔液转运机构和第二排液机构之间的配合关系图。

[0028] 图10为图9的内部结构示意图。

[0029] 图11为本发明中熔液转运机构的结构示意图。

[0030] 图12为图11的结构后视图。

[0031] 图13为图11一纵向结构剖视图。

[0032] 图14为本发明中第二排液机构的结构剖视图。

[0033] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

1-承载机构、101-限位导轨、102-承载基座、103-第一支撑架、104-第二支撑架、105-模具放置台、106-定位控制轴、107-行走齿座、2-成型模具、3-倾斜控制机构、301-倾斜控制辊、302-传动齿板、303-传动齿轮、304-第一安装架、305-罐体放置口、306-定位槽、307-斜面限位口、308-第二弹性件、309-第二安装架、310-第一安装板、311-第一弹性件、312-第二安装板、313-第三安装架、314-复位控制辊、315-限位滑杆、4-熔料罐体、401-第一熔液排出管、402-定位柱、5-第一排液机构、501-环形座、502-第四安装架、503-第一排液螺杆、504-第一排液电机、505-密闭盘、506-第一排液口、507-支撑盘、508-排液控制齿板、509-排液控制齿轮、6-熔液转运机构、601-熔液转运罐、602-导流通道、603-驱转齿板、604-熔液转运架、605-L形支撑板、606-导向件、607-第一连接架、608-行走控制电机、609-行走齿轮、610-第二连接架、611-升降板、612-第二排液螺杆、613-第二排液电机、614-螺纹套管、615-锥形排液仓、616-竖向通口、617-锥形密闭口、618-第二排液口、7-第二排液机构、701-锥形密闭座、702-密闭圆盘、703-支撑杆、704-第一中空筒、705-第一通流口、706-导向杆、707-固定板、708-第二中空筒、709-第二通流口、710-第二熔液排出管。

具体实施方式

[0034] 下面将结合本发明实施例中的附图,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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0035] 具体实施例一,请参阅图1-14,本发明为一种机械铸造用自动化浇注设备,包括承载机构1、成型模具2、倾斜控制机构3、熔料罐体4、第一排液机构5、熔液转运机构6以及第二排液机构7;承载机构1包括相对设置的两限位导轨101;成型模具2放置在承载机构1内部,且成型模具2设置在限位导轨101下方;倾斜控制机构3固定安装在两限位导轨101之间,倾

斜控制机构3包括倾斜控制辊301,倾斜控制辊301一侧设置有与其同步移动的传动齿板302,传动齿板302一侧啮合设置有传动齿轮303;

熔料罐体4转动安装在倾斜控制机构3上,熔料罐体4底部贴近其内壁位置处固定设置有与其相连通的第一熔液排出管401,通过此结构设置即可在熔料罐体4发生倾斜时使得其内部金属熔液全部沿着第一熔液排出管401排出,如图1(B)所示;第一排液机构5通过紧固件安装在第一熔液排出管401上,第一排液机构5用于控制第一熔液排出管401的通闭;熔液转运机构6安装在承载机构1内侧且与限位导轨101滑动配合,熔液转运机构6包括熔液转运罐601,熔液转运罐601周侧面靠近顶部固定设置有导流通道602,熔液转运罐601上方设置有与其同步移动的驱转齿板603;第二排液机构7安装在熔液转运机构6内侧且与熔液转运罐601纵向滑动设置,第二排液机构7用于控制熔液转运罐601内部熔液排出至成型模具2中;

当控制熔液转运机构6往熔料罐体4一侧移动时,驱转齿板603逐渐贴近传动齿轮303,当驱转齿板603与传动齿轮303啮合并驱使传动齿轮303进行转动时,通过传动齿轮303带动传动齿板302往贴近熔料罐体4一侧移动,随传动齿板302同步移动的倾斜控制辊301逐渐推动熔料罐体4直至熔料罐体4倾斜 30° ,此时导流通道602处于第一熔液排出管401下方,通过第一排液机构5控制第一熔液排出管401打开,使得熔液经导流通道602全部流入到熔液转运罐601中,再控制熔液转运机构6往成型模具2一侧移动,直至第二排液机构7的排液口对准成型模具2顶部的浇注口,此时通过第二排液机构7控制熔液转运罐601内的熔液流入到成型模具2中,由此即实现机械铸造作业的自动化,能够大大提高机械铸造作业的工作效率。

[0036] 在本发明该实施例中,承载机构1还包括设置在限位导轨101下方的承载基座102,限位导轨101底部分别固定设置有第一支撑架103和第二支撑架104,第一支撑架103和第二支撑架104底部均固定设置在承载基座102顶部;承载基座102顶部固定设置有模具放置台105,成型模具2贴合设置在模具放置台105顶部,第二支撑架104上螺纹配合有定位控制轴106,定位控制轴106一端固定设置有用以抵压成型模具2侧壁的定位盘,其中一限位导轨101一侧固定设置有行走齿座107,在将成型模具2放置到模具放置台105上并使其调整到指定位置上后,通过转动两侧的定位控制轴106使得定位盘逐渐紧密抵压在成型模具2的两侧,由此实现对成型模具2的位置固定,在完成浇注成型之后,分别反向转动两侧的定位控制轴106使得定位盘脱离成型模具2,即可将成型模具2内的成型产品取下来(成型模具2由下模壳与上模壳卡接组装而成)。

[0037] 在本发明该实施例中,倾斜控制机构3还包括第一安装架304,第一安装架304固定设置在两限位导轨101之间,第一安装架304顶部开设有罐体放置口305,罐体放置口305相对两内侧壁均开设有定位槽306,罐体放置口305靠近倾斜控制辊301的内侧壁上开设有斜面限位口307;熔料罐体4外壁固定设置有与定位槽306一一对应的定位柱402,定位柱402转动配合在对应定位槽306内部,熔料罐体4放置在罐体放置口305内部;将熔料罐体4放置到罐体放置口305内侧并使得定位柱402配合在定位槽306中,此时即实现了熔料罐体4在第一安装架304上的安装,初始状态下的熔料罐体4外壁是抵靠在罐体放置口305靠近斜面限位口307的侧壁上,以使得完成安装之后的熔料罐体4保持在竖立状态上,接着通过紧固件将第一排液机构5安装在第一熔液排出管401上,本实施例中的熔料罐体4自带加热熔料部件

(此属于现有技术,因此此处不再具体赘述),在将金属原料加入到熔料罐体4内部后可使得金属原料熔化形成熔液。

[0038] 在本发明该实施例中,倾斜控制机构3还包括滑动设置在第一安装架304底部的第二安装架309,倾斜控制辊301通过固定轴安装在第二安装架309内侧,传动齿板302固定设置在第二安装架309一侧,传动齿轮303通过转轴连接在第一安装架304底部,第一安装架304底部固定设置有第一安装板310,第一安装板310与第二安装架309之间通过第一弹性件311连接,在初始状态下,熔料罐体4处于竖立位置上,此时的倾斜控制辊301抵靠在熔料罐体4外壁上,第一弹性件311处于自然状态。

[0039] 第一安装架304顶部固定设置有第二安装板312,第二安装板312一侧设置有贴近罐体放置口305的第三安装架313,第三安装架313内侧通过固定轴连接有复位控制辊314,第三安装架313一侧固定设置有与第二安装板312滑动配合的限位滑杆315,第三安装架313与第二安装板312之间设置有套设在限位滑杆315外部的第二弹性件308;初始状态下的复位控制辊314是抵靠在熔料罐体4外壁上的,第二弹性件308处于自然状态。

[0040] 当控制熔液转运机构6往熔料罐体4一侧移动时,驱转齿板603逐渐贴近传动齿轮303,当驱转齿板603与传动齿轮303啮合并驱使传动齿轮303进行转动时,通过传动齿轮303带动传动齿板302往贴近熔料罐体4一侧移动,随传动齿板302同步移动的倾斜控制辊301逐渐推动熔料罐体4直至熔料罐体4倾斜 30° ,如图1(B)所示,在此过程中第一弹性件311被逐渐拉长,复位控制辊314受到熔料罐体4的挤压而往第二安装板312一侧移动,进而使得第二弹性件308逐渐被压缩。

[0041] 当熔液转运机构6停止移动时,导流通道602刚好处于第一熔液排出管401下方,通过第一排液机构5控制第一熔液排出管401打开,使得熔液经导流通道602全部流入到熔液转运罐601中,再控制熔液转运机构6往成型模具2一侧移动,在此过程中通过传动齿板302带动传动齿轮303反向转动,进而使得倾斜控制辊301逐渐脱离熔料罐体4直至其完成复位,此时的第一弹性件311再次处于自然状态,而在第二弹性件308的弹性恢复力下使得复位控制辊314逐渐反向移动复位,由此驱使熔料罐体4逐渐反向转动至竖立状态,当第二排液机构7的排液口对准成型模具2顶部的浇注口时即停止熔液转运机构6的继续移动,此时通过第二排液机构7控制熔液转运罐601内的熔液流入到成型模具2中,由此即将熔料罐体4中的金属熔液快速输送至成型模具2内,待完成成型冷却之后即可拆卸成型模具2将成型产品取下来。

[0042] 具体实施例二,在具体实施例一的基础上,第一排液机构5包括通过紧固件安装在第一熔液排出管401周侧面上的环形座501,环形座501周侧面固定设置有第四安装架502,第四安装架502内部转动设置有第一排液螺杆503,第四安装架502外壁上安装的第一排液电机504输出端与第一排液螺杆503连接;

熔料罐体4内底部贴合设置有密闭盘505,密闭盘505顶部贴近其周侧面处开设有第一排液口506,密闭盘505底部固定的联动轴延伸至熔料罐体4下方,联动轴底部固定设置有支撑盘507,第四安装架502内部滑动设置有贴合在支撑盘507顶部的排液控制齿板508,排液控制齿板508与第一排液螺杆503之间螺纹配合,排液控制齿板508与固定在联动轴周侧面上的排液控制齿轮509相啮合;当熔液转运机构6停止移动使得导流通道602刚好处于第一熔液排出管401下方时,控制器控制第一排液电机504驱使第一排液螺杆503发生转动,

在第一排液螺杆503与排液控制齿板508之间的螺纹配合作用下,使得排液控制齿板508沿着第四安装架502内侧滑动并驱使排液控制齿轮509进行转动,直至排液控制齿轮509逆时针转动90°(如图7所示),此时的第一排液口506刚好对准第一熔液排出管401,熔料罐体4中的金属熔液沿着第一排液口506和第一熔液排出管401流入到导流通道602中,再由导流通道602流入到熔液转运罐601内部,通过倾斜布置的熔料罐体4可使其内部的金属熔液全部流入到熔液转运罐601中。

[0043] 在本发明该实施例中,熔液转运机构6还包括熔液转运架604,熔液转运架604顶部对称固定设置有两L形支撑板605,熔液转运罐601固定安装在两L形支撑板605之间,熔液转运罐601周侧面对称固定设置有两导向件606,导向件606与对应限位导轨101之间滑动配合,其中一导向件606上固定设置有第一连接架607,第一连接架607内侧安装的行走控制电机608输出轴连接有与行走齿座107啮合的行走齿轮609;在通过控制器控制行走控制电机608正反向运转时,可使得行走齿轮609沿着行走齿座107进行往复转动式行走,进而实现整个熔液转运机构6在限位导轨101上的来回运动;

熔液转运罐601周侧面靠近其顶部位置固定设置有第二连接架610,驱转齿板603固定设置在第二连接架610上,两L形支撑板605之间贴合设置有升降板611,升降板611底部固定设置有第二排液螺杆612,熔液转运架604内底部安装的第二排液电机613输出轴连接有螺纹套管614,螺纹套管614套设在第二排液螺杆612上且两者螺纹配合;在启动第二排液电机613之后,通过螺纹套管614的转动可驱使第二排液螺杆612进行上下移动,进而实现升降板611在两L形支撑板605之间的上下往复滑动,进而实现整个第二排液机构7的上下往复运动;

熔液转运罐601底部固定设置有与其同轴心的锥形排液仓615,锥形排液仓615底部开设有竖向通口616,熔液转运罐601内底部开设有与其同轴心的锥形密闭口617,熔液转运罐601底部开设有与锥形密闭口617相连通的第二排液口618,如图13所示。

[0044] 在本发明该实施例中,第二排液机构7包括间隙配合在锥形密闭口617内部的锥形密闭座701,锥形密闭座701底部固定设置有与第二排液口618间隙配合的密闭圆盘702,密闭圆盘702底部通过支撑杆703固定连接有第一中空筒704,第一中空筒704周侧面开设有与其内腔相连通的第一通流口705;

升降板611顶部固定设置有导向杆706,导向杆706上滑动套设有固定板707,两固定板707之间安装有与第一中空筒704内壁滑动配合的第二中空筒708,通过导向杆706的设置保证第二中空筒708在上下运动过程中不会发生转动,第二中空筒708贴合设置在升降板611顶部使其随着升降板611同步进行上下移动,第二中空筒708周侧面开设有与其内腔相连通的第二通流口709,第二中空筒708周侧面设置有与其内腔相连通的第二熔液排出管710;当第二排液机构7的排液口(第二熔液排出管710)对准成型模具2顶部的浇注口时即停止熔液转运机构6的继续移动,此时控制器控制第二排液电机613进行转动,使得升降板611推着第二中空筒708向上移动,直至第二中空筒708顶部抵靠在第一中空筒704内顶部,此时第二通流口709刚好对准第一通流口705,随后第二中空筒708继续向上移动带着第一中空筒704同步上移,在此过程中锥形密闭座701逐渐脱离锥形密闭口617,当第二排液电机613停止运转时,密闭圆盘702脱离第二排液口618,此时的第一通流口705位于锥形排液仓615内侧贴近底部位置处,熔液转运罐601内的金属熔液沿着第二排液口618进入到锥形排液仓

615内部之后再沿着第一通流口705和第二通流口709进入到第二熔液排出管710中,最后由第二熔液排出管710流入到成型模具2内,接着控制第二排液电机613反向运转使得升降板611向下移动复位,此时的整个第二排液机构7同步向下移动完全复位,锥形密闭座701重新贴合到锥形密闭口617内部实现熔液转运罐601底部的封堵。

[0045] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0046] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

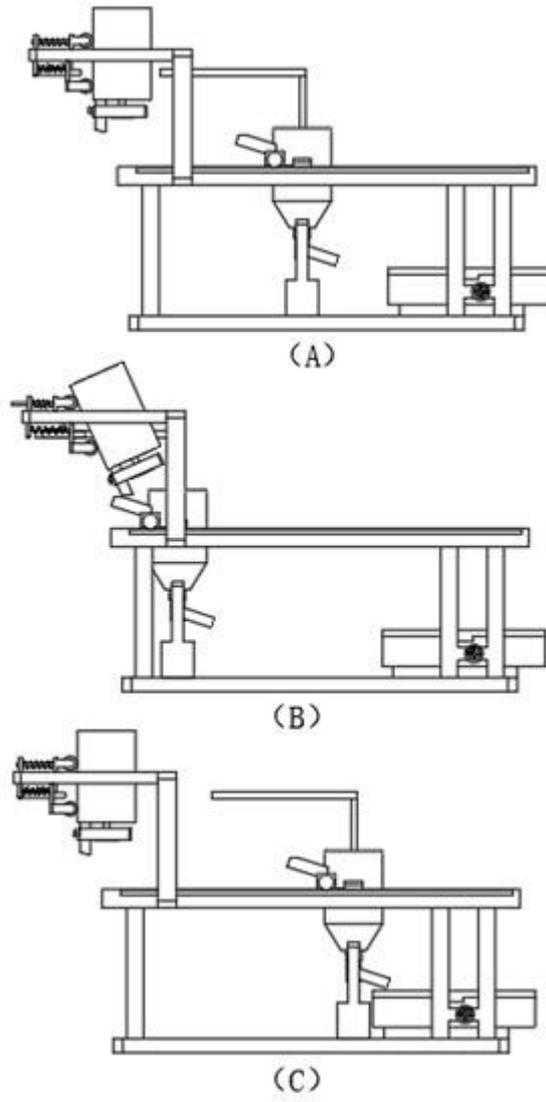


图1

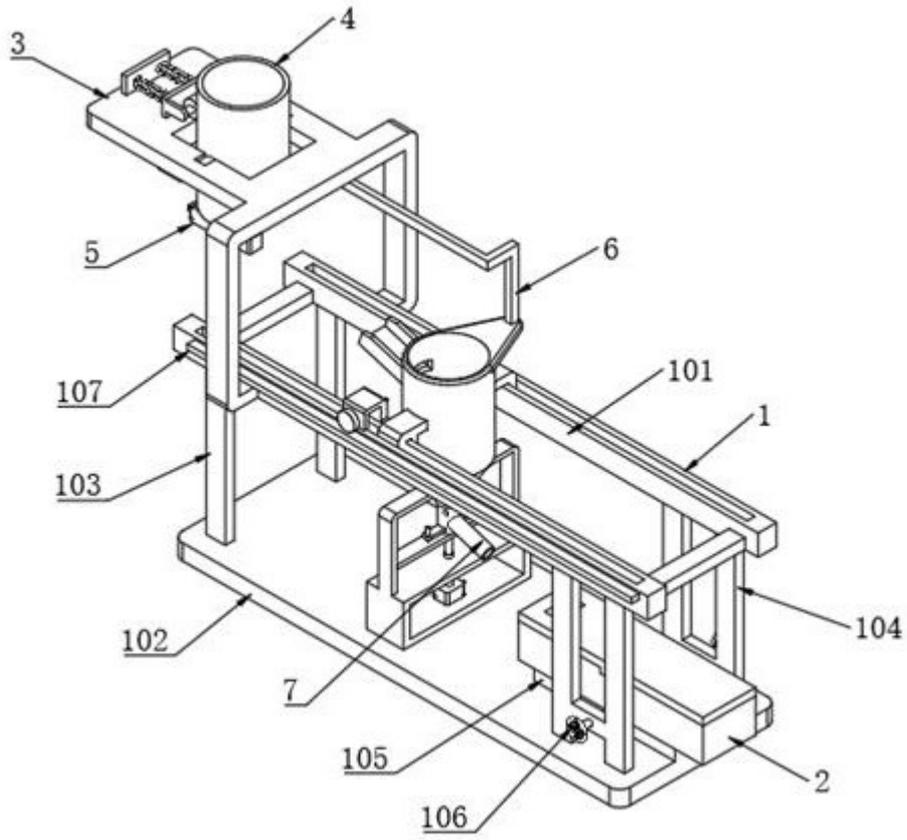


图2

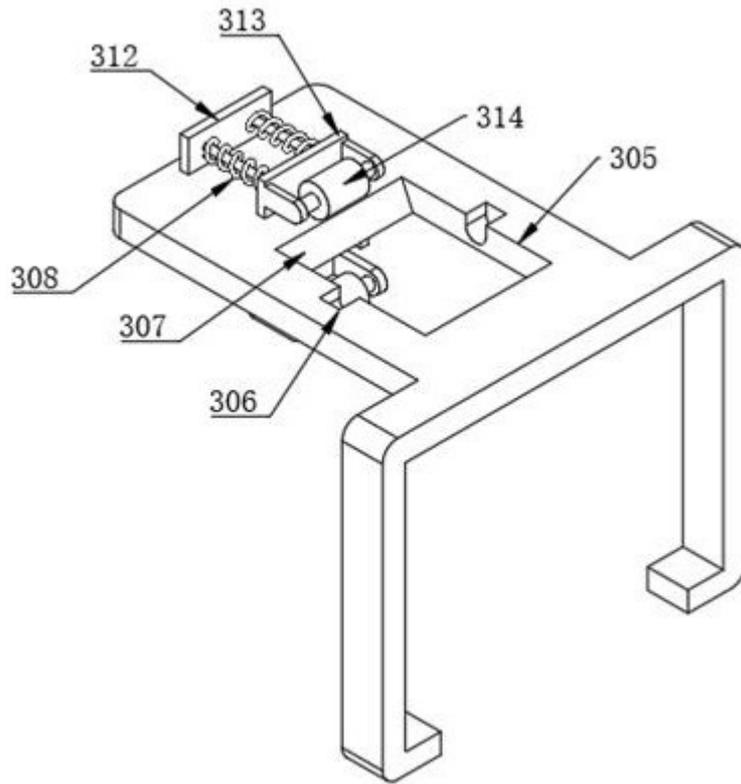


图3

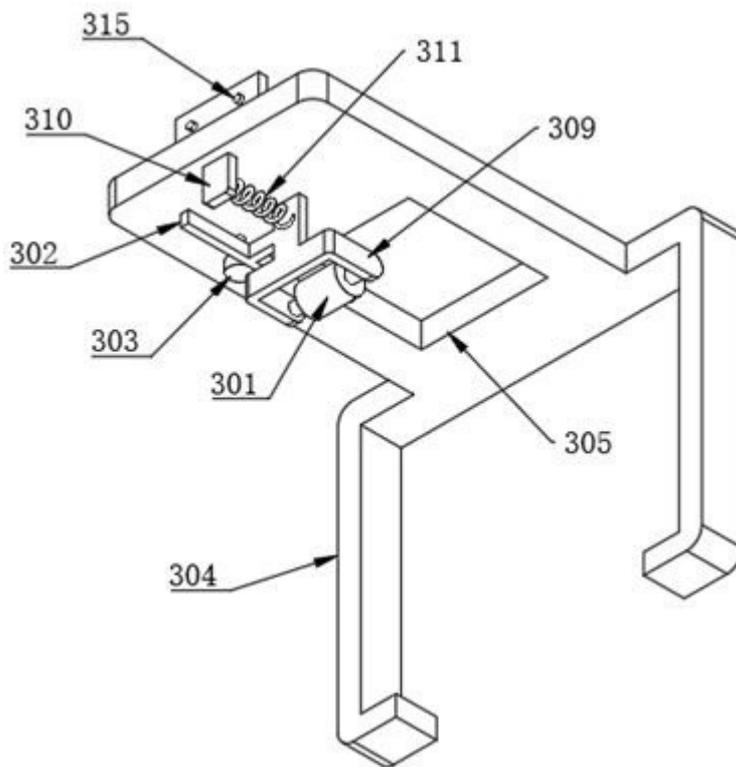


图4

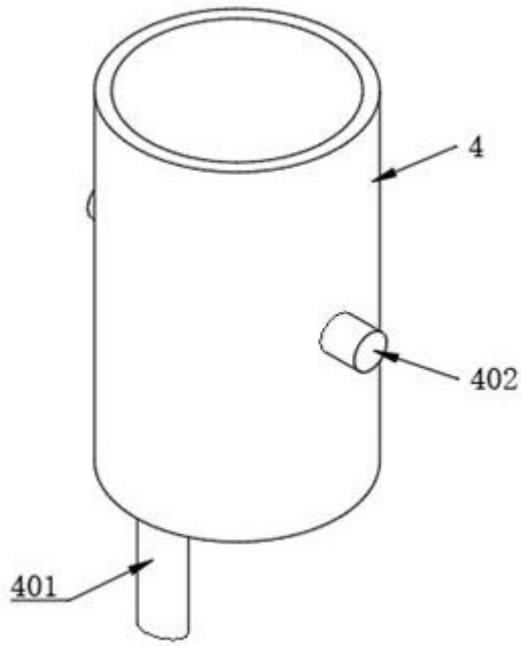


图5

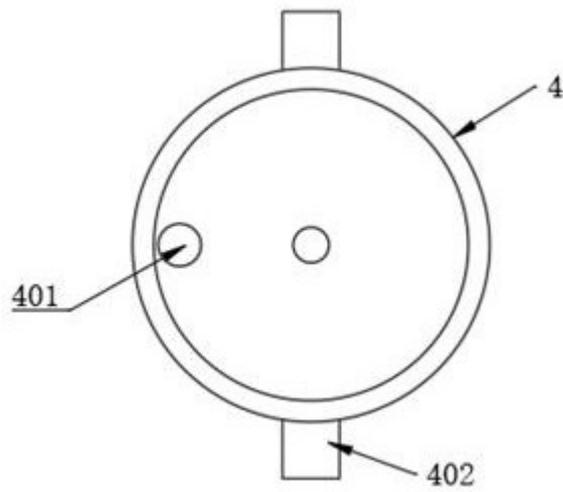


图6

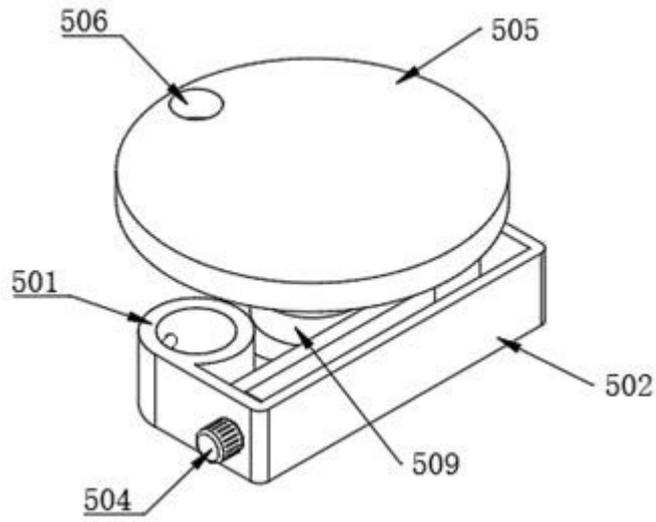


图7

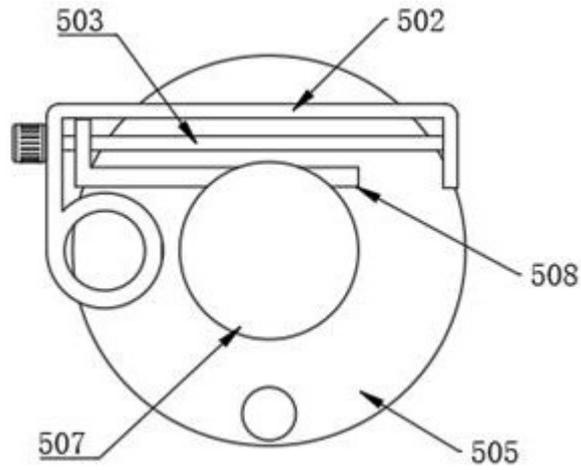


图8

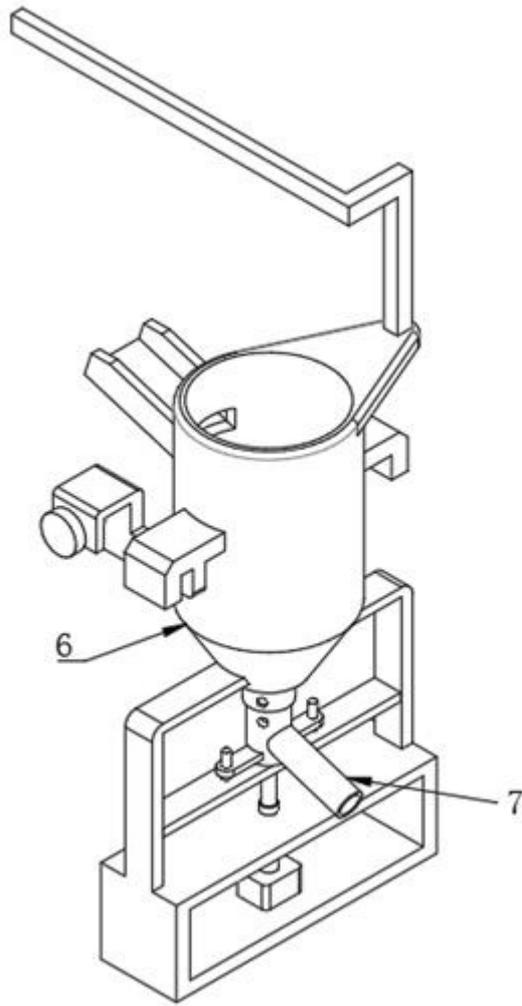


图9

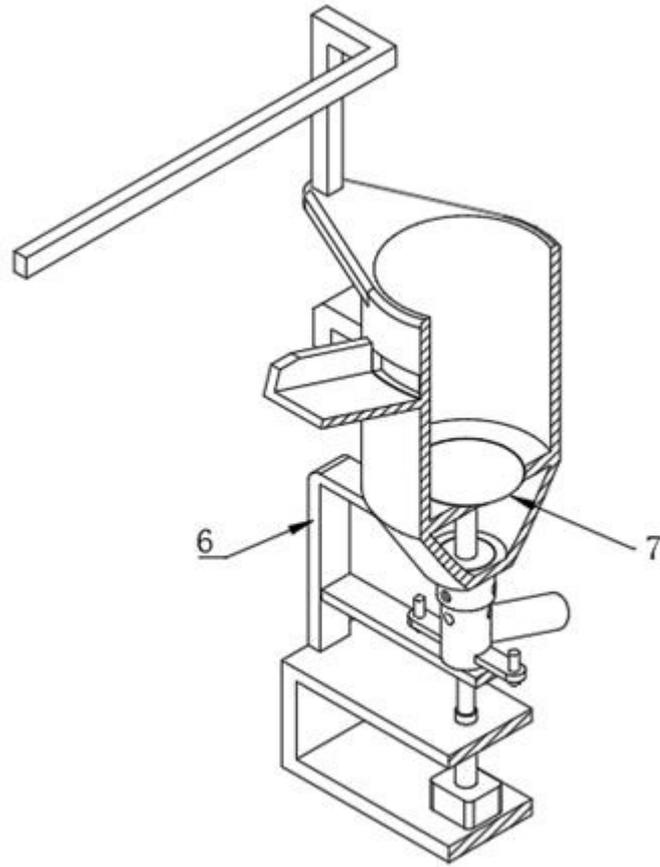


图10

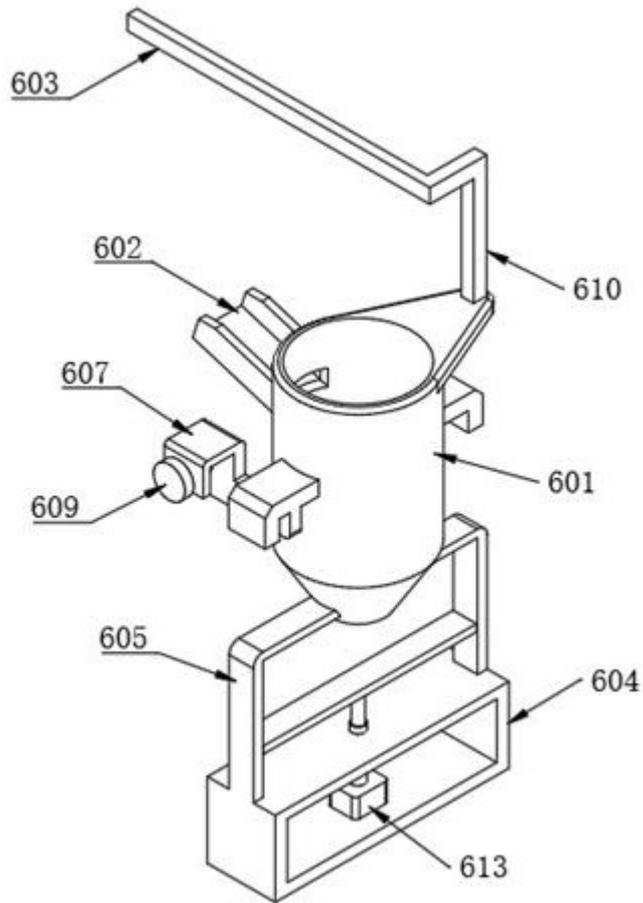


图11

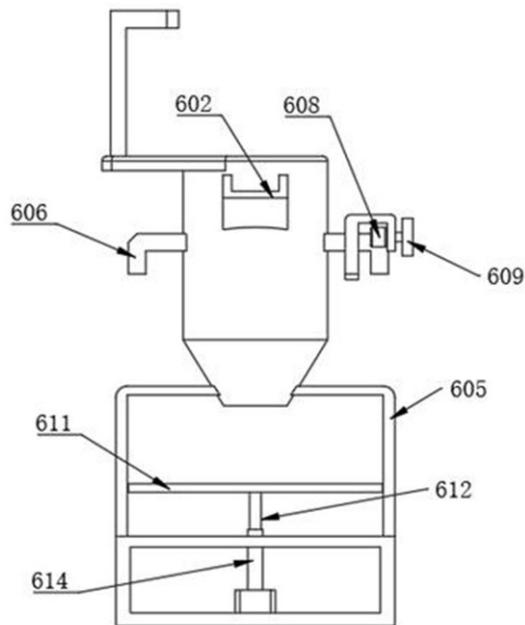


图12

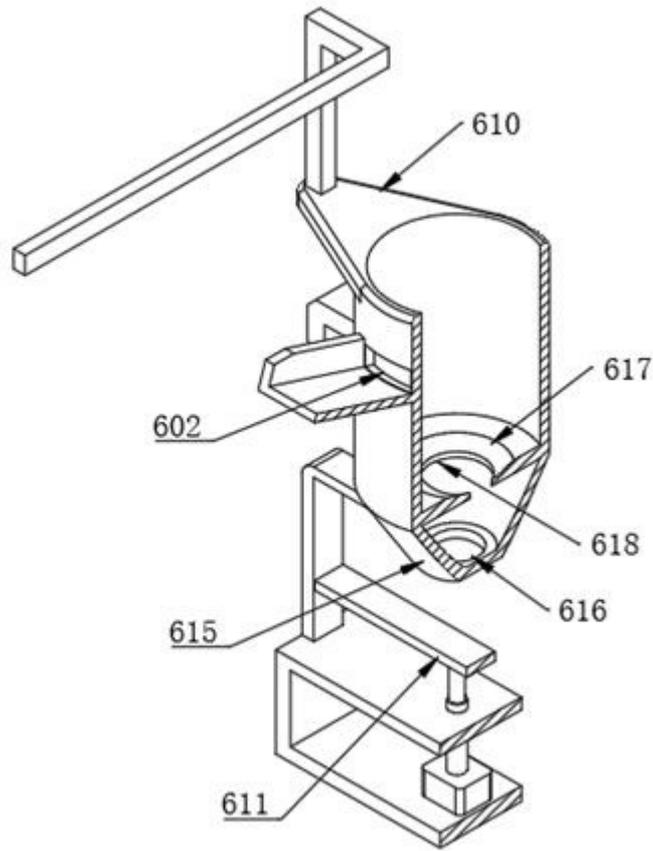


图13

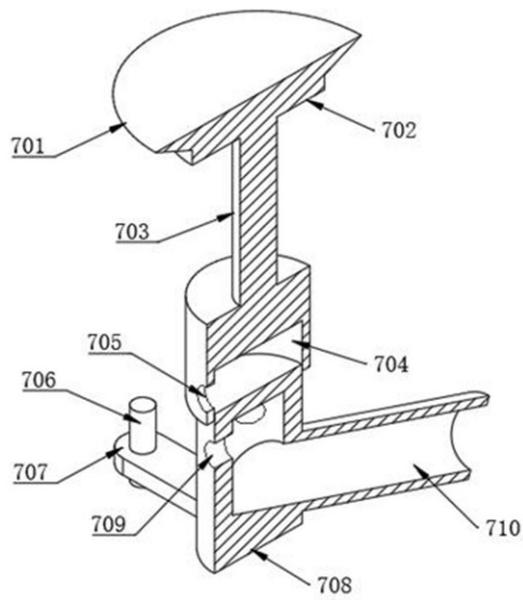


图14