



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117565422 A

(43) 申请公布日 2024. 02. 20

(21) 申请号 202410052597.8

(22) 申请日 2024.01.15

(71) 申请人 杭州氟研科技有限公司

地址 311200 浙江省杭州市萧山区河上镇
紫霞村

(72) 发明人 张竹荣 钟明强 赵正平 陈斯若
沈霞

(74) 专利代理机构 杭州润涑知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 33358

专利代理师 张元媛

(51) Int. Cl.

B29C 67/04 (2017.01)

B29B 13/10 (2006.01)

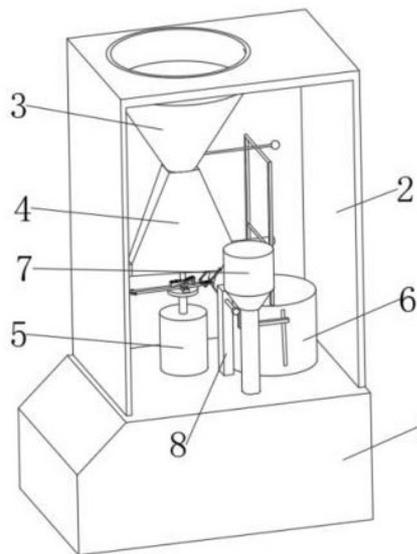
权利要求书2页 说明书8页 附图12页

(54) 发明名称

一种高纯气液储存设备用含氟衬里材料高效制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种高纯气液储存设备用含氟衬里材料高效制备方法,涉及PTFE/PFA合金里衬材料制备技术领域,所述壳体的上方固定设置有锥形下料斗,所述锥形下料斗的下方固定连通有分流室,所述分流室的下方设置用于对风场进行调节的风控组件;所述风控组件的上方及分流室的内部放置有用于震动喂料的震动组件;所述震动组件上方设置用于状态切换的触发组件;所述触发组件的下方设置用于自动配制比例的配制组件;本发明通过根据PTFE/PFA合金粉末的重量来对其他成分的投喂量进行同步更改,从而使不同含量的PTFE/PFA合金粉末与石墨烯粉以及其他成分之间的配比始终达成一致,使其所制成的PTFE/PFA合金里衬材料具备高耐腐蚀的性质。



1. 一种高纯气液储存设备用含氟衬里材料高效制备方法,其特征在于:包括以下步骤:

步骤一:将粉碎完成的PTFE/PFA粉末倒入锥形下料斗;

步骤二:通过风控组件对风速风向进行调节;

步骤三:根据配制组件对成分比例进行调节;

步骤四:通过触发组件对配制组件的工作状态进行切换。

2. 根据权利要求1所述的一种高纯气液储存设备用含氟衬里材料高效制备方法,通过一种高纯气液储存设备用含氟衬里材料高效制备装置来实现,其特征在于:一种高纯气液储存设备用含氟衬里材料高效制备装置包括高温烧结室(1),所述高温烧结室(1)的上方固定连接壳体(2),所述壳体(2)的上方固定设置有锥形下料斗(3),所述锥形下料斗(3)的下方固定连通有分流室(4),所述分流室(4)的下方设置有用于对风场进行调节的风控组件(100);所述风控组件(100)下方设置有驱动电机(5),所述风控组件(100)的上方及分流室(4)的内部放置有用于震动喂料的震动组件(200);所述震动组件(200)上方设置有用于状态切换的触发组件(400);所述触发组件(400)的下方设置有用于自动配制比例的配制组件(300);所述配制组件(300)外侧设置有配制室(6)。

3. 根据权利要求2所述的一种高纯气液储存设备用含氟衬里材料高效制备方法,其特征在于:所述风控组件(100)包括驱动盘(101)、十字滑杆(103)和齿条板(104),所述风控组件(100)通过齿条板(104)控制震动组件(200)对PTFE/PFA合金粉末的喂料工作;所述震动组件(200)包括弧形阀门(203)、限位滑管(201)、齿轮(204)、传动皮带(205),所述震动组件(200)通过弧形阀门(203)控制触发组件(400)对配制组件(300)进行震动工作;所述触发组件(400)包括PTFE/PFA合金圆球(401)、配合连杆(405)和触发块(407),所述触发组件(400)通过触发块(407)控制配制组件(300)的状态切换工作。

4. 根据权利要求3所述的一种高纯气液储存设备用含氟衬里材料高效制备方法,其特征在于:所述驱动盘(101)与驱动电机(5)的输出端固定连接,所述驱动盘(101)上表面固定连接驱动限位块(102),所述驱动限位块(102)放置在十字滑杆(103)内部,所述驱动限位块(102)与十字滑杆(103)滑动连接;所述十字滑杆(103)的上表面中部固定连接齿条板(104),所述十字滑杆(103)的上表面右侧固定连接连接杆(105),所述连接杆(105)的上方固定连接磁块(106),所述十字滑杆(103)的右侧固定设置有配合震动板(107);所述十字滑杆(103)左侧转动连接有弧形连接杆(108)的一端,所述弧形连接杆(108)的另一端转动连接有导风管(109),所述导风管(109)的表面固定连接滑块(110),所述滑块(110)与分流室(4)内表面转动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种高纯气液储存设备用含氟衬里材料高效制备方法,其特征在于:所述齿轮(204)与齿条板(104)啮合连接,所述齿轮(204)与传动皮带(205)啮合连接,所述传动皮带(205)的表面啮合连接三角传动凸轮(206),所述三角传动凸轮(206)后侧固定连接凸轮(207);所述三角传动凸轮(206)的上方活动连接前滑动杆(208),所述前滑动杆(208)的上方固定连接右震动块(209);所述凸轮(207)的上方活动连接后滑动杆(210),所述后滑动杆(210)的上方固定连接左震动块(211);所述限位滑管(201)的上方固定设置有导风片(202),所述导风片(202)的上方固定设置有弧形阀门(203),所述左震动块(211)放置在弧形阀门(203)左侧,所述右震动块(209)放置在弧形阀门(203)右侧。

6. 根据权利要求5所述的一种高纯气液储存设备用含氟衬里材料高效制备方法,其特

征在于:所述配制组件(300)包括载料盘(301),所述载料盘(301)表面固定连接有弧形滑块(302),所述弧形滑块(302)表面转动连接有L型传动杆(303);所述弧形滑块(302)的两侧活动设置有限位杆(304),所述限位杆(304)的左侧滑动设置有调节块(305),所述调节块(305)与配制室(6)转动连接;所述L型传动杆(303)的表面摩擦传动有摩擦轮(306),所述摩擦轮(306)的表面固定连接有丝杆(307),所述丝杆(307)表面啮合传动有导料轴(308),所述导料轴(308)表面固定连接有若干导料片(309)。

7.根据权利要求6所述的一种高纯气液储存设备用含氟衬里材料高效制备方法,其特征在于:所述PTFE/PFA合金圆球(401)固定连接连接有连接长管(402)的一端,所述连接长管(402)的另一端固定连接连接有铁球(404);所述连接长管(402)的表面固定连接连接有转轴(403),所述转轴(403)与锥形下料斗(3)转动连接;所述配合连杆(405)的表面固定连接连接有复位杆(406),所述配合连杆(405)的下方固定连接连接有触发块(407),所述触发块(407)与调节块(305)活动连接。

8.根据权利要求7所述的一种高纯气液储存设备用含氟衬里材料高效制备方法,其特征在于:所述分流室(4)的表面固定连通有细末分流管(9),所述分流室(4)与配制室(6)固定连通,所述分流室(4)的右下角固定连通有石墨烯粉收集斗(10)。

9.根据权利要求8所述的一种高纯气液储存设备用含氟衬里材料高效制备方法,其特征在于:所述石墨烯粉收集斗(10)的上方转动连接有磁性阀门(11),所述石墨烯粉收集斗(10)的内部固定连接连接有三角过滤网(12),所述三角过滤网(12)与配合震动板(107)滑动连接,所述石墨烯粉收集斗(10)的下方开设有配合滑槽(13),所述配合滑槽(13)与导料轴(308)滑动连接,所述配合滑槽(13)的下方固定连接连接有输送管(8),所述输送管(8)与高温烧结室(1)固定连通;所述高温烧结室(1)的上方固定设置有添加物剂盒(7)。

10.根据权利要求9所述的一种高纯气液储存设备用含氟衬里材料高效制备方法,其特征在于:所述步骤三中对成分比例进行调节时,所述PTFE/PFA合金圆球(401)受弧形阀门(203)的上下滑动致使连接长管(402)上下摆动,所述连接长管(402)上下摆动控制配合连杆(405)上下滑动,所述配合连杆(405)滑动通过调节块(305)控制限位杆(304)滑动,所述限位杆(304)滑动通过弧形滑块(302)带动载料盘(301)震动,所述载料盘(301)震动通过L型传动杆(303)带动摩擦轮(306)间歇旋转,摩擦轮(306)则带动丝杆(307)做轻微往复转动,致使导料轴(308)在磁性阀门(11)内部轻微间歇滑动,加速导料片(309)收集石墨烯粉收集斗(10)内部的石墨烯粉。

一种高纯气液储存设备用含氟衬里材料高效制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及含氟衬里材料高效制备技术领域,具体为一种高纯气液储存设备用含氟衬里材料高效制备方法。

背景技术

[0002] 含氟衬里材料是指用于管道内部的涂层,通常由PTFE/PFA粉末和基底材料(如陶瓷、玻璃或其它树脂)混合后经过高温烧结后所形成的涂层;因其具有十分优异的耐腐蚀性,被广泛应用到半导体,电子化学品的化工设备与管道的防腐衬里领域,对化工设备内部表面起到很好的防护作用,不仅延长设备、管道的使用周期,而且有效的提高化工生产的安全性,满足半导体化学品的相容性,毫无泄漏的安全性。

[0003] 含氟衬里材料的主要作用是防止管道内部的金属材料与外界环境接触,从而防止氧化、腐蚀和污损等问题。PTFE是耐腐蚀性能优异的材料之一,几乎耐所有化学介质,仅能溶在液氟和熔融的碱金属等少数介质中。PTFE具有相对分子质量大、流动性差、加工难度高等缺点,其主要以板衬的形式用作防腐衬里材料。PTFE衬里成型技术主要有五种类型,即衬里三维旋转成型技术、衬里焊接成型技术、衬里等压成型技术、衬里复合成型技术、衬里金属网成型技术。PFA为少量全氟丙基全氟乙烯基醚与聚四氟乙烯的共聚物。熔融粘结性增强,溶体粘度下降,而性能与聚四氟乙烯相比无变化。此种树脂可以直接采用普通热塑性成型方法加工成制品。

[0004] 制备PTFE/PFA合金里衬材料时需要进行以下工序:原材料选择(选择适当的PTFE/PFA材料,需要根据应用场景选择具有耐腐蚀、耐磨损、耐高温等性能的氟树脂材料);粉碎(将PTFE/PFA材料粉碎成细粉末,以便于后续的加工);高温烧结(将PTFE/PFA粉末和适量的其他成分如石墨烯等混合后,在进行高温烧结,一般是在380摄氏度,高温烧结的目的是使PTFE/PFA粉末形成均匀的合金涂层)。

[0005] 实际生产中,合金粉末中各种材料的颗粒度(粒度)过大,会对烧结后衬里材料的致密性产生影响,若合金粉末中各种材料的颗粒度(粒度)过小,则会增加烧结衬里材料的烧损率,同时烧结后的涂层易出现裂纹,影响衬里材料涂层的耐腐蚀性;因此在合金粉末烧结前对内部的原材料的配比以及颗粒度筛选显得尤为重要,本发明提供一种高纯气液储存设备用含氟衬里材料高效制备方法以解决上述问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种高纯气液储存设备用含氟衬里材料高效制备方法,以解决上述背景中所提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种高纯气液储存设备用含氟衬里材料高效制备方法,包括以下步骤:

步骤一:将粉碎完成的PTFE/PFA粉末倒入锥形下料斗;

步骤二:通过风控组件对风速风向进行调节;

步骤三:根据配制组件对成分比例进行调节;

步骤四:通过触发组件对配制组件的工作状态进行切换。

[0008] 优选的,所述高温烧结室的上方固定连接有壳体,所述壳体的上方固定设置有锥形下料斗,所述锥形下料斗的下方固定连通有分流室,所述分流室的下方设置有用于对风场进行调节的风控组件;所述风控组件下方设置有驱动电机,所述风控组件的上方及分流室的内部放置有用于震动喂料的震动组件;所述震动组件上方设置有用于状态切换的触发组件;所述触发组件的下方设置有用于自动配制比例的配制组件;所述配制组件外侧设置有配制室。

[0009] 优选的,所述风控组件包括驱动盘、十字滑杆和齿条板,所述风控组件通过齿条板控制震动组件对PTFE/PFA合金粉末的喂料工作;所述震动组件包括弧形阀门、限位滑管、齿轮、传动皮带,所述震动组件通过弧形阀门控制触发组件对配制组件进行震动工作;所述触发组件包括PTFE/PFA合金圆球、配合连杆、触发块,所述触发组件通过触发块控制配制组件的状态切换工作。

[0010] 优选的,所述驱动盘与驱动电机的输出端固定连接,所述驱动盘上表面固定连接有驱动限位块,所述驱动限位块放置在十字滑杆内部,所述驱动限位块与十字滑杆滑动连接;所述十字滑杆的上表面中部固定连接齿条板,所述十字滑杆的上表面右侧固定连接有连接杆,所述连接杆的上方固定连接有磁块,所述十字滑杆的右侧固定设置有配合震动板;所述十字滑杆左侧转动连接有弧形连接杆的一端,所述弧形连接杆的另一端转动连接有导风管,所述导风管的表面固定连接滑块,所述滑块与分流室内表面转动连接。

[0011] 优选的,所述齿轮与齿条板啮合连接,所述齿轮与传动皮带啮合连接,所述传动皮带的表面啮合连接有三角传动凸轮,所述三角传动凸轮后侧固定连接有凸轮;所述三角传动凸轮的上方活动连接有前滑动杆,所述前滑动杆的上方固定连接有右震动块;所述凸轮的上方活动连接有后滑动杆,所述后滑动杆的上方固定连接有左震动块;所述限位滑管的上方固定设置有导风片,所述导风片的上方固定设置有弧形阀门,所述左震动块放置在弧形阀门左侧,所述右震动块放置在弧形阀门右侧。

[0012] 优选的,所述配制组件包括载料盘,所述载料盘表面固定连接弧形滑块,所述弧形滑块表面转动连接有L型传动杆;所述弧形滑块的两侧活动设置有限位杆,所述限位杆的左侧滑动设置有调节块,所述调节块与配制室转动连接;所述L型传动杆的表面摩擦传动有摩擦轮,所述摩擦轮的表面固定连接有丝杆,所述丝杆表面啮合传动有导料轴,所述导料轴表面固定连接若干导料片。

[0013] 优选的,所述PTFE/PFA合金圆球固定连接连接长管的一端,所述连接长管的另一端固定连接铁球;所述连接长管的表面固定连接转轴,所述转轴与锥形下料斗转动连接;所述配合连杆的表面固定连接复位杆,所述配合连杆的下方固定连接触发块,所述触发块与调节块活动连接。

[0014] 优选的,所述分流室的表面固定连通有细末分流管,所述分流室与配制室固定连通,所述分流室的右下角固定连通有石墨烯粉收集斗。

[0015] 优选的,所述石墨烯粉收集斗的上方转动连接有磁性阀门,所述石墨烯粉收集斗的内部固定连接三角过滤网,所述三角过滤网与配合震动板滑动连接,所述石墨烯粉收集斗的下方开设有配合滑槽,所述配合滑槽与导料轴滑动连接,所述配合滑槽的下方固定

连接有输送管,所述输送管与高温烧结室固定连通;所述高温烧结室的上方固定设置有添加物剂盒。

[0016] 优选的,所述步骤三中对成分比例进行调节时,所述PTFE/PFA合金圆球受弧形阀门的上下滑动致使连接长管上下摆动,所述连接长管上下摆动控制配合连杆上下滑动,所述配合连杆滑动通过调节块控制限位杆滑动,所述限位杆滑动通过弧形滑块带动载料盘震动,所述载料盘震动通过L型传动杆带动摩擦轮间歇旋转,摩擦轮则带动丝杆做轻微往复转动,致使导料轴在磁性阀门内部轻微间歇滑动,加速导料片收集石墨烯粉收集斗内部的石墨烯粉。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

本发明通过在驱动盘的上方设置十字滑杆,在十字滑杆的左侧设置导风管,根据驱动盘转动带动导风管滑动,在导风管滑动的同时,对导风管的运动方向进行调节,再根据调节后的角度对分流室内部的风场进行改变,从而将PTFE/PFA合金粉末中较小粒度的粉末进行快速去除,防止PTFE/PFA合金粉末粒度差异过大导致烧结后的涂层沾黏性差,影响里衬材料性能;由于将较小粒度的粉末进行快速去除,也能够降低烧结时PTFE/PFA合金粉末的烧损率和烧结时尾气对环境的影响;该装置结构简单,能够快速将PTFE/PFA合金粉末的粒度进行分层,从而进一步减少对含氟衬里材料耐腐蚀性的影响;

本发明通过在收集斗内部上端设置小型破碎机将粒度较大的粉末进行二次破碎,提高原料的利用率,避免原料浪费,再通过配合震动板与三角过滤网接触进行震动过滤,收集斗内部下端放置有石墨烯粉末,通过三角过滤网震动将二次破碎后的PTFE/PFA粉末与石墨烯粉末进行混合;本发明通过将二次破碎的PTFE/PFA粉末与石墨烯粉末提前进行混合后再与配制室内部的粒度均匀、无杂质的PTFE/PFA粉末进行混合能够使其之间快速相容,提高含氟衬里材料的烧结的均匀性与化学成分的稳定性,减少原料浪费的同时提高含氟衬里材料的烧结质量,进一步加强含氟衬里材料耐腐蚀性;

本发明通过根据PTFE/PFA粉末的重量来对其他成分的投喂量进行同步更改,从而使不同量的PTFE/PFA粉末与石墨烯粉末以及其他成分之间的配比始终达成一致,使其所制成的含氟衬里材料具备高耐腐蚀的性质。

附图说明

- [0018] 图1为本发明整体结构示意图;
图2为本发明内部整体结构正视图;
图3为本发明局部结构位置关系示意图;
图4为本发明局部结构剖视图;
图5为本发明风控组件结构示意图;
图6为本发明图5正视图;
图7为本发明震动组件结构示意图;
图8为本发明图7局部结构示意图;
图9为本发明图8局部结构示意图;
图10为本发明局部结构位置关系示意图;
图11为本发明配制组件结构示意图;

图12为本发明图11正视图；

图13为本发明触发组件结构示意图；

图14为本发明图11局部结构示意图；

图15为本发明局部位置关系示意图；

图16为本发明十字滑杆滑至最右状态；

图17为本发明十字滑杆滑至中间状态；

图18为本发明十字滑杆滑至最左状态；

图19为本发明一种高纯气液储存设备用含氟衬里材料高效制备方法的步骤流程图；

图中：1、高温烧结室；2、壳体；3、锥形下料斗；4、分流室；5、驱动电机；6、配制室；7、添加物剂盒；8、输送管；9、细末分流管；10、石墨烯粉收集斗；11、磁性阀门；12、三角过滤网；13、配合滑槽；100、风控组件；101、驱动盘；102、驱动限位块；103、十字滑杆；104、齿条板；105、连接杆；106、磁块；107、配合震动板；108、弧形连接杆；109、导风管；110、滑块；200、震动组件；201、限位滑管；202、导风片；203、弧形阀门；204、齿轮；205、传动皮带；206、三角传动凸轮；207、凸轮；208、前滑动杆；209、右震动块；210、后滑动杆；211、左震动块；300、配制组件；301、载料盘；302、弧形滑块；303、L型传动杆；304、限位杆；305、调节块；306、摩擦轮；307、丝杆；308、导料轴；309、导料片；400、触发组件；401、PTFE/PFA合金圆球；402、连接长管；403、转轴；404、铁球；405、配合连杆；406、复位杆；407、触发块。

具体实施方式

[0019] 因在实际生产中，合金粉末中各种材料的颗粒度(粒度)过大，会对烧结后衬里材料的致密性产生影响，若合金粉末中各种材料的颗粒度(粒度)过小，则会增加烧结衬里材料的烧损率，同时烧结后的涂层易出现裂纹，影响衬里材料涂层的耐腐蚀性；在合金粉末烧结前对内部的原材料的配比以及颗粒度筛选显得尤为重要；因此，本发明提供一种技术方案：一种高纯气液储存设备用含氟衬里材料高效制备方法，包括以下步骤：

步骤一：将粉碎完成的PTFE/PFA粉末倒入锥形下料斗；

步骤二：通过风控组件对风速风向进行调节；

步骤三：根据配制组件对成分比例进行调节；

步骤四：通过触发组件对配制组件的工作状态进行切换。

[0020] 如图1所示，高温烧结室1的上方固定连接壳体2，壳体2的上方固定设置有锥形下料斗3，锥形下料斗3的下方固定连通有分流室4，分流室4的下方设置有用于对风场进行调节的风控组件100；风控组件100下方设置有驱动电机5，风控组件100的上方及分流室4的内部放置有用于震动喂料的震动组件200；如图3所示，震动组件200上方设置有用于状态切换的触发组件400；触发组件400的下方设置有用于自动配制比例的配制组件300；配制组件300外侧设置有配制室6。

[0021] 如图5和图6所示，风控组件100包括驱动盘101、十字滑杆103和齿条板104，风控组件100通过齿条板104控制震动组件200对PTFE/PFA合金粉末的喂料工作；如图7所示，震动组件200包括弧形阀门203、限位滑管201、齿轮204、传动皮带205，如图4所示，震动组件200通过弧形阀门203控制触发组件400对配制组件300进行震动工作；触发组件400包括PTFE/

PFA合金圆球401、配合连杆405、触发块407,触发组件400通过触发块407控制配制组件300的状态切换工作。

[0022] 为了改变风的流向及大小来对PTFE/PFA粉末粒度进行快速区分,驱动盘101与驱动电机5的输出端固定连接,如图5所示,驱动盘101上表面固定连接有驱动限位块102,驱动限位块102放置在十字滑杆103内部,驱动限位块102与十字滑杆103滑动连接;如图6所示,十字滑杆103的上表面中部固定连接有机条板104,十字滑杆103的上表面右侧固定连接有机条板104,连接杆105,连接杆105的上方固定连接有机块106,十字滑杆103的右侧固定设置有配合震动板107;十字滑杆103左侧转动连接有弧形连接杆108的一端,弧形连接杆108的另一端转动连接有导风管109,导风管109的表面固定连接有机块110,滑块110与分流室4内表面转动连接。

[0023] 为了将PTFE/PFA粉末进行分层及投喂,齿轮204与齿条板104啮合连接,如图8所示,齿轮204与传动皮带205啮合连接,传动皮带205的表面啮合连接有三角传动凸轮206,三角传动凸轮206后侧固定连接有机块207;如图9所示,三角传动凸轮206的上方活动连接有前滑动杆208,前滑动杆208的上方固定连接有机块209;凸轮207的上方活动连接有后滑动杆210,后滑动杆210的上方固定连接有机块211;限位滑管201的上方固定设置有导风片202,当风经过导风片202表面时,因导风片202左宽右窄,且表面呈流线状,故而风经过导风片202表面时会在其右侧聚集,导致导风片202右侧风速较快致使PTFE/PFA合金粉末向右侧牵引,加快PTFE/PFA合金粉末的流动,避免堆积,导风片202的上方固定设置有弧形阀门203,左震动块211放置在弧形阀门203左侧,右震动块209放置在弧形阀门203右侧。

[0024] 为了根据PTFE/PFA粉末的重量来对其他成分用量进行规定比例配制,如图11和图12所示,配制组件300包括载料盘301,载料盘301表面固定连接有机块302,弧形滑块302表面转动连接有L型传动杆303;弧形滑块302的两侧活动设置有限位杆304,限位杆304的左侧滑动设置有调节块305,调节块305与配制室6转动连接;L型传动杆303的表面摩擦传动有摩擦轮306,如图14所示,摩擦轮306的表面固定连接有机杆307,丝杆307表面啮合传动有导料轴308,导料轴308表面固定连接有机块309。

[0025] 如图13所示,PTFE/PFA合金圆球401固定连接有机块402的一端,连接长管402的另一端固定连接有机球404;连接长管402的表面固定连接有机轴403,转轴403与锥形下料斗3转动连接;如图10所示,配合连杆405的表面固定连接有机杆406,配合连杆405的下方固定连接有机块407,触发块407与调节块305活动连接。

[0026] 如图2所示,分流室4的表面固定连通有机末分流管9,分流室4与配制室6固定连通,分流室4的右下角固定连通有机烯粉收集斗10。

[0027] 石墨烯粉收集斗10的上方转动连接有磁性阀门11,石墨烯粉收集斗10的内部固定连接有机过滤网12,三角过滤网12与配合震动板107滑动连接,石墨烯粉收集斗10的下方开设有配合滑槽13,配合滑槽13与导料轴308滑动连接,配合滑槽13的下方固定连接有机输送管8,输送管8与高温烧结室1固定连通;高温烧结室1的上方固定设置有添加物剂盒7。

[0028] 步骤三中对成分比例进行调节时,PTFE/PFA合金圆球401受弧形阀门203的上下滑动致使连接长管402上下摆动,连接长管402上下摆动控制配合连杆405上下滑动,配合连杆405滑动通过调节块305控制限位杆304滑动,限位杆304滑动通过弧形滑块302带动载料盘301震动,载料盘301震动通过L型传动杆303带动摩擦轮306间歇旋转,摩擦轮306则带动丝

杆307做轻微往复转动,致使导料轴308在磁性阀门11内部轻微间歇滑动,加速导料片309收集石墨烯粉收集斗10内部的石墨烯粉。

[0029] 工作原理:将粉碎完成的PTFE/PFA粉末倒入锥形下料斗3中,启动驱动电机5,通过驱动电机5驱动风控组件100对风向、风速进行调节;通过风控组件100驱动震动组件200来对PTFE/PFA合金粉末进行间歇排料;通过震动组件200驱动触发组件400来对配制组件300的运动状态进行调节;配制组件300根据不同重量的PTFE/PFA粉末自动对各成分之间的比例进行调节;

如图5所示,通过驱动电机5旋转带动驱动盘101转动,驱动盘101则带动驱动限位块102转动,十字滑杆103通过驱动限位块102的转动进行左右滑动,十字滑杆103滑动通过弧形连接杆108带动导风管109在分流室4内部滑动,如图15所示,十字滑杆103滑动通过磁块106来对磁性阀门11的状态进行调节,十字滑杆103滑动通过配合震动板107来对配合滑槽13进行震动;

如图16所示,此时十字滑杆103在驱动盘101表面滑动至最右位置,导风管109则通过十字滑杆103的拉动至滑块110绕分流室4内表面转动,此时,导风管109绕滑块110向上转动,在导风管109转动过程中,其在分流室4内部产生的风向改变,根据图中箭头所示(箭头的大小代表此区域风速的大小,箭头的方向代表风吹的方向,其中图17、图18同理),此时风吹向细末分流管9及配制室6的流速等同,因细末状的PTFE/PFA粘黏性强,容易在细末分流管9内部堆积,故而调整导风管109的方向,使风吹向细末分流管9内部,对细末分流管9内壁上附着的PTFE/PFA细末进行疏通,此时弧形阀门203处于封堵状态,磁性阀门11处于打开状态;

如图17所示,当十字滑杆103向左滑动至驱动盘101中间过程中,十字滑杆103推动弧形连接杆108,导风管109则通过弧形连接杆108向下转动,此时分流室4内部的风向如图中所示,细末分流管9内部处于无风状态,大量的风吹向配制室6内部,加快配制室6内部PTFE/PFA粉末的流通,此时弧形阀门203处于封闭状态,磁性阀门11处于封闭状态;

如图18所示,当十字滑杆103向左滑动至最左端过程中,通过十字滑杆103带动弧形连接杆108滑动,弧形连接杆108则带动导风管109在分流室4内部向左侧滑动,此时,导风管109吹出的风场区域逐渐扩大,进入配制室6内部的风速逐渐变小,细末分流管9的进口有微风;

进一步的,当十字滑杆103在驱动盘101中间向左侧滑动过程中,驱动限位块102带动限位滑管201向上滑动,此时,弧形阀门203在对分流室4的封堵状态下逐渐打开,PTFE/PFA粉末的流量也从小变大,与导风管109风场区域的扩大成正比;

如图8所示,齿条板104滑动带动齿轮204转动,齿轮204转动通过传动皮带205带动三角传动凸轮206及凸轮207转动,因为三角传动凸轮206与凸轮207构造的不同,致使三角传动凸轮206与凸轮207旋转时前滑动杆208及后滑动杆210的运动频率存在差异,从而,弧形阀门203的左侧震动频率小于弧形阀门203的右侧,因PTFE/PFA粉末受到重力作用,在锥形下料斗3内部自然分层,粒度较小的粉末在下方,且通过前滑动杆208及后滑动杆210在不同频率的震动下,致使粒度较小的粉末堆积在弧形阀门203右侧,当弧形阀门203打开时,在微风的吹动下,右侧粒度较小的粉末被右侧的细末分流管9快速收集,降低烧结时PTFE/PFA合金粉末的烧损率和烧结时尾气对环境的影响,从而提高PTFE/PFA合金里衬的整体强度;

当PTFE/PFA粉末粒度较大时,则通过自身重力落入石墨烯粉收集斗10内部,在石墨烯粉收集斗10内部上端设置有小型破碎机将粒度较大的粉末进行二次破碎,提高原料的利用率,避免原料浪费,再通过配合震动板107与三角过滤网12接触进行震动过滤,石墨烯粉收集斗10内部下端放置有石墨烯粉末,通过三角过滤网12震动将PTFE/PFA粉末与石墨烯粉末进行混合,将部分PTFE/PFA粉末与石墨烯粉末提前进行混合后再与配制室6内部的粒度均匀、无杂质的PTFE/PFA粉末进行混合能够使其之间快速相容,提高含氟衬里材料的烧结的均匀性与化学成分稳定性;

如图12、图14所示,载料盘301向下滑动的距离根据载料盘301表面所载的PTFE/PFA粉末重量进行变换,当载料盘301向下滑动时,弧形滑块302由于限位杆304的限位只进行上下滑动,通过弧形滑块302滑动带动L型传动杆303滑动,L型传动杆303滑动则带动摩擦轮306转动,摩擦轮306转动带动丝杆307转动,丝杆307转动带动导料轴308在配合滑槽13内部滑动,当PTFE/PFA粉末越重时,载料盘301向下滑动越深,导料轴308在配合滑槽13内部滑动越深;

如图13所示,当锥形下料斗3内部的PTFE/PFA粉末完全释放时,PTFE/PFA合金圆球401不再被PTFE/PFA粉末限位,因PTFE/PFA合金圆球401与铁球404的重力不同,PTFE/PFA合金圆球401重量小于铁球404,故而,连接长管402绕转轴403向下转动,通过连接长管402下压带动配合连杆405向下滑动,细末分流管9为硅胶材质,复位杆406通过配合连杆405向下压动细末分流管9,可通过细末分流管9的回弹对配合连杆405进行复位,触发块407向下压调节块305,调节块305则发生转动,调节块305转动时带动限位杆304向左侧滑动,从而导致限位杆304不再对弧形滑块302进行限位,致使弧形滑块302旋转,弧形滑块302旋转则带动载料盘301转动,载料盘301转动则将其表面承载的PTFE/PFA合金粉末向高温烧结室1内部释放,在PTFE/PFA合金粉末释放的过程中,载料盘301根据载重缓缓上升,则L型传动杆303根据载料盘301的上升带动摩擦轮306反转,将在配合滑槽13内部的导料轴308抽出,导料片309则将石墨烯粉收集斗10内部的石墨烯粉与二次破碎的PTFE/PFA粉末通过输送管8输送到高温烧结室1内部与PTFE/PFA合金粉末进行混合后高温烧结,添加物剂盒7内部放置有相同的组件,原理相同;

进一步的,该装置通过弧形阀门203的上下滑动以及前滑动杆208与后滑动杆210的震动来控制连接长管402的轻微摆动,通过连接长管402的轻微摆动来控制配合连杆405的上下滑动,复位杆406则通过配合连杆405的滑动对细末分流管9进行间歇拍打,加快粒度较小的PTFE/PFA粉末的流通,同时,配合连杆405通过触发块407带动调节块305轻微转动,通过调节块305转动控制限位杆304轻微滑动,通过限位杆304轻微滑动致使弧形滑块302微微间歇转动,间歇转动下的弧形滑块302对载料盘301产生震动,弧形滑块302下方设置有弹簧,致使载料盘301上的PTFE/PFA合金粉末放置均匀,减少配制组件300配制误差;

该装置通过将粉碎后的PTFE/PFA粉末进行粒度筛分,通过气流法去除粒度较小或较大的粉末,从而得到PTFE/PFA粉末,再根据PTFE/PFA合金粉末的分量来调节石墨烯粉末以及其他成分的投喂量,从而使不同分量PTFE/PFA合金粉末与石墨烯粉末以及其他成分之间的配比始终达成一致,使其所制成的含氟衬里材料具备高耐腐蚀的性质。

[0030] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的远离和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本

发明的范围由权利要求及其等同物限定。

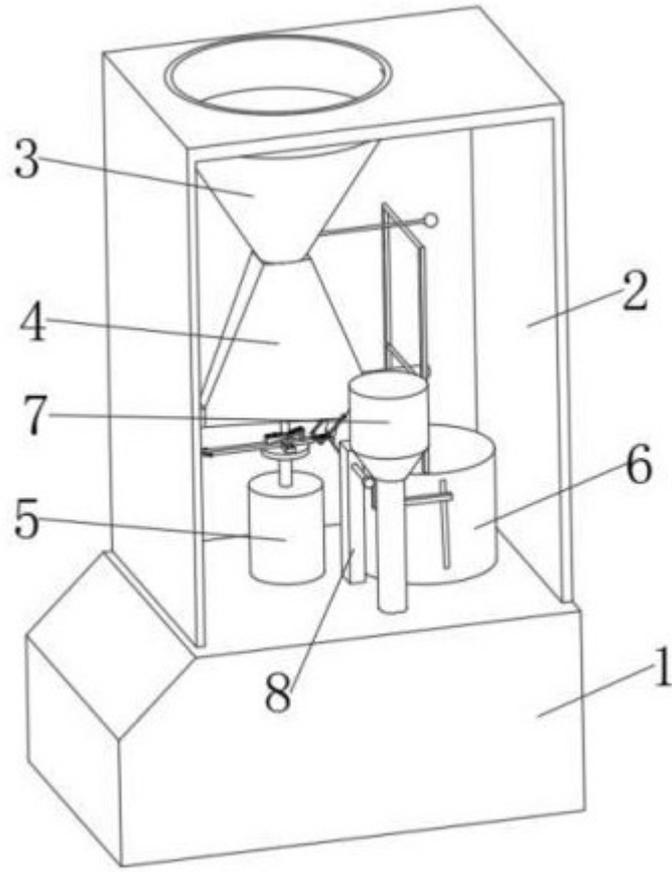


图 1

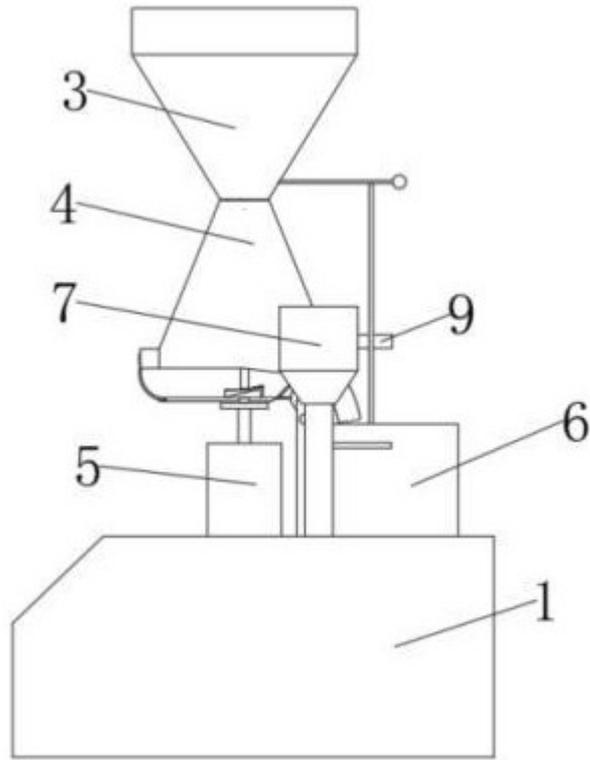


图 2

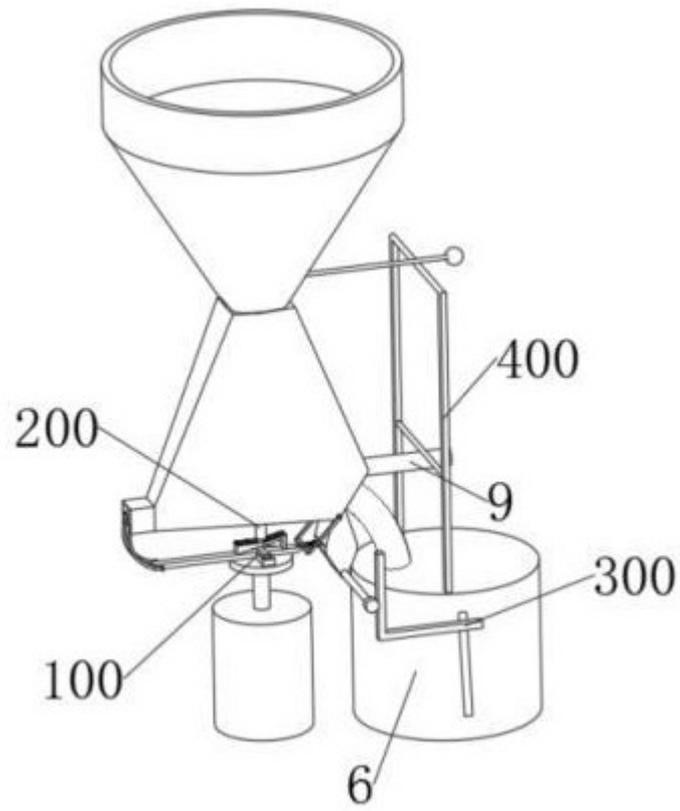


图 3

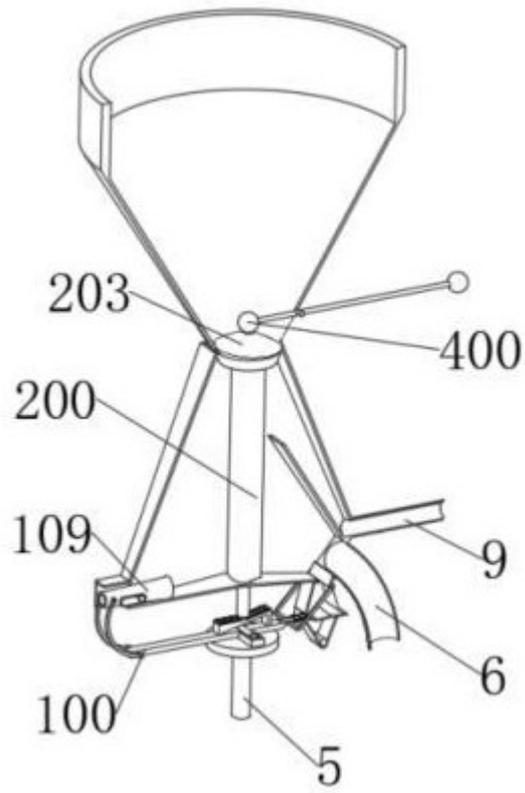


图 4

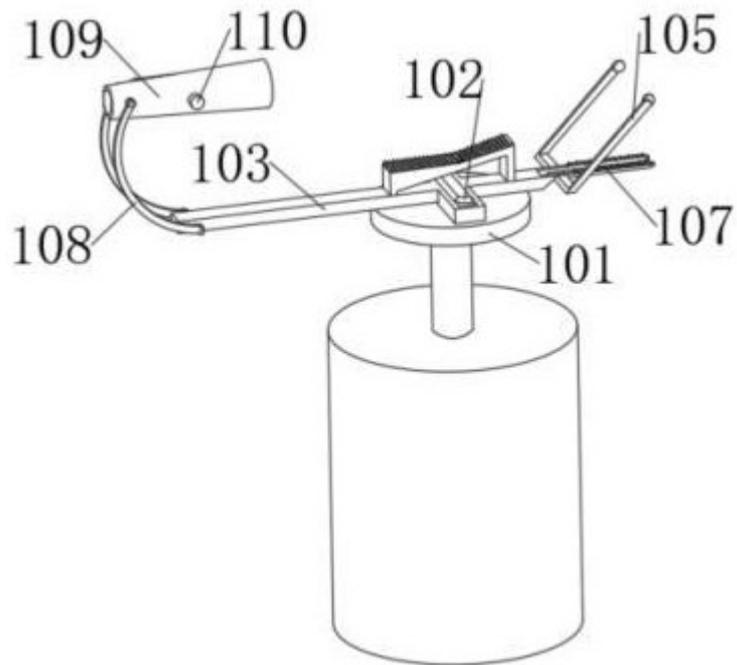


图 5

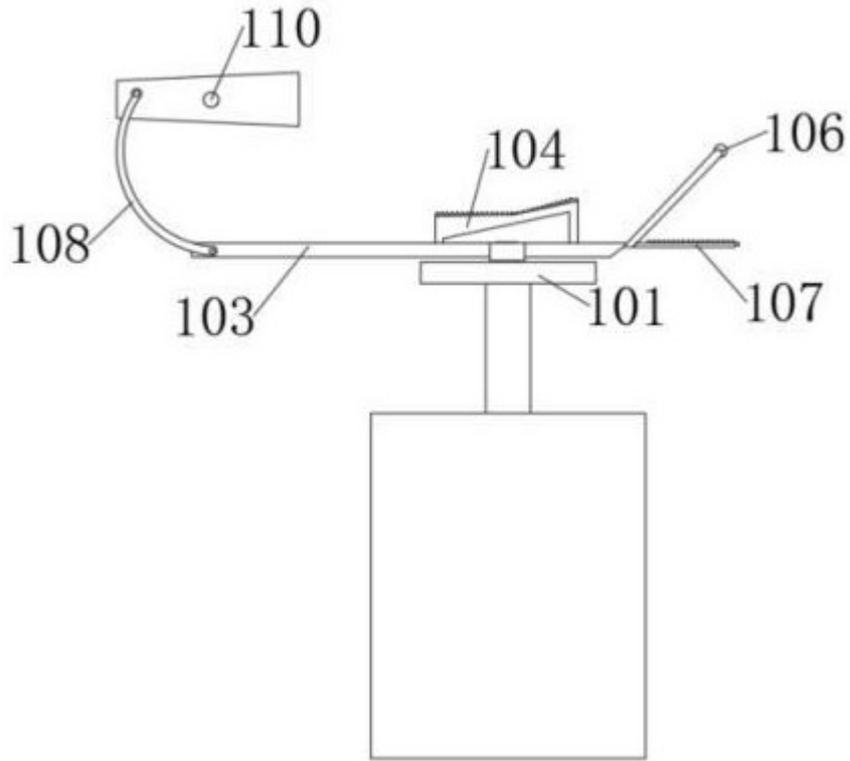


图 6

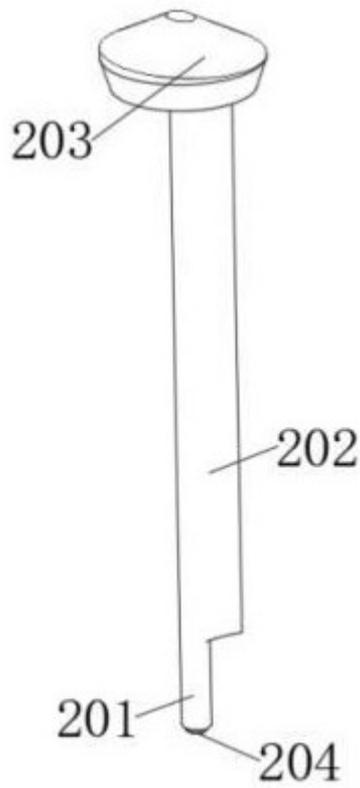


图 7

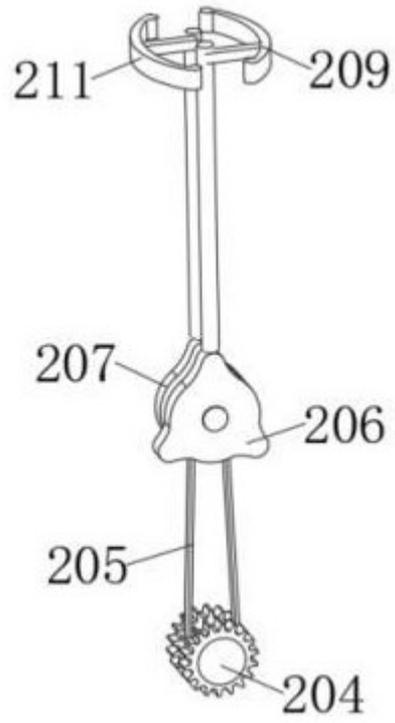


图 8

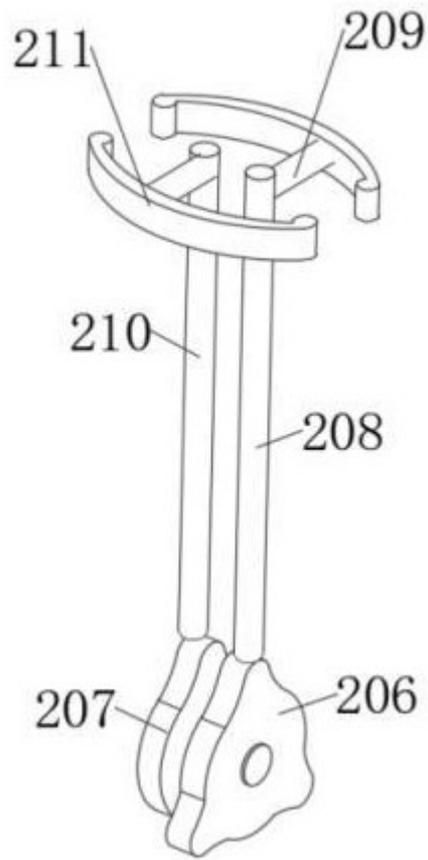


图 9

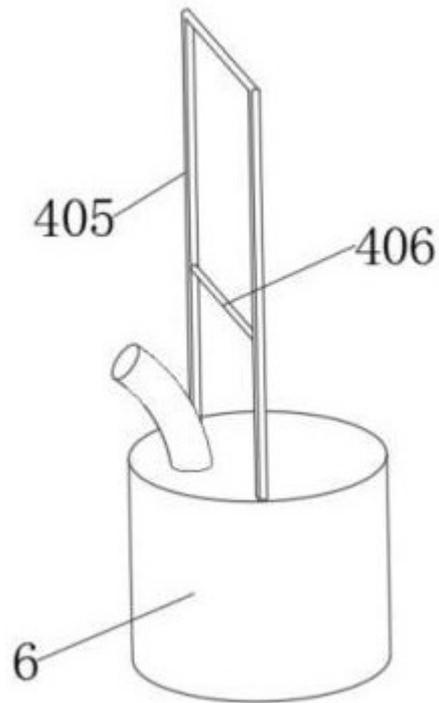


图 10

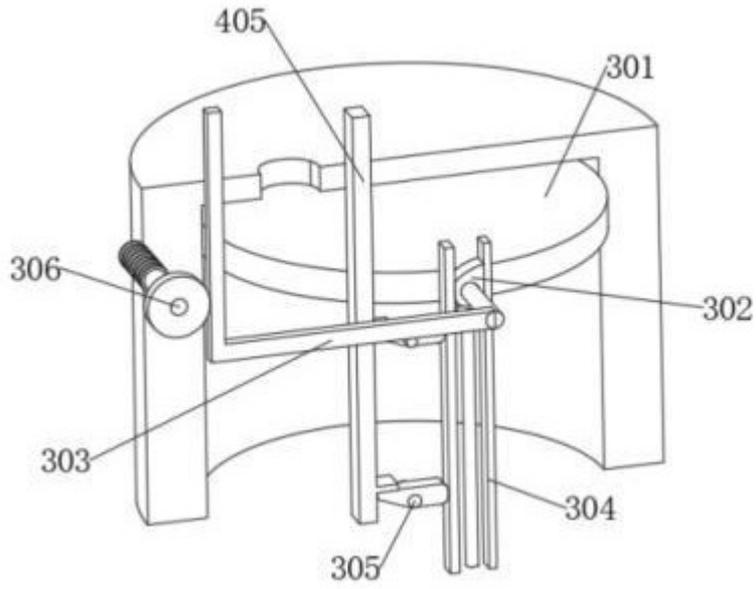


图 11

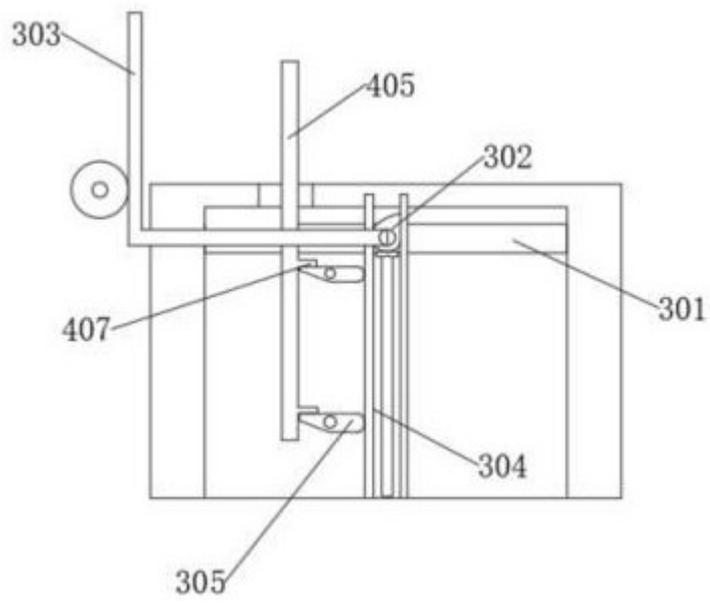


图 12

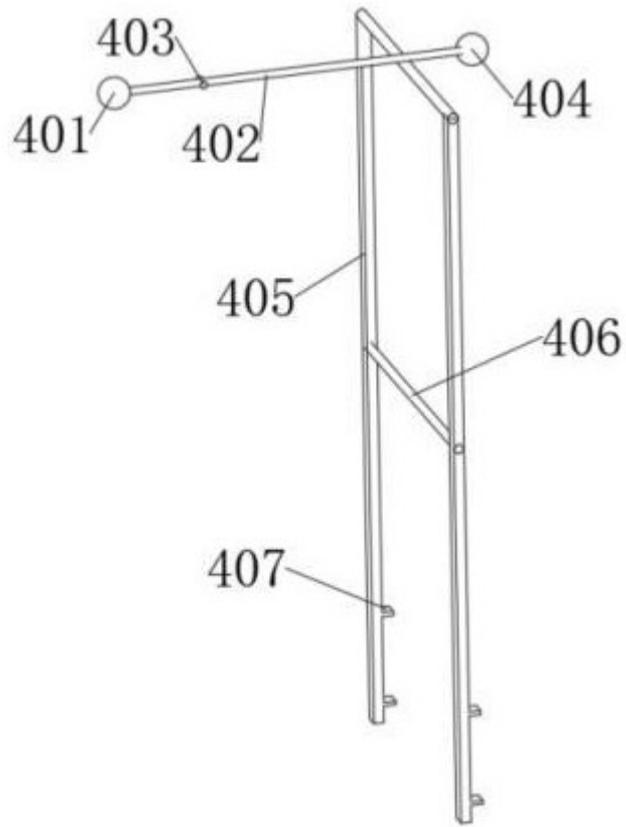


图 13

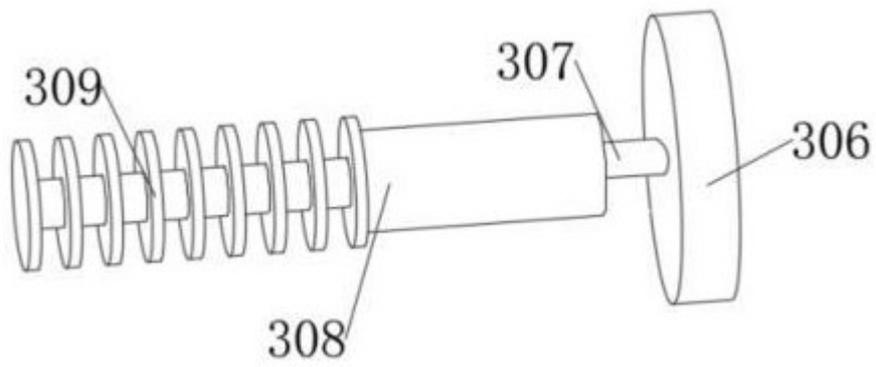


图 14

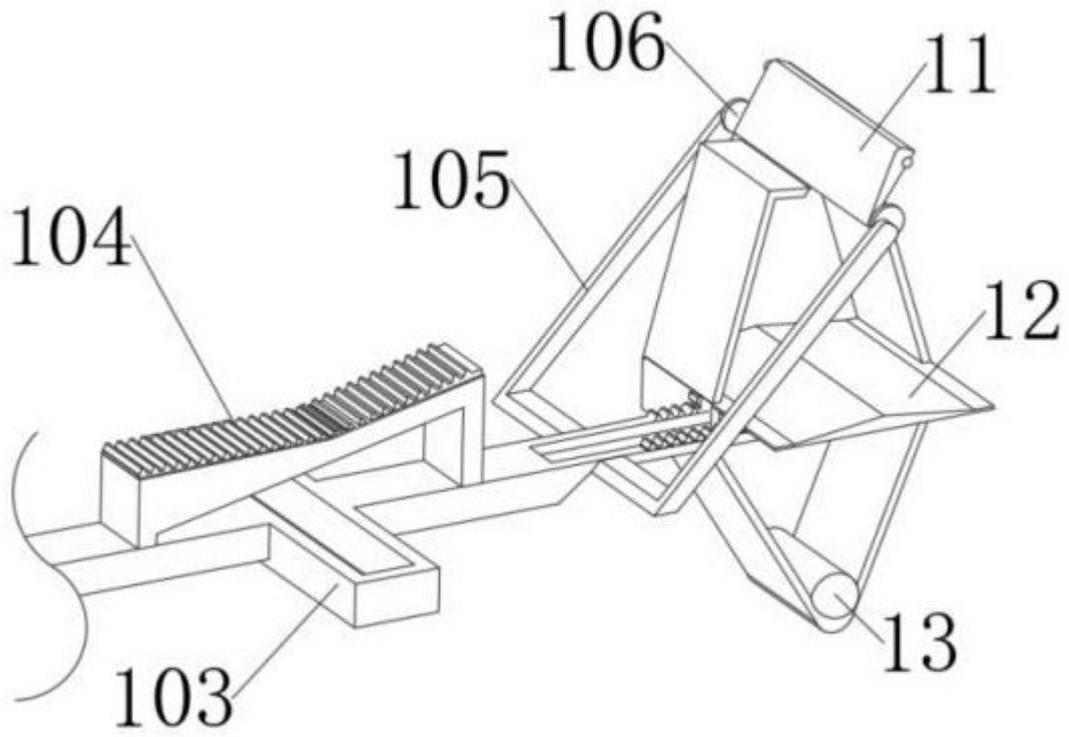


图 15

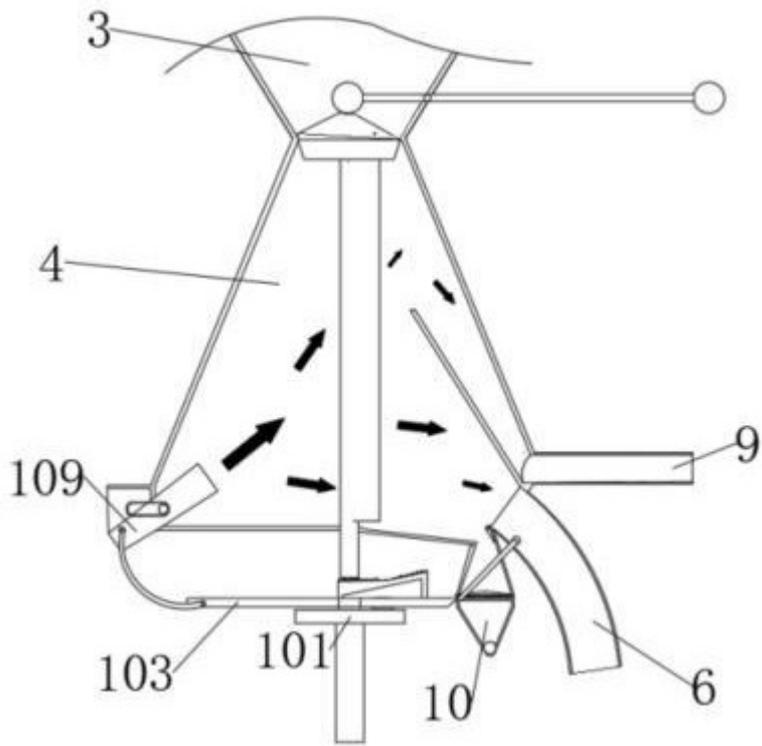


图 16

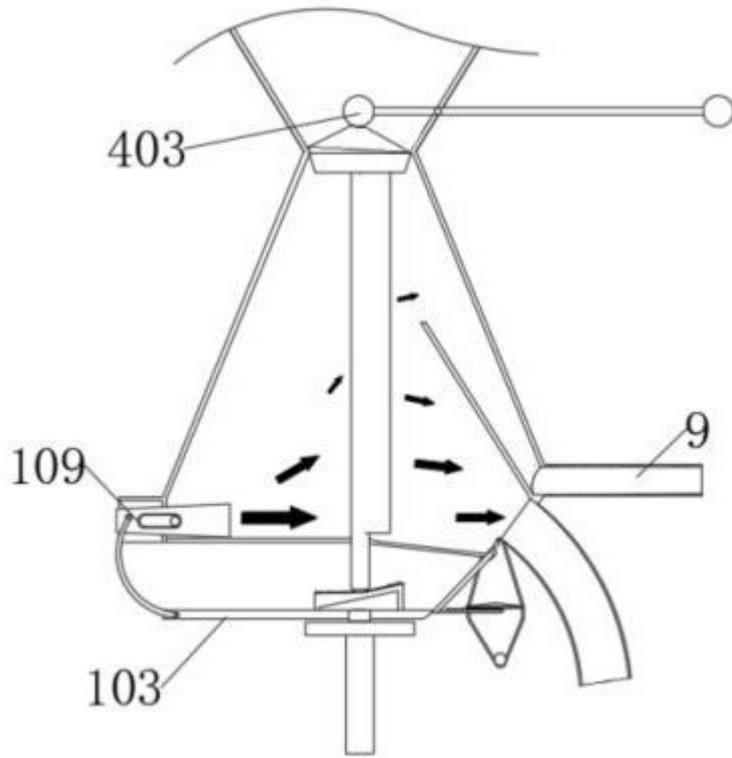


图 17

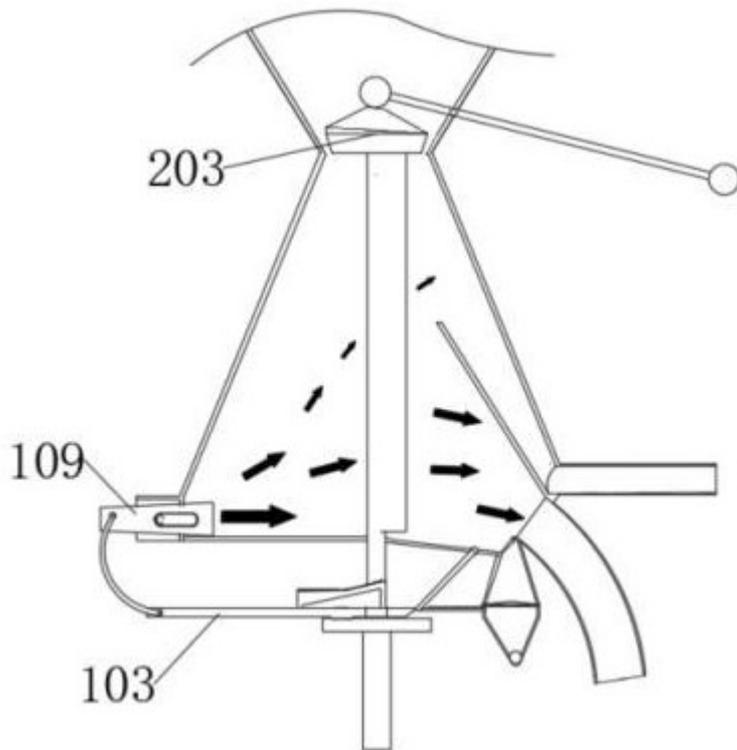


图 18

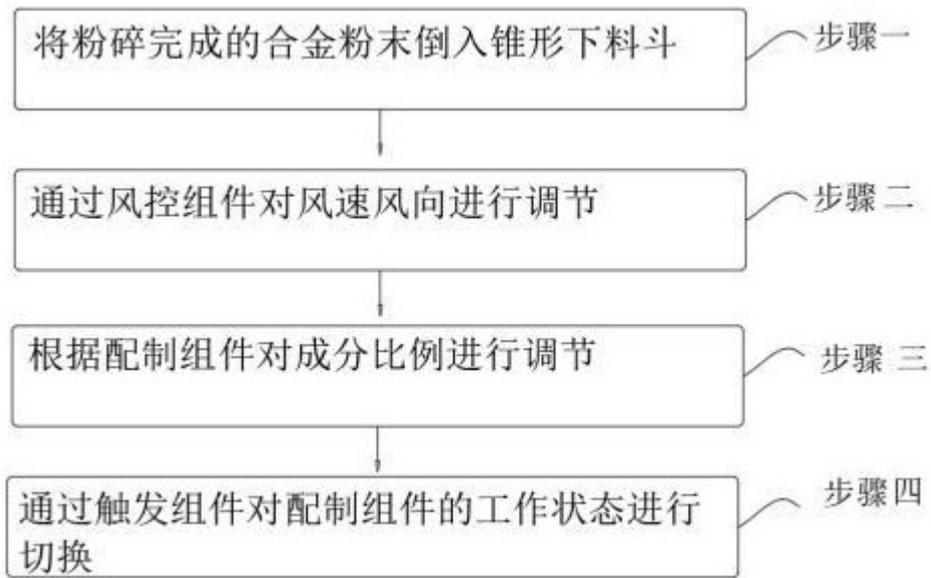


图 19