



(21) 申请号 202311080154.1

(22) 申请日 2023.08.25

(71) 申请人 江苏万恒铸业有限公司

地址 224000 江苏省盐城市滨海经济开发区
工业园北区世纪大道9号

(72) 发明人 徐军军 倪国勇 杨建 曹峤
李蕾 纪红双

(74) 专利代理机构 无锡苏元专利代理事务所
(普通合伙) 32471

专利代理师 王清伟

(51) Int. Cl.

B22C 9/08 (2006.01)

B22D 27/09 (2006.01)

B22D 27/04 (2006.01)

B22D 27/00 (2006.01)

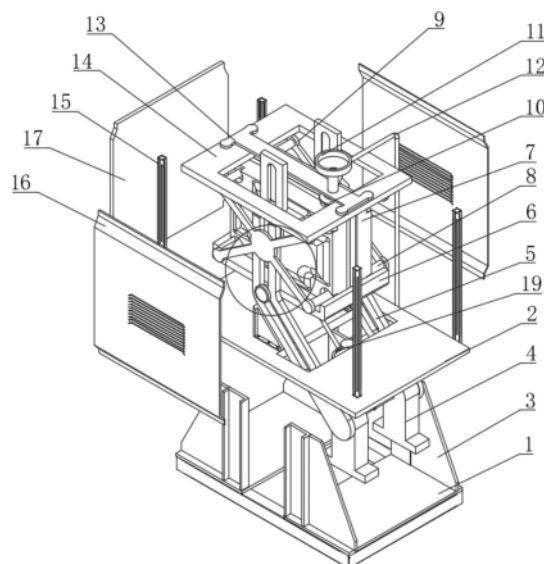
权利要求书2页 说明书6页 附图14页

(54) 发明名称

一种蒙乃尔喷嘴的精密铸造设备及其铸造
工艺

(57) 摘要

本发明涉及一种蒙乃尔喷嘴的精密铸造设备及其铸造工艺;涉及浇铸技术领域,包括两个导向架,在两个导向架之间滑动连接有托架;托架上滑动连接有呈对称式设置的浇铸模具;托架的底部焊接有U型座,该U型座开口向下,并用过转轴活动连接有鱼眼关节;鱼眼关节安装在气缸上,气缸与固定座活动连接;浇铸模具的顶部与锥形浇铸头配合连接;浇铸系统采用完全底注入式,竖直浇道连接横浇道和环形浇道,并连接横浇道和浇铸内腔,蒙乃尔金属液通过下部的环形浇道进入到浇铸内腔中,两个冒口之间的冷铁用以将产品凝固区域分成两个;缓冲腔和环形浇道可实现平稳充型,蒙乃尔合金液在型腔中不出现紊流情况,大大降低了蒙乃尔合金液二次氧化渣、非金属夹渣物,提高浇注质量。



1. 一种蒙乃尔喷嘴的精密铸造设备,其特征在于:包括两个导向架(5),在两个导向架(5)之间滑动连接有托架(6);所述的托架(6)上滑动连接有两个呈对称式设置的浇铸模具(7);所述的托架(6)的底部焊接有U型座(21),该U型座(21)开口向下,并用过转轴活动连接有鱼眼关节(20);所述的鱼眼关节(20)配合安装在气缸(19)的缸杆上;所述的气缸(19)的底部通过转轴与固定座(4)活动连接;所述的浇铸模具(7)的顶部与锥形浇铸头(10)配合连接,且在锥形浇铸头(10)上方配合安装有漏斗式契合口(11),所述的锥形浇铸头(10)的一侧安装有氮气管(12);所述的氮气管(12)与氮气罐(18)连接;

所述的浇铸模具(7)包括模具外壳(71),在模具外壳(71)的内侧开设有竖直浇道(74),在竖直浇道(74)的底部一体式开设有缓冲腔(75);所述的竖直浇道(74)下端还连通有环形浇道(76);所述的环形浇道(76)还与浇铸内腔(77)相连通;在浇铸内腔(77)的顶部设置有两个冒口(78),其中一个冒口(78)通过横浇道(710)与竖直浇道(74)相连通。

2. 如权利要求1所述的蒙乃尔喷嘴的精密铸造设备,其特征在于:两个所述的冒口(78)之间还设置有两个冷铁(79);两个所述的冷铁(79)均呈三角状设置,并且两个冷铁(79)相互对称设置。

3. 如权利要求1所述的蒙乃尔喷嘴的精密铸造设备,其特征在于:所述的模具外壳(71)的四周均开设有通孔(72),在模具外壳(71)外侧面上方的中间位置一体式设置有凸起块(73);所述的凸起块(73)的纵截面呈梯形状设置。

4. 如权利要求1所述的蒙乃尔喷嘴的精密铸造设备,其特征在于:两个所述的浇铸模具(7)均滑动连接在四根相互平行设置的导向杆(8),四根所述的导向杆(8)的两端均焊接有X型架(9);所述的X型架(9)中间位置的内侧焊接有滑柱,该滑柱滑动连接在导向架(5)中间的滑槽中;所述的托架(6)的两侧同样焊接有滑柱,并滑动连接在导向架(5)中间的滑槽中。

5. 如权利要求3所述的蒙乃尔喷嘴的精密铸造设备,其特征在于:所述的导向架(5)中间开设有滑槽,在滑槽的顶部设置有一个便于与凸起块(73)相抵靠的挡板;所述的导向架(5)顶端向内侧设有弯折部,其中挡板位于弯折部处。

6. 如权利要求1所述的蒙乃尔喷嘴的精密铸造设备,其特征在于:所述的漏斗式契合口(11)嵌装固定在工字固定架(13)上,该工字固定架(13)的两端通过螺栓固定在顶框(14)上,该顶框(14)底部四角处固定在支柱(15)上,四个所述的支柱(15)通过螺栓固定在工作台(2)上;所述的顶框(14)的外侧还固定连接侧箱盖(16)和后箱盖(17)。

7. 如权利要求6所述的蒙乃尔喷嘴的精密铸造设备,其特征在于:所述的工作台(2)底部的两侧通过螺栓固定有支撑架(3);所述的支撑架(3)焊接在底座(1)上;所述的固定座(4)通过螺栓固定在底座(1)上方;所述的工作台(2)的中间位置开设有便于导向架(5)和气缸(19)伸出的矩形通槽。

8. 如权利要求1所述的蒙乃尔喷嘴的精密铸造设备,其特征在于:两个所述的浇铸模具(7)的底部均焊接有T型滑轨;所述的托架(6)上开设有便于T型滑轨滑动的T型滑槽;T型滑轨与T型滑槽配合连接。

9. 如权利要求1所述的蒙乃尔喷嘴的精密铸造设备,其特征在于:所述的漏斗式契合口(11)包括浇铸斗(111),该浇铸斗(111)具有一个锥形斗和一个直管,在直管上焊接有上限位盘(112)和下限位盘(113),并且在直管的中间位置开设有通孔(114);所述的锥形浇铸头(10)包括弹簧(104)和环形套(102),且弹簧(104)和环形套(102)均套接在直管上,其中弹

簧(104)位于环形套(102)的上方,所述的环形套(102)焊接有进气管,该进气管贯穿至锥形头外壳(101)的外部,并与锥形头外壳(101)焊接固定,且进气管外端通过软管(103)与氮气管(12)连接;所述的锥形头外壳(101)套接在浇铸斗(111)的外部,并滑动连接。

10.一种利用权利要求1-9任一项所述的蒙乃尔喷嘴的精密铸造设备的铸造工艺,其特征在于:包括如下步骤:

步骤一,浇铸模具的闭模,在使用的时候,气缸(19)的缸杆伸出,在鱼眼关节(20)和U型座(21)的配合下带动托架(6)向上移动,托架(6)外侧以及X型架(9)内侧的滑柱沿着导向架(5)内的滑槽向上移动,当两个浇铸模具(7)上升至导向架(5)上端的折弯部的时候,凸起块(73)在挡板的阻挡下,向内滑动,使得两个浇铸模具(7)紧紧闭合,在闭合的同时使得竖直浇道(74)顶部的锥形斗与锥形浇铸头(10)相契合,从而便于后续的浇铸;

步骤二,氮气防护式浇铸,将蒙乃尔合金液注入到漏斗式契合口(11)中的时候,打开氮气罐(18),通过氮气管(12)将氮气随同蒙乃尔合金液输送至浇铸模具(7)中,从而在惰性气体保护的情况下实现蒙乃尔喷嘴的浇铸成型,以减少气泡带来的缺陷;

步骤三,喷嘴的浇铸,蒙乃尔合金液通过竖直浇道(74)进入到缓冲腔(75)中,得到缓冲之后进入到环形浇道(76)中,随着液位的增高,合金液在浇铸内腔(77)成型;

步骤四,喷嘴的脱模,浇铸成型完毕后,气缸(19)的缸杆收缩,在鱼眼关节(20)和U型座(21)的配合下带动托架(6)向下移动,托架(6)外侧以及X型架(9)内侧的滑柱沿着导向架(5)内的滑槽向下移动,当两个浇铸模具(7)从导向架(5)上端的折弯部脱离出来时候,刚好位于工作台(2)的上方,随后工作人员将两个浇铸模具(7)向外拉动,便实现了喷嘴的脱模。

一种蒙乃尔喷嘴的精密铸造设备及其铸造工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及浇铸技术领域,具体涉及一种蒙乃尔喷嘴的精密铸造设备及其铸造工艺。

背景技术

[0002] 蒙乃尔合金是镍铜合金,该材料是为数不多的可与氟、氢氟酸和氟化氢或其化合物接触的材料之一。该材料对碱性介质具有很高的抵抗力。与铜镍合金相比,它在海水中的行为更为出色,并且具有更高的抗气蚀性;在该蒙乃尔合金喷嘴实际浇注过程中,由于浇注工艺设计不合理,导致蒙乃尔合金喷嘴出现大面积气缩孔,尤其是喷嘴的法兰正面和背面位置,缺陷尤为严重。而此材质的蒙乃尔合金喷嘴现场焊补难度较大,且延长了产品的试生产周期。

[0003] 现有铸造技术存在以下问题:1、在蒙乃尔合金喷嘴法兰上平面开设两个内浇口并增加补贴,在内浇口上设置两个对称的浇口棒,该浇注方式属于顶注式浇注。在实际试制过程中,发现在法兰正面、背面出现密集性气缩孔缺陷,且严重影响蒙乃尔合金喷嘴的使用性能。2、在分析中发现,由于其内浇口处铸件厚度较大,导致铸件在冷却过程中,出现了内浇道先于蒙乃尔合金喷嘴凝固的现象,从而阻断了浇注系统对蒙乃尔合金喷嘴的补缩作用。3、此外当该蒙耐尔合金凝固时,氢的溶解度呈急剧下降状态,氢气泡析出,一般会停留在最后凝固的地方,增加了蒙乃尔合金喷嘴出现气缩孔缺陷的概率。

发明内容

[0004] 要解决的技术问题

[0005] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,适应现实需要,提供一种蒙乃尔喷嘴的精密铸造设备及其铸造工艺,运用冷铁分区,有效提高了冒口补缩效率,内腔增加补缩梯度,可有效的消除底注式不能达到顺序凝固的缺点,环形直浇道和缓冲腔,实现平稳充型,蒙乃尔合金液在型腔中不出现紊流情况,大大降低了蒙乃尔合金液二次氧化渣、非金属夹杂物,提高浇注质量。

[0006] 技术方案

[0007] 为了实现本发明的目的,本发明所采用的技术方案为:

[0008] 一种蒙乃尔喷嘴的精密铸造设备,包括两个导向架,在两个导向架之间滑动连接有托架;所述的托架上滑动连接有两个呈对称式设置的浇铸模具;所述的托架的底部焊接有U型座,该U型座开口向下,并用过转轴活动连接有鱼眼关节;所述的鱼眼关节配合安装在气缸的缸杆上所述的气缸的底部通过转轴与固定座活动连接;所述的浇铸模具的顶部与锥形浇铸头配合连接,且在锥形浇铸头上方配合安装有漏斗式契合口,所述的锥形浇铸头的一侧安装有氮气管;所述的氮气管与氮气罐连接;

[0009] 所述的浇铸模具包括模具外壳,在模具外壳的内侧开设有竖直浇道,在竖直浇道的底部一体式开设有缓冲腔;所述的竖直浇道下端还连通有环形浇道;所述的环形浇道还

与浇铸内腔相连通;在浇铸内腔的顶部设置有两个冒口,其中一个冒口通过横浇道与竖直浇道相连通。

[0010] 作为本发明的进一步技术方案,两个所述的冒口之间还设置有两个冷铁;两个所述的冷铁均呈三角状设置,并且两个冷铁相互对称设置。

[0011] 作为本发明的进一步技术方案,所述的模具外壳的四周均开设有通孔,在模具外壳外侧面中部的中间位置一体式设置有凸起块;所述的凸起块的纵截面呈梯形状设置。

[0012] 作为本发明的进一步技术方案,两个所述的浇铸模具均滑动连接在四根相互平行设置的导向杆,四根所述的导向杆的两端均焊接有X型架;所述的X型架中间位置的内侧焊接有滑柱,该滑柱滑动连接在导向架中间的滑槽中;所述的托架的两侧同样焊接有滑柱,并滑动连接在导向架中间的滑槽中。

[0013] 作为本发明的进一步技术方案,所述的导向架中间开设有滑槽,在滑槽的顶部设置有一个便于与凸起块相抵靠的挡板;所述的导向架顶端向内侧设有弯折部,其中挡板位于弯折部处。

[0014] 作为本发明的进一步技术方案,所述的漏斗式契合口嵌装固定在工字固定架上,该工字固定架的两端通过螺栓固定在顶框上,该顶框底部四角处固定在支柱上,四个所述的支柱通过螺栓固定在工作台上;所述的顶框的外侧还固定连接侧箱盖和后箱盖。

[0015] 作为本发明的进一步技术方案,所述的工作台底部的两侧通过螺栓固定有支撑架;所述的支撑架焊接在底座上;所述的固定座通过螺栓固定在底座上方;所述的工作台的中间位置开设有便于导向架和气缸伸出的矩形通槽。

[0016] 作为本发明的进一步技术方案,两个所述的浇铸模具的底部均焊接有T型滑轨;所述的托架上开设有便于T型滑轨滑动的T型滑槽;T型滑轨与T型滑槽配合连接。

[0017] 作为本发明的进一步技术方案,所述的漏斗式契合口包括浇铸斗,该浇铸斗具有一个锥形斗和一个直管,在直管上焊接有上限位盘和下限位盘,并且在直管的中间位置开设有通孔;所述的锥形浇铸头包括弹簧和环形套,且弹簧和环形套均套接在直管上,其中弹簧位于环形套的上方,所述的环形套焊接有进气管,该进气管贯穿至锥形头外壳的外部,并与锥形头外壳焊接固定,且进气管外端通过软管与氮气管连接;所述的锥形头外壳套接在浇铸斗的外部,并滑动连接。

[0018] 一种蒙乃尔喷嘴的精密铸造设备的铸造工艺,包括如下步骤:

[0019] 步骤一,浇铸模具的闭模,在使用的时候,气缸的缸杆伸出,在鱼眼关节和U型座的配合下带动托架向上移动,托架外侧以及X型架内侧的滑柱沿着导向架内的滑槽向上移动,当两个浇铸模具上升至导向架上端的折弯部的时候,凸起块在挡板的阻挡下,向内滑动,使得两个浇铸模具紧紧闭合,在闭合的同时使得竖直浇道顶部的锥形斗与锥形浇铸头相契合,从而便于后续的浇铸;

[0020] 步骤二,氮气防护式浇铸,由于蒙乃尔合金不含铬,因此在氧化条件下腐蚀速率会显著提高,因此在蒙乃尔合金液浇铸的时候,如果进行常规的浇铸,金属液内会出现强烈的气泡,因此,我们在将蒙乃尔合金液注入到漏斗式契合口中的时候,打开氮气罐,通过氮气管将氮气随同蒙乃尔合金液输送至浇铸模具中,从而在惰性气体保护的情况下实现蒙乃尔喷嘴的浇铸成型,以减少气泡带来的缺陷;

[0021] 步骤三,喷嘴的浇铸,蒙乃尔合金液通过竖直浇道进入到缓冲腔中,得到缓冲之后

进入到环形浇道中,随着液位的增高,合金液在浇铸内腔成型;

[0022] 步骤四,喷嘴的脱模,浇铸成型完毕后,气缸的缸杆收缩,在鱼眼关节和U型座的配合下带动托架向下移动,托架外侧以及X型架内侧的滑柱沿着导向架内的滑槽向下移动,当两个浇铸模具从导向架上端的折弯部脱离出来时候,刚好位于工作台的上方,随后工作人员将两个浇铸模具向外拉动,便实现了喷嘴的脱模。

[0023] (3)有益效果:

[0024] A、本发明中,在使用的时候,气缸的缸杆伸出,在鱼眼关节和U型座的配合下带动托架向上移动,托架外侧以及X型架内侧的滑柱沿着导向架内的滑槽向上移动,当两个浇铸模具上升至导向架上端的折弯部的时候,凸起块在挡板的阻挡下,向内滑动,使得两个浇铸模具紧紧闭合,在闭合的同时使得竖直浇道顶部的锥形斗与锥形浇铸头相契合,从而便于后续的浇铸;

[0025] B、本发明中,浇铸系统采用完全底注入式,竖直浇道连接横浇道和环形浇道,并连接横浇道和浇铸内腔,蒙乃尔金属液通过下部的环形浇道进入到浇铸内腔中,两个冒口之间的冷铁用以将产品凝固区域分成两个;缓冲腔和环形浇道可实现平稳充型,蒙乃尔合金液在型腔中不出现紊流情况,大大降低了蒙乃尔合金液二次氧化渣、非金属夹渣物的出现,提高浇注质量;

[0026] C、本发明中,当浇铸模具向上顶动与锥形头外壳的底部相契合的时候,锥形头外壳带动环形套向上压缩弹簧,使得浇铸模具与锥形头外壳接触的时候具有一个缓冲力,在减少金属硬接触碰撞的同时能更好的契合;随着环形套不断的上移,使得环形套内侧的通孔与通孔相对齐,从而实现了氮气气路的接通,保证氮气在浇铸的时候源源不断的充入锥形头外壳中,当浇铸模具浇铸完毕后,随着浇铸模具的下撤,在弹簧自身弹力的顶动下,使得环形套连同锥形头外壳向下移动,此时环形套内侧的通孔与浇铸斗直管处的外壁相贴合,从而阻断了氮气的通路,通过上述方式的设置,在浇铸的同时能够实现氮气气路的自动通断,无需人员单独的控制阀门,操作十分方便;

[0027] D、本发明中,由于产品结构高度较高,补缩距离不够,因此在浇铸内腔增加斜度的方式消除底部与顶部的金属液温差;产品报废率大幅度减低;

[0028] E、本发明中,明冒口分布合理,运用冷铁分区,有效提高了冒口补缩效率;

[0029] F、本发明中,腔增加补缩梯度,可有效的消除底注式不能达到顺序凝固的缺点。

附图说明

[0030] 图1为本发明的立体结构示意图;

[0031] 图2为本发明中图1的主视图;

[0032] 图3为本发明中图1的拆分结构示意图;

[0033] 图4为本发明中图3的底部结构示意图;

[0034] 图5为本发明中图1的部分结构示意图;

[0035] 图6为本发明中导向架的结构示意图;

[0036] 图7为本发明中图6的右侧结构示意图;

[0037] 图8为本发明中浇铸模具的内部结构示意图;

[0038] 图9为本发明中浇铸模具立体结构示意图;

- [0039] 图10为本发明中图3的局部处放大示意图；
- [0040] 图11为本发明中锥形浇铸头和漏斗式契合口的结构示意图；
- [0041] 图12为本发明中图11的A-A剖视图；
- [0042] 图13为本发明中锥形浇铸头和漏斗式契合口立体结构示意图；
- [0043] 图14为本发明中图13的底部结构示意图。
- [0044] 图中：1-底座，2-工作台，3-支撑架，4-固定座，5-导向架，6-托架，7-浇铸模具，8-导向杆，9-X型架，10-锥形浇铸头，11-漏斗式契合口，12-氮气管，13-工字固定架，14-顶框，15-支柱，16-侧箱盖，17-后箱盖，18-氮气罐，19-气缸，20-鱼眼关节，21-U型座；
- [0045] 71-模具外壳，72-通孔，73-凸起块，74-竖直浇道，75-缓冲腔，76-环形浇道，77-浇铸内腔，78-冒口，79-冷铁，710-横浇道；
- [0046] 101-锥形头外壳，102-环形套，103-软管，104-弹簧；
- [0047] 111-浇铸斗，112-上限位盘，113-下限位盘，114-通孔。

具体实施方式

[0048] 请参阅图1-14，一种蒙乃尔喷嘴的精密铸造设备，包括两个导向架5，在两个导向架5之间滑动连接有托架6；所述的托架6上滑动连接有两个呈对称式设置的浇铸模具7；所述的托架6的底部焊接有U型座21，该U型座21开口向下，并用过转轴活动连接有鱼眼关节20；所述的鱼眼关节20配合安装在气缸19的缸杆上所述的气缸19的底部通过转轴与固定座4活动连接；所述的浇铸模具7的顶部与锥形浇铸头10配合连接，且在锥形浇铸头10上方配合安装有漏斗式契合口11，所述的锥形浇铸头10的一侧安装有氮气管12；所述的氮气管12与氮气罐18连接；

[0049] 所述的浇铸模具7包括模具外壳71，在模具外壳71的内侧开设有竖直浇道74，在竖直浇道74的底部一体式开设有缓冲腔75；所述的竖直浇道74下端还连通有环形浇道76；所述的环形浇道76还与浇铸内腔77相连通；在浇铸内腔77的顶部设置有两个冒口78，其中一个冒口78通过横浇道710与竖直浇道74相连通。

[0050] 通过采用上述技术方案，蒙乃尔金属液通过下部的环形浇道76进入到浇铸内腔77中，两个冒口78之间的冷铁79用以将产品凝固区域分成两个；缓冲腔75和环形浇道76可实现平稳充型，蒙乃尔合金液在型腔中不出现紊流情况，大大降低了蒙乃尔合金液二次氧化渣、非金属夹渣物，提高浇注质量。

[0051] 作为本实施例的进一步说明，蒙乃尔金属通过中频炉和AOD进行熔炼，可以去除蒙乃尔金属中的气体和夹渣物，保证金属液的质量。

[0052] 本实施例中，两个所述的冒口78之间还设置有两个冷铁79；两个所述的冷铁79均呈三角状设置，并且两个冷铁79相互对称设置。

[0053] 通过采用上述技术方案，明冒口分布合理，运用冷铁79分区，有效提高了冒口78补缩效率。

[0054] 本实施例中，所述的模具外壳71的四周均开设有通孔72，在模具外壳71外侧面上方的中间位置一体式设置有凸起块73；所述的凸起块73的纵截面呈梯形状设置。

[0055] 通过采用上述技术方案，凸起块73在挡板的阻挡下，向内滑动，使得两个浇铸模具7紧紧闭合，实现了浇铸模具的闭模。

[0056] 本实施例中,两个所述的浇铸模具7均滑动连接在四根相互平行设置的导向杆8,四根所述的导向杆8的两端均焊接有X型架9;所述的X型架9中间位置的内侧焊接有滑柱,该滑柱滑动连接在导向架5中间的滑槽中;所述的托架6的两侧同样焊接有滑柱,并滑动连接在导向架5中间的滑槽中。

[0057] 本实施例中,所述的导向架5中间开设有滑槽,在滑槽的顶部设置有一个便于与凸起块73相抵靠的挡板;所述的导向架5顶端向内侧设有弯折部,其中挡板位于弯折部处。

[0058] 通过采用上述技术方案,浇铸成型完毕后,气缸19的缸杆收缩,在鱼眼关节20和U型座21的配合下带动托架6向下移动,托架6外侧以及X型架9内侧的滑柱沿着导向架5内的滑槽向下移动,当两个浇铸模具7从导向架5上端的折弯部脱离出来时候,刚好位于工作台2的上方,随后工作人员将两个浇铸模具7向外拉动,便实现了喷嘴的脱模。

[0059] 本实施例中,所述的漏斗式契合口11嵌装固定在工字固定架13上,该工字固定架13的两端通过螺栓固定在顶框14上,该顶框14底部四角处固定在支柱15上,四个所述的支柱15通过螺栓固定在工作台2上;所述的顶框14的外侧还固定连接侧箱盖16和后箱盖17。

[0060] 本实施例中,所述的工作台2底部的两侧通过螺栓固定有支撑架3;所述的支撑架3焊接在底座1上;所述的固定座4通过螺栓固定在底座1上方;所述的工作台2的中间位置开设有便于导向架5和气缸19伸出的矩形通槽。

[0061] 本实施例中,两个所述的浇铸模具7的底部均焊接有T型滑轨;所述的托架6上开设有便于T型滑轨滑动的T型滑槽;T型滑轨与T型滑槽配合连接。

[0062] 所述的漏斗式契合口11包括浇铸斗111,该浇铸斗111具有一个锥形斗和一个直管,在直管上焊接有上限位盘112和下限位盘113,并且在直管的中间位置开设有通孔114;所述的锥形浇铸头10包括弹簧104和环形套102,且弹簧104和环形套102均套接在直管上,其中弹簧104位于环形套102的上方,所述的环形套102焊接有进气管,该进气管贯穿至锥形头外壳101的外部,并与锥形头外壳101焊接固定,且进气管外端通过软管103与氮气管12连接;所述的锥形头外壳101套接在浇铸斗111的外部,并滑动连接。

[0063] 通过采用上述技术方案,当浇铸模具7向上顶动与锥形头外壳101的底部相契合的时候,锥形头外壳101带动环形套102向上压缩弹簧104,使得浇铸模具7与锥形头外壳101接触的时候具有一个缓冲力,在减少金属硬接触碰撞的同时能更好的契合;随着环形套102不断的上移,使得环形套102内侧的通孔与通孔114相对齐,从而实现了氮气气路的接通,保证氮气在浇铸的时候源源不断的充入锥形头外壳101中,当浇铸模具7浇铸完毕后,随着浇铸模具7的下撤,在弹簧104自身弹力的顶动下,使得环形套102连同锥形头外壳101向下移动,此时环形套102内侧的通孔与浇铸斗111直管处的外壁相贴合,从而阻断了氮气的通路,通过上述方式的设置,在浇铸的同时能够实现氮气气路的自动通断,无需人员单独的控制阀门,操作十分方便。

[0064] 一种蒙乃尔喷嘴的精密铸造设备的铸造工艺,包括如下步骤:

[0065] 步骤一,浇铸模具的闭模,在使用的时候,气缸19的缸杆伸出,在鱼眼关节20和U型座21的配合下带动托架6向上移动,托架6外侧以及X型架9内侧的滑柱沿着导向架5内的滑槽向上移动,当两个浇铸模具7上升至导向架5上端的折弯部的时候,凸起块73在挡板的阻挡下,向内滑动,使得两个浇铸模具7紧紧闭合,在闭合的同时使得竖直浇道74顶部的锥形斗与锥形浇铸头10相契合,从而便于后续的浇铸;

[0066] 步骤二,氮气防护式浇铸,由于蒙乃尔合金不含铬,因此在氧化条件下腐蚀速率会显著提高,因此在蒙乃尔合金液浇铸的时候,如果进行常规的浇铸,金属液内会出现强烈的气泡,因此,我们在将蒙乃尔合金液注入到漏斗式契合口11中的时候,打开氮气罐18,通过氮气管12将氮气随同蒙乃尔合金液输送至浇铸模具7中,从而在惰性气体保护的情况下实现蒙乃尔喷嘴的浇铸成型,以减少气泡带来的缺陷;

[0067] 氮气通路的控制,当浇铸模具7向上顶动与锥形头外壳101的底部相契合的时候,锥形头外壳101带动环形套102向上压缩弹簧104,使得浇铸模具7与锥形头外壳101接触的时候具有一个缓冲力,在减少金属硬接触碰撞的同时能更好的契合;随着环形套102不断的上移,使得环形套102内侧的通孔与通孔114相对齐,从而实现了氮气气路的接通,保证氮气在浇铸的时候源源不断的充入锥形头外壳101中;

[0068] 步骤三,喷嘴的浇铸,蒙乃尔合金液通过竖直浇道74进入到缓冲腔75中,得到缓冲之后进入到环形浇道76中,随着液位的增高,合金液在浇铸内腔77成型;浇铸系统采用完全底注入式,竖直浇道74连接横浇道710和环形浇道76,并连接横浇道710和浇铸内腔77,蒙乃尔金属液通过下部的环形浇道76进入到浇铸内腔77中,两个冒口78之间的冷铁79用以将产品凝固区域分成两个;缓冲腔75和环形浇道76可实现平稳充型,蒙乃尔合金液在型腔中不出现紊流情况,大大降低了蒙乃尔合金液二次氧化渣、非金属夹渣物,提高浇注质量;

[0069] 步骤四,喷嘴的脱模,浇铸成型完毕后,气缸19的缸杆收缩,在鱼眼关节20和U型座21的配合下带动托架6向下移动,托架6外侧以及X型架9内侧的滑柱沿着导向架5内的滑槽向下移动,当两个浇铸模具7从导向架5上端的折弯部脱离出来时候,随着浇铸模具7的下撤,在弹簧104自身弹力的顶动下,使得环形套102连同锥形头外壳101向下移动,此时环形套102内侧的通孔与浇铸斗111直管处的外壁相贴合,从而阻断了氮气的通路,通过上述方式的设置,在浇铸的同时能够实现氮气气路的自动通断,无需人员单独的控制阀门,操作十分方便刚好位于工作台2的上方,随后工作人员将两个浇铸模具7向外拉动,便实现了喷嘴的脱模。

[0070] 本发明的实施例公布的是较佳的实施例,但并不局限于此,本领域的普通技术人员,极易根据上述实施例,领会本发明的精神,并做出不同的引申和变化,但只要不脱离本发明的精神,都在本发明的保护范围内。

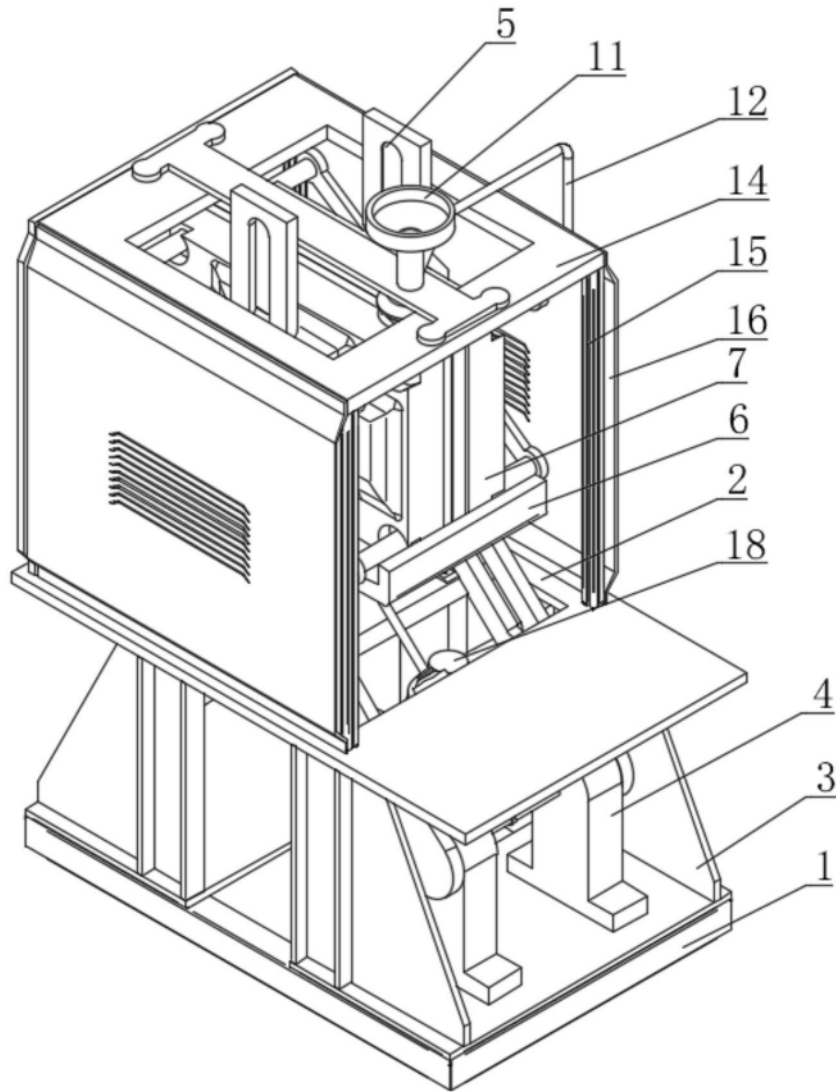


图1

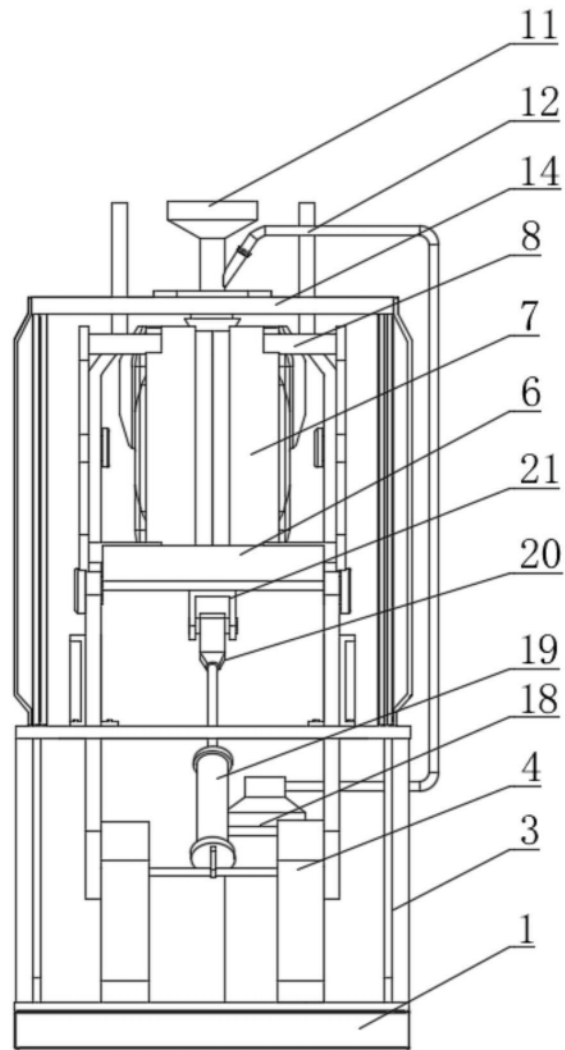


图2

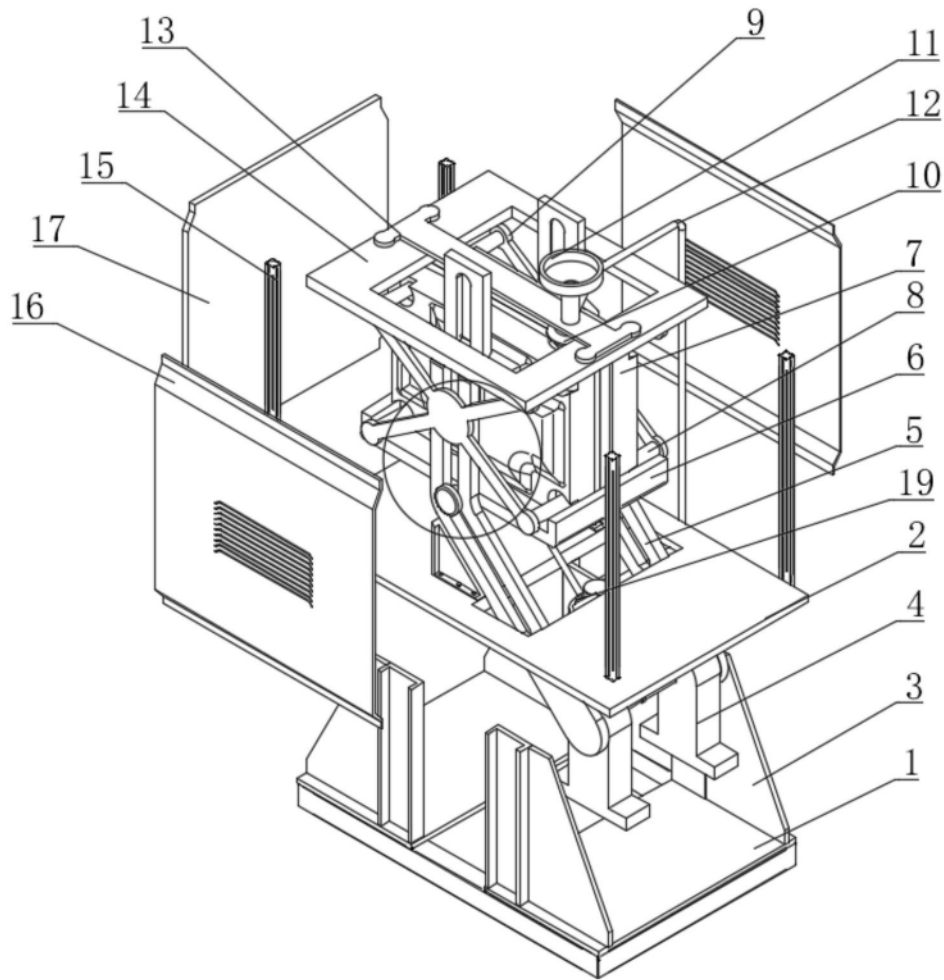


图3

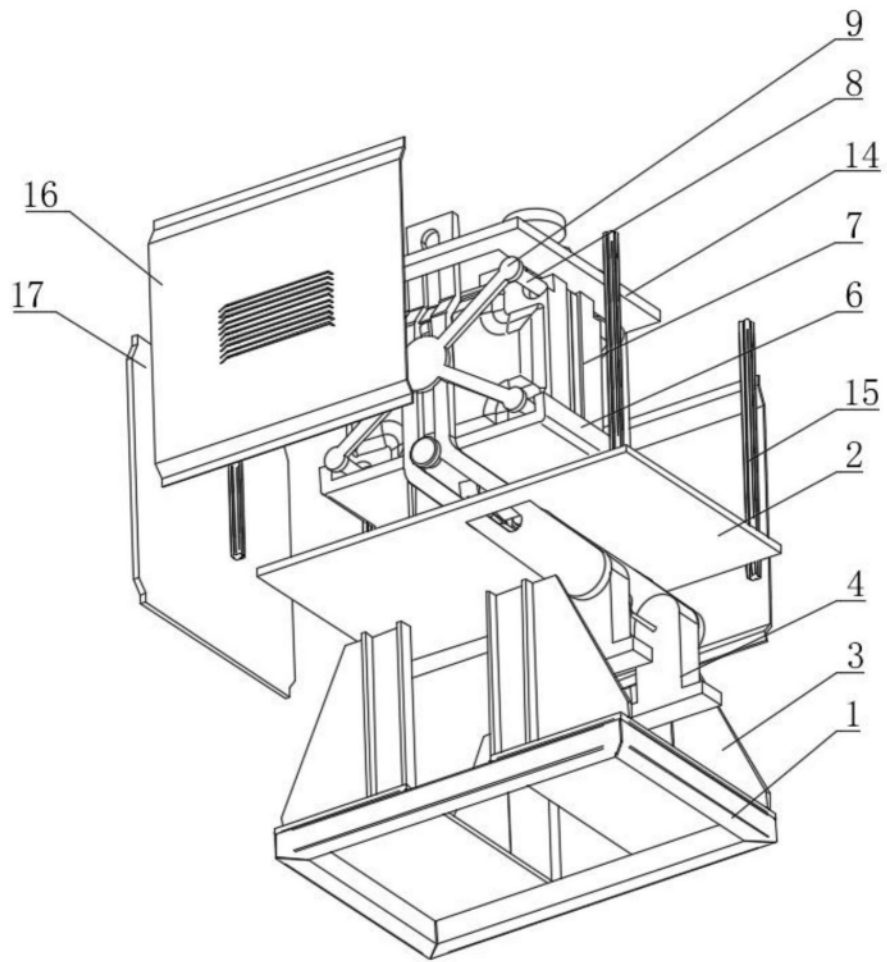


图4

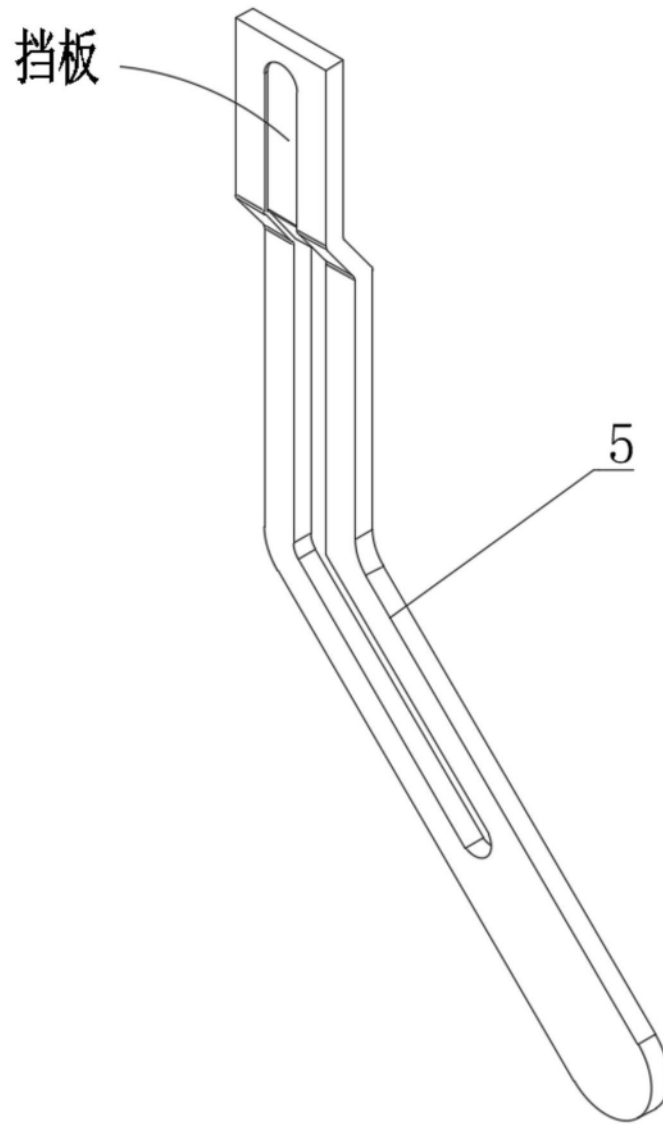


图6

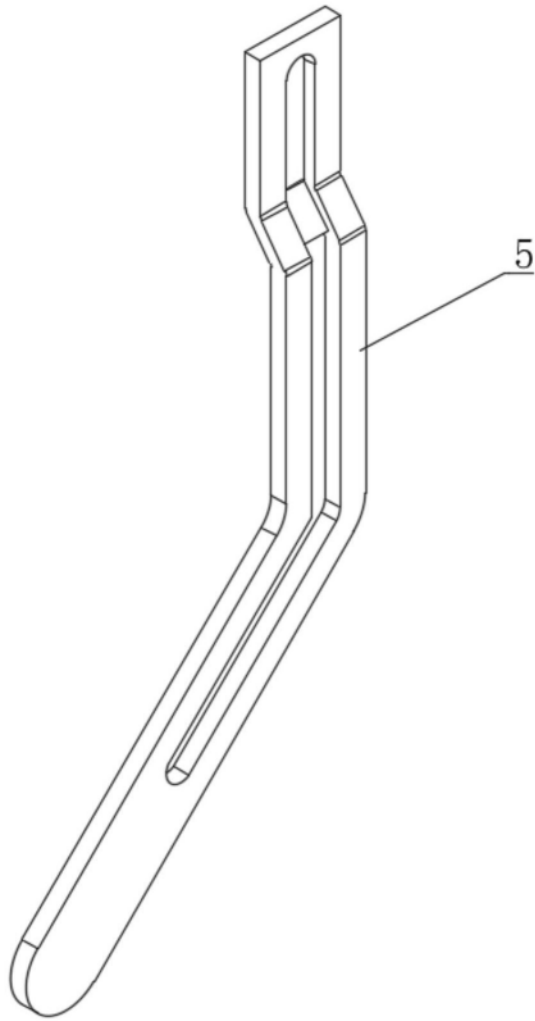


图7

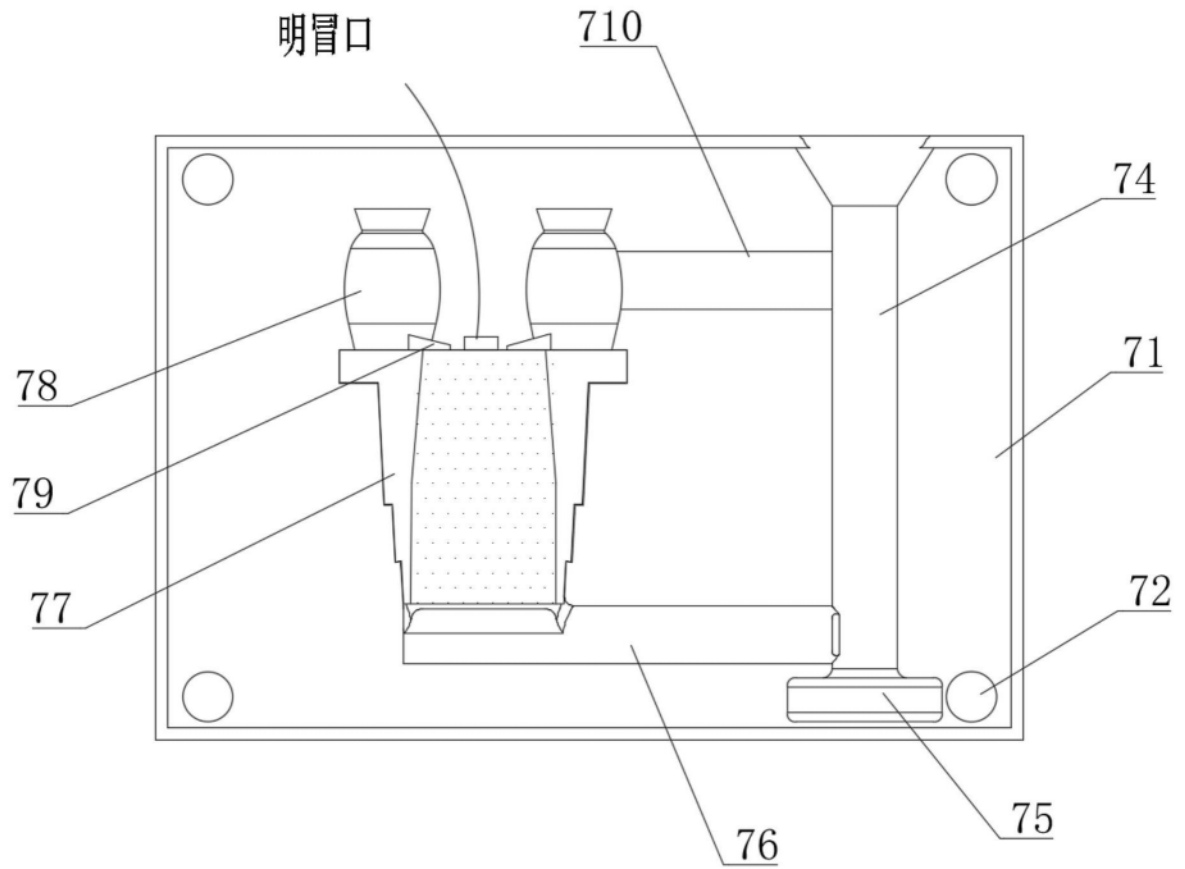


图8

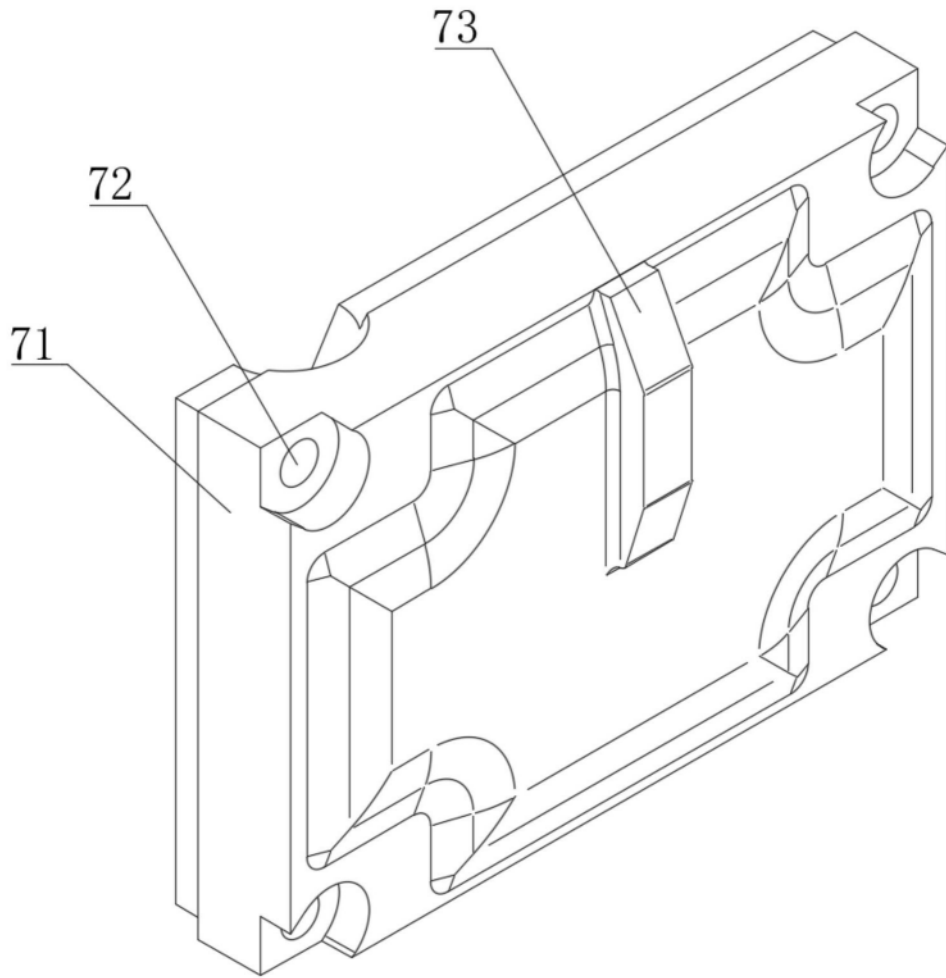


图9

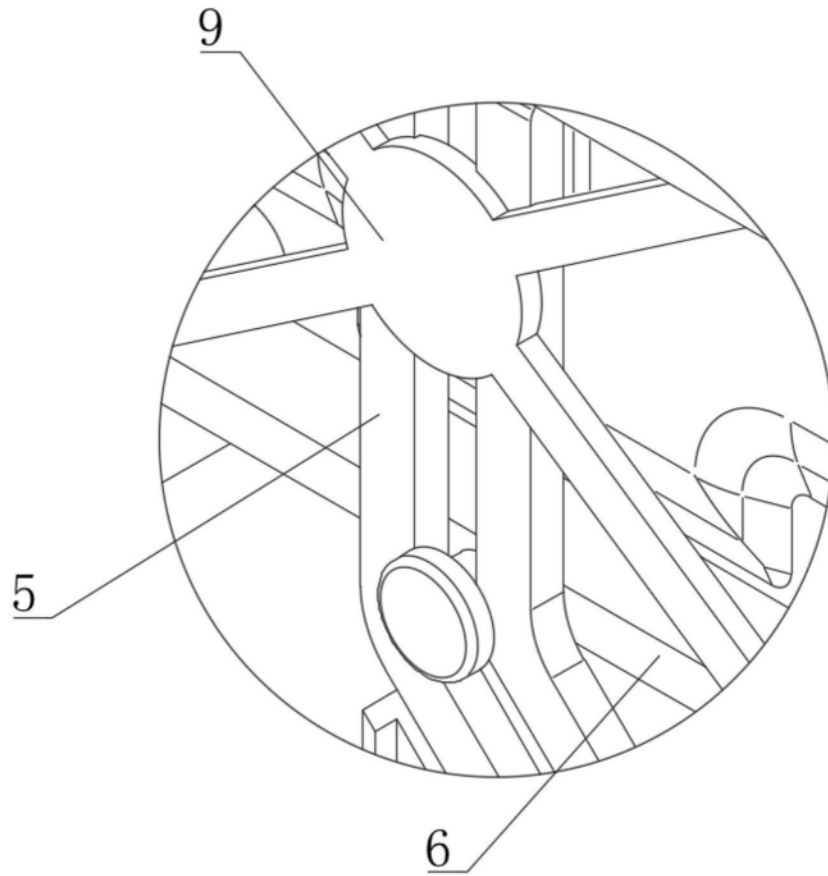


图10

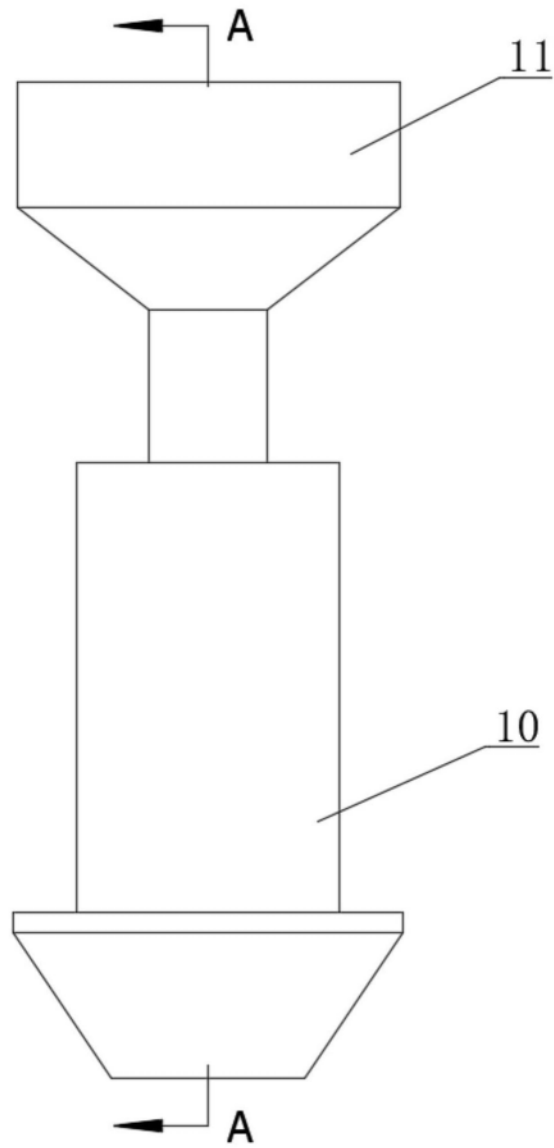


图11

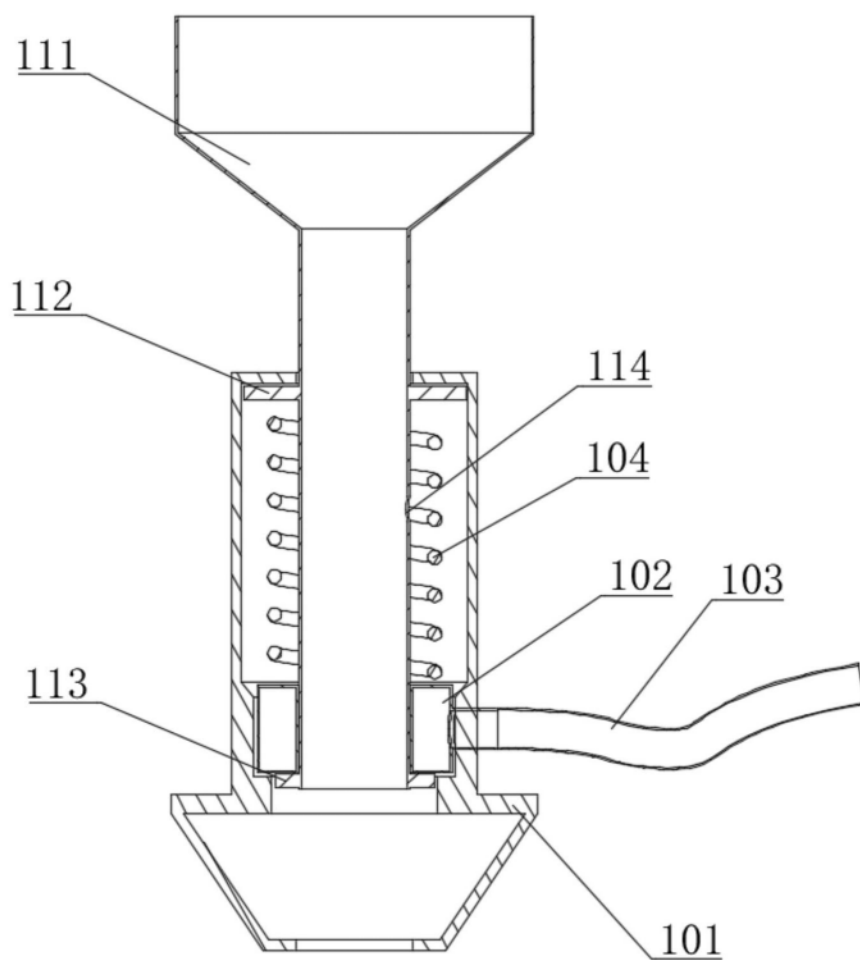


图12

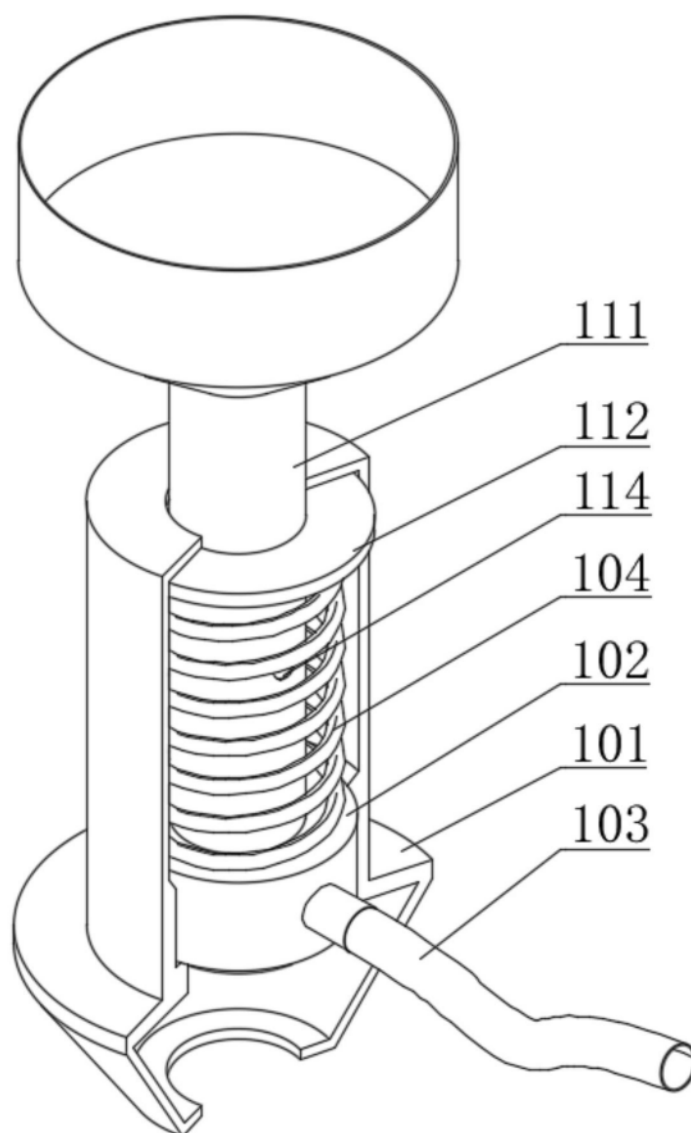


图13

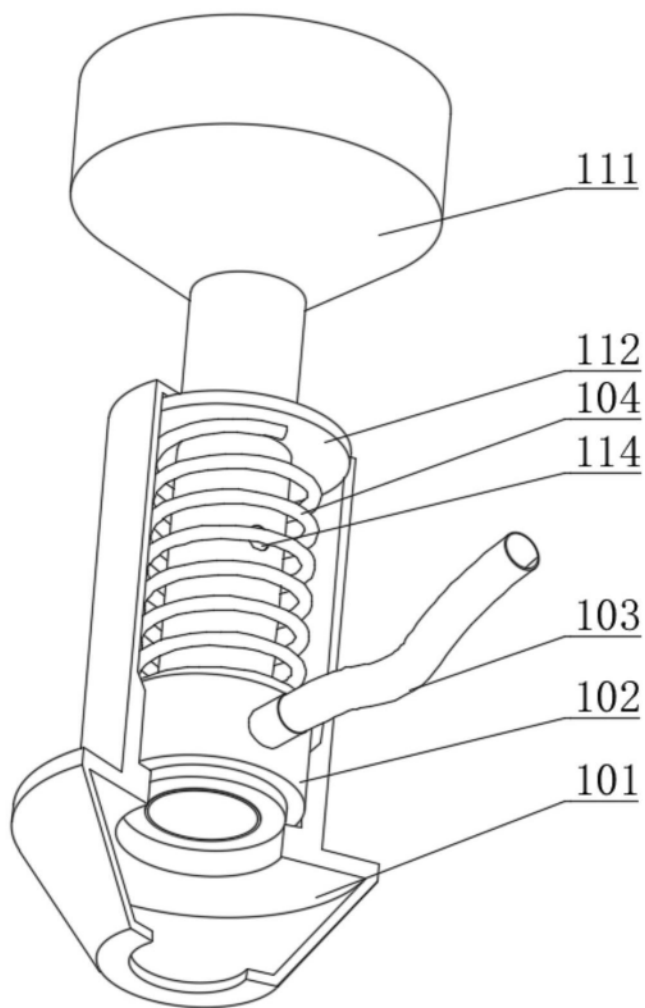


图14