



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116550432 A

(43) 申请公布日 2023. 08. 08

(21) 申请号 202310555142.3

(22) 申请日 2023.05.16

(71) 申请人 安阳市中豫锦明硅业有限公司

地址 455000 河南省安阳市龙安区西高平村东

(72) 发明人 王志明 张庆国 张小园 孙志亮
任彦红

(74) 专利代理机构 郑州锐科知识产权代理事务
所(普通合伙) 41171

专利代理师 张随

(51) Int. Cl.

B02C 15/00 (2006.01)

B02C 23/00 (2006.01)

B02C 23/18 (2006.01)

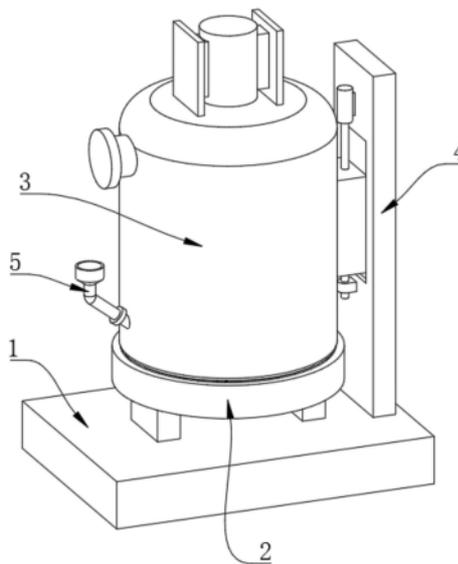
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54) 发明名称

一种金属硅粉生产用原料破碎筛选设备

(57) 摘要

本发明涉及金属硅粉生产的技术领域,特别是涉及一种金属硅粉生产用原料破碎筛选设备,其包括底座,所述底座顶端设置有破碎组件,所述破碎组件顶端设置有筛选组件,所述底座顶端还设置有升降组件,所述升降组件与筛选组件连接,所述筛选组件远离升降组件的一侧设置有进料组件,所述底座设置有控制器,本发明通过设置磁力联轴器、压力传感器和驱动电机等装置,通过压力传感器检测磨环与破碎仓之间的压力,间接得出破碎仓内金属硅粉原料的破碎研磨情况,通过控制驱动电机的转速变化,从而控制弹性筛网的孔径变化和风力组件形成的风力大小,进而对金属硅粉中灰尘等杂质进行去除和对金属硅粉进行排出。



1. 一种金属硅粉生产用原料破碎筛选设备,其特征在于,包括底座(1),所述底座(1)顶端设置有破碎组件(2),所述破碎组件(2)顶端设置有筛选组件(3),所述底座(1)顶端还设置有升降组件(4),所述升降组件(4)与筛选组件(3)连接,所述筛选组件(3)远离升降组件(4)的一侧设置有进料组件(5),所述底座(1)设置有控制器;

所述破碎组件(2)包括破碎仓(201),所述破碎仓(201)中心设置有破碎轴(202),所述破碎轴(202)外侧设置有破碎辊(203),所述破碎仓(201)内还设置有磨环(204),所述磨环(204)与破碎仓(201)之间设置有压力传感器(205),所述破碎轴(202)外侧还设置有铲刀(206);

所述筛选组件(3)包括筛选轴(301),所述筛选轴(301)与破碎轴(202)之间设置有磁力联轴器(302),所述筛选轴(301)外侧设置有弹性筛网(303),所述筛选轴(301)外侧还设置有风力组件(6),所述筛选轴(301)在弹性筛网(303)下侧套装设置有金属拉环(304),所述筛选轴(301)的顶端设置有驱动电机(307);

所述进料组件(5)包括进料阀(501)。

2. 如权利要求1所述的一种金属硅粉生产用原料破碎筛选设备,其特征在于,所述破碎组件(2)还包括转盘(207),所述转盘(207)转动设置于破碎仓(201)中心位置,所述破碎轴(202)设置于转盘(207)顶端,所述转盘(207)外侧设置有连接板(208),所述铲刀(206)设置于连接板(208)末端,所述破碎轴(202)中部位置设置有安装盘(209),所述安装盘(209)边缘设置有连接轴(210),所述破碎辊(203)转动设置于连接轴(210)底端。

3. 如权利要求2所述的一种金属硅粉生产用原料破碎筛选设备,其特征在于,所述连接轴(210)顶端设置有限位块(211),所述限位块(211)和破碎辊(203)分别位于安装盘(209)的两侧,所述磨环(204)内侧设置有与破碎辊(203)匹配的凹槽,所述转盘(207)侧端设置有多个进风孔(212),所述破碎仓(201)底端设置有支架(213),所述支架(213)设置于底座(1)的顶端,所述破碎仓(201)顶端设置有密封槽(214)。

4. 如权利要求1所述的一种金属硅粉生产用原料破碎筛选设备,其特征在于,所述筛选组件(3)还包括密封罩(308),所述金属拉环(304)与弹性筛网(303)之间设置有连接绳(305),所述风力组件(6)与金属拉环(304)之间设置有牵引绳(306),所述筛选轴(301)转动设置于密封罩(308)顶端中心,所述密封罩(308)顶端设置有固定架(309),所述驱动电机(307)设置于两个固定架(309)之间,所述密封罩(308)内部设置有固定盘(310),所述筛选轴(301)与固定盘(310)转动连接,所述固定盘(310)外侧设置有连接架(311),所述连接架(311)设置于密封罩(308)内壁上,所述密封罩(308)内壁还设置有固定环(312)。

5. 如权利要求4所述的一种金属硅粉生产用原料破碎筛选设备,其特征在于,所述弹性筛网(303)的一侧设置于固定环(312)内侧,所述固定盘(310)外侧设置有环形槽(313),所述弹性筛网(303)的另一侧设置于环形槽(313)内,所述固定盘(310)底端设置有绳孔,所述连接绳(305)的顶端穿过绳孔与弹性筛网(303)连接,所述连接绳(305)的底端与金属拉环(304)连接,所述密封罩(308)外侧顶端设置有排料管(314),所述排料管(314)上设置有连接法兰(315),所述金属拉环(304)的材质采用可被磁铁吸引的材质,所述金属拉环(304)与筛选轴(301)不接触,所述密封罩(308)底端设置有密封环(317)。

6. 如权利要求5所述的一种金属硅粉生产用原料破碎筛选设备,其特征在于,所述风力组件(6)包括扇叶(601),所述扇叶(601)靠近筛选轴(301)的一侧设置有调节轴(602),所述

调节轴(602)通过扭簧转动设置于筛选轴(301)外侧,所述调节轴(602)位于固定盘(310)顶端,所述调节轴(602)上设置有缠绕槽。

7.如权利要求6所述的一种金属硅粉生产用原料破碎筛选设备,其特征在于,所述牵引绳(306)缠绕在调节轴(602)上的缠绕槽内,所述牵引绳(306)底端设置有限位杆(316),所述限位杆(316)穿过固定盘(310),所述限位杆(316)可在固定盘(310)上升降,所述限位杆(316)设置于金属拉环(304)顶端。

8.如权利要求4所述的一种金属硅粉生产用原料破碎筛选设备,其特征在于,所述升降组件(4)包括侧板(401),所述侧板(401)设置于底座(1)顶端,所述侧板(401)靠近筛选组件(3)的一侧设置有滑槽(402),所述滑槽(402)内设置有滑块(406),所述滑块(406)设置于密封罩(308)靠近侧板(401)的一侧。

9.如权利要求8所述的一种金属硅粉生产用原料破碎筛选设备,其特征在于,所述侧板(401)靠近筛选组件(3)的一侧设置有升降电机(403),所述升降电机(403)的输出端设置有螺杆(404),所述滑块(406)设置有螺纹孔,所述螺杆(404)设置于滑块(406)的螺纹孔内,所述螺杆(404)底端转动设置有固定块(405),所述固定块(405)设置于侧板(401)侧端。

10.如权利要求4所述的一种金属硅粉生产用原料破碎筛选设备,其特征在于,所述进料组件(5)还包括进料管(502),所述进料管(502)设置于密封罩(308)远离升降组件(4)的一侧,所述进料管(502)穿过密封罩(308),所述进料阀(501)设置于进料管(502)上,所述进料管(502)的进料口处设置有进料漏斗。

一种金属硅粉生产用原料破碎筛选设备

技术领域

[0001] 本发明涉及金属硅粉生产的技术领域,特别是涉及一种金属硅粉生产用原料破碎筛选设备。

背景技术

[0002] 金属硅又称结晶硅或工业硅,其主要用途是作为非铁基合金的添加剂,金属硅是由石英和焦炭在电热炉内冶炼成的产品,主成分硅元素的含量在98%左右,在高纯硅的制备过程中,提纯是必要的环节,现有提纯方法有很多,如物理法,包括定向凝固,造渣法等,化学方法如酸洗法,氧化法,但是无论哪种提纯方法均需要将原料进行粉碎。

[0003] 申请号为2021107549077的一种金属硅用粉碎机,包括:壳体和粉碎箱,所述粉碎箱设于所述壳体内侧;支撑机构,所述支撑机构设于所述粉碎箱与所述壳体之间,以及粉碎机构,所述粉碎机构与所述粉碎箱相连,用于配合所述粉碎箱实现对金属硅的粉碎,并配合所述支撑机构实现粉碎箱的移动,但是该装置在使用时,难以有选择的对粉碎后的金属硅粉进行筛选,粉碎后的远离需要经过筛选装置进行筛选,使金属硅粉的生产效率降低。

[0004] 申请号为2021233912672的金属硅粉研磨装置,包括研磨设备主体,所述研磨设备主体的内部插设有第一转轴,且第一转轴的外部固定安装有破碎轮,所述研磨设备主体的顶部开设有进料口,所述研磨设备主体的内部固定安装有缓冲板,虽然该装置能够对金属硅粉生产的原料进行反复的研磨,但是生产出的金属硅粉中会含有灰尘等杂质,需要对生产出来的金属硅粉进行进一步的过滤,导致金属硅粉的生产效率降低。

[0005] 同时,当金属硅粉生产原料粒径大时,破碎辊的高速转动与磨环配合进行研磨破碎时,容易造成破碎辊和磨环的损坏,当金属硅粉生产原料添加进入到破碎仓进行研磨初期,存在大量的粉尘,而粉尘和金属硅粉一同由排料管排出,影响金属硅粉的生产质量,同时弹性筛网的筛选粒径单一,要更换不同的筛选粒径需要对弹性筛网进行更换,过程繁琐,影响金属硅粉的生产效率。

发明内容

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供一种金属硅粉生产用原料破碎筛选设备。

[0007] 本发明的一种金属硅粉生产用原料破碎筛选设备,包括底座,所述底座顶端设置有破碎组件,所述破碎组件顶端设置有筛选组件,所述底座顶端还设置有升降组件,所述升降组件与筛选组件连接,所述筛选组件远离升降组件的一侧设置有进料组件,所述底座设置有控制器;

[0008] 所述破碎组件包括破碎仓,所述破碎仓中心设置有破碎轴,所述破碎轴外侧设置有破碎辊,所述破碎仓内还设置有磨环,所述磨环与破碎仓之间设置有压力传感器,所述破碎轴外侧还设置有铲刀;

[0009] 所述筛选组件包括筛选轴,所述筛选轴与破碎轴之间设置有磁力联轴器,所述筛选轴外侧设置有弹性筛网,所述筛选轴外侧还设置有风力组件,所述筛选轴在弹性筛网

侧套装设置有金属拉环,所述金属拉环与弹性筛网之间设置有连接绳,所述风力组件与金属拉环之间设置有牵引绳,所述筛选轴的顶端设置有驱动电机;

[0010] 所述进料组件包括进料阀。

[0011] 本发明通过设置磁力联轴器、压力传感器和驱动电机等装置,通过压力传感器检测磨环与破碎仓之间的压力,间接得出破碎仓内金属硅粉原料的破碎研磨情况,通过控制驱动电机的转速变化,从而控制弹性筛网的孔径变化和风力组件形成的风力大小,进而对金属硅粉中灰尘等杂质进行去除和对金属硅粉进行排出,提高了设备对金属硅粉的生产效率和生产质量。

[0012] 优选的,所述破碎组件还包括转盘,所述转盘转动设置于破碎仓中心位置,所述破碎轴设置于转盘顶端,所述转盘外侧设置有连接板,所述铲刀设置于连接板末端,所述破碎轴中部位置设置有安装盘,所述安装盘边缘设置有连接轴,所述破碎辊转动设置于连接轴底端,转盘的转动带动铲刀的转动,破碎轴的转动又带动安装盘的转动,安装盘的转动带动破碎辊在磨环内的转动。

[0013] 优选的,所述连接轴顶端设置有限位块,所述限位块和破碎辊分别位于安装盘的两侧,所述磨环内侧设置有与破碎辊匹配的凹槽,所述转盘侧端设置有多个进风孔,所述破碎仓底端设置有支架,所述支架设置于底座的顶端,所述破碎仓顶端设置有密封槽,限位块用于对破碎辊的竖直位置进行限定,使破碎辊和磨环的配合更加紧密,破碎组件通过支架设置于底座的顶端,使破碎组件在使用时更加稳定,提高了设备使用的稳定性。

[0014] 优选的,所述筛选组件还包括密封罩,所述筛选轴转动设置于密封罩顶端中心,所述密封罩顶端设置有固定架,所述驱动电机设置于两个固定架之间,所述密封罩内部设置有固定盘,所述筛选轴与固定盘转动连接,所述固定盘外侧设置有连接架,所述连接架设置于密封罩内壁上,所述密封罩内壁还设置有固定环,驱动电机用于带动筛选轴的转动,筛选轴的转动通过磁力联轴器带动破碎轴的转动,弹性筛网用于对金属硅粉进行筛分。

[0015] 优选的,所述弹性筛网的一侧设置于固定环内侧,所述固定盘外侧设置有环形槽,所述弹性筛网的另一侧设置于环形槽内,所述固定盘底端设置有绳孔,所述连接绳的顶端穿过绳孔与弹性筛网连接,所述连接绳的底端与金属拉环连接,所述密封罩外侧顶端设置有排料管,所述排料管上设置有连接法兰,所述金属拉环的材质采用可被磁铁吸引的材质,所述金属拉环与筛选轴不接触,所述密封罩底端设置有密封环,密封环和密封槽配合,使金属硅粉保持在密封罩内,避免金属硅粉的飞扬,筛选合格的金属硅粉通过排料管进行排出收集,提高了设备使用的便捷性。

[0016] 优选的,所述风力组件包括扇叶,所述扇叶靠近筛选轴的一侧设置有调节轴,所述调节轴通过扭簧转动设置于筛选轴外侧,所述调节轴位于固定盘顶端,所述调节轴上设置有缠绕槽,筛选轴的转动带动扇叶的转动,扇叶的转动产生向上的风力。

[0017] 优选的,所述牵引绳缠绕在调节轴上的缠绕槽内,所述牵引绳底端设置有限位杆,所述限位杆穿过固定盘,所述限位杆可在固定盘上升降,所述限位杆设置于金属拉环顶端,金属拉环通过牵引绳控制调节轴的转动。

[0018] 优选的,所述升降组件包括侧板,所述侧板设置于底座顶端,所述侧板靠近筛选组件的一侧设置有滑槽,所述滑槽内设置有滑块,所述滑块设置于密封罩靠近侧板的一侧,滑块在滑槽内滑动并限位,滑块的升降带动筛选组件的升降,进而使密封环和密封槽配合。

[0019] 优选的,所述侧板靠近筛选组件的一侧设置有升降电机,所述升降电机的输出端设置有螺杆,所述滑块设置有螺纹孔,所述螺杆设置于滑块的螺纹孔内,所述螺杆底端转动设置有固定块,所述固定块设置于侧板侧端,升降电机带动螺杆的转动,螺杆的转动与滑块的螺纹孔配合带动滑块的升降。

[0020] 优选的,所述进料组件还包括进料管,所述进料管设置于密封罩远离升降组件的一侧,所述进料管穿过密封罩,所述进料阀设置于进料管上,所述进料管的进料口处设置有进料漏斗,金属硅粉生产原料添加进入到进料漏斗内进行储存,需要对破碎仓进行金属硅粉生产原料添加时,打开进料阀,进料漏斗内的金属硅粉生产原料通过进料管进入到破碎仓内,使设备在使用时更加便捷。

[0021] 与现有技术相比本发明的有益效果为:

[0022] 1、本发明通过设置破碎辊、磨环、铲刀和压力传感器,通过铲刀的辅助将金属硅粉原料铲起到破碎辊和磨环之间,通过破碎辊和磨环的相互配合对金属硅粉原料进行破碎研磨,同时在压力传感器的辅助下间接检测出金属硅粉的研磨情况,提高了设备使用的便捷性。

[0023] 2、本发明通过设置磁力联轴器、金属拉环、弹性筛网、风力组件、连接绳和牵引绳,通过磁力联轴器内磁力的变化,从而对金属拉环的吸力变化,使金属拉环移动,进而间接控制弹性筛网筛孔的变化,同时通过金属拉环的移动控制风力组件内扇叶的角度变化,进而控制风力组件的风力大小,在风力作用下对灰尘和金属硅粉进行排出,提高了设备使用的便捷性。

[0024] 3、本发明通过设置磁力联轴器、压力传感器和驱动电机等装置,通过压力传感器检测磨环与破碎仓之间的压力,间接得出破碎仓内金属硅粉原料的破碎研磨情况,通过控制驱动电机的转速变化,从而控制弹性筛网的孔径变化和风力组件形成的风力大小,进而对金属硅粉中灰尘等杂质进行去除和对金属硅粉进行排出,提高了设备对金属硅粉的生产效率和生产质量。

附图说明

[0025] 图1是本发明的结构示意图;

[0026] 图2是本发明的剖切结构示意图;

[0027] 图3是本发明另一视角的剖切结构示意图;

[0028] 图4是破碎辊和铲刀等装置的结构示意图;

[0029] 图5是连接绳和牵引绳等装置的结构示意图;

[0030] 图6是转盘和进气孔等装置的结构示意图;

[0031] 图7是图2中A处的放大结构示意图;

[0032] 图8是弹性筛网的筛孔拉伸方向示意图。

[0033] 附图标记:1、底座;2、破碎组件;3、筛选组件;4、升降组件;5、进料组件;6、风力组件;201、破碎仓;202、破碎轴;203、破碎辊;204、磨环;205、压力传感器;206、铲刀;207、转盘;208、连接板;209、安装盘;210、连接轴;211、限位块;212、进风孔;213、支架;214、密封槽;301、筛选轴;302、磁力联轴器;303、弹性筛网;304、金属拉环;305、连接绳;306、牵引绳;307、驱动电机;308、密封罩;309、固定架;310、固定盘;311、连接架;312、固定环;313、环形

槽;314、排料管;315、连接法兰;316、限位杆;317、密封环;401、侧板;402、滑槽;403、升降电机;404、螺杆;405、固定块;406、滑块;501、进料阀;502、进料管;601、扇叶;602、调节轴。

具体实施方式

[0034] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容更加透彻全面。

[0035] 实施例一

[0036] 如图1至图7所示的一种金属硅粉生产用原料破碎筛选设备,包括底座1,底座1顶端设置有破碎组件2,破碎组件2顶端设置有筛选组件3,底座1顶端还设置有升降组件4,升降组件4与筛选组件3连接,筛选组件3远离升降组件4的一侧设置有进料组件5,进料组件5用于对金属硅粉生产原料的添加,破碎组件2用于使金属硅粉生产原料进行破碎研磨成粉,筛选组件3用于对金属硅粉进行筛选。

[0037] 破碎组件2包括破碎仓201,破碎仓201中心设置有破碎轴202,破碎轴202外侧设置有破碎辊203,破碎仓201内还设置有磨环204,破碎轴202外侧还设置有铲刀206,金属硅粉生产原料添加进入到破碎仓201内,在破碎辊203和磨环204的配合下对金属硅粉生产原料进行破碎研磨成粉,铲刀206用于使破碎仓201角落的金属硅粉生产原料铲起到破碎辊203和磨环204之间进行破碎研磨。

[0038] 进一步的,破碎组件2还包括转盘207,转盘207转动设置于破碎仓201中心位置,破碎轴202设置于转盘207顶端,转盘207外侧设置有连接板208,铲刀206设置于连接板208末端,破碎轴202中部位置设置有安装盘209,安装盘209边缘设置有连接轴210,破碎辊203转动设置于连接轴210底端,破碎轴202的转动带动转盘207的转动,转盘207的转动带动铲刀206的转动,破碎轴202的转动又带动安装盘209的转动,安装盘209的转动带动破碎辊203在磨环204内的转动。

[0039] 更进一步的,连接轴210顶端设置有限位块211,限位块211和破碎辊203分别位于安装盘209的两侧,磨环204内侧设置有与破碎辊203匹配的凹槽,转盘207侧端设置有多个进风孔212,破碎仓201底端设置有支架213,支架213设置于底座1的顶端,破碎仓201顶端设置有密封槽214,限位块211用于对破碎辊203的竖直位置进行限定,使破碎辊203和磨环204的配合更加紧密,破碎组件2通过支架213设置于底座1的顶端,使破碎组件2在使用时更加稳定,提高了设备使用的稳定性。

[0040] 筛选组件3包括筛选轴301,筛选轴301与破碎轴202之间设置有磁力联轴器302,筛选轴301外侧设置有弹性筛网303,筛选轴301外侧还设置有风力组件6,筛选轴301的顶端设置有驱动电机307,驱动电机307用于带动筛选轴301的转动,筛选轴301的转动通过磁力联轴器302带动破碎轴202的转动,弹性筛网303用于对金属硅粉进行筛分。

[0041] 进一步的,筛选组件3还包括密封罩308,筛选轴301转动设置于密封罩308顶端中心,密封罩308顶端设置有固定架309,驱动电机307设置于两个固定架309之间,密封罩308内部设置有固定盘310,筛选轴301与固定盘310转动连接,固定盘310外侧设置有连接架311,连接架311设置于密封罩308内壁上,密封罩308内壁还设置有固定环312,驱动电机307通过两个固定架309进行固定,使驱动电机307在使用时更加稳定,

[0042] 更进一步的,弹性筛网303的一侧设置于固定环312内侧,固定盘310外侧设置有环形槽313,弹性筛网303的另一侧设置于环形槽313内,密封罩308外侧顶端设置有排料管314,排料管314上设置有连接法兰315,密封罩308底端设置有密封环317,弹性筛网303通过固定环312和固定盘310进行固定,使弹性筛网303进行金属硅粉筛分时更加稳定,密封环317和密封槽214配合,使金属硅粉保持在密封罩308内,避免金属硅粉的飞扬,筛选合格的金属硅粉通过排料管314进行排出收集,提高了设备使用的便捷性。

[0043] 风力组件6包括扇叶601,扇叶601靠近筛选轴301的一侧设置有调节轴602,调节轴602通过扭簧转动设置于筛选轴301外侧,调节轴602位于固定盘310顶端,筛选轴301的转动带动扇叶601的转动,扇叶601的转动产生向上的风力,在向上的风力作用下使被铲刀206铲起的金属硅粉向上穿过弹性筛网303,进而使金属硅粉通过排料管314排出。

[0044] 升降组件4包括侧板401,侧板401设置于底座1顶端,侧板401靠近筛选组件3的一侧设置有滑槽402,滑槽402内设置有滑块406,滑块406设置于密封罩308靠近侧板401的一侧,滑块406在滑槽402内滑动并限位,滑块406的升降带动筛选组件3的升降,进而使密封环317和密封槽214配合,使金属硅粉保持在密封罩308内,避免金属硅粉的飞扬。

[0045] 侧板401靠近筛选组件3的一侧设置有升降电机403,升降电机403的输出端设置有螺杆404,滑块406设置有螺纹孔,螺杆404设置于滑块406的螺纹孔内,螺杆404底端转动设置有固定块405,固定块405设置于侧板401侧端,升降电机403带动螺杆404的转动,螺杆404的转动与滑块406的螺纹孔配合带动滑块406的升降。

[0046] 进料组件5包括进料阀501,进料组件5还包括进料管502,进料管502设置于密封罩308远离升降组件4的一侧,进料管502穿过密封罩308,进料阀501设置于进料管502上,进料管502的进料口处设置有进料漏斗,金属硅粉生产原料添加进入到进料漏斗内进行储存,需要对破碎仓201进行金属硅粉生产原料添加时,打开进料阀501,进料漏斗内的金属硅粉生产原料通过进料管502进入到破碎仓201内,使设备在使用时更加便捷。

[0047] 本发明在使用的过程中,将金属硅粉生产原料添加进入到进料漏斗内进行储存,需要对破碎仓201进行金属硅粉生产原料添加时,打开进料阀501,进料漏斗内的金属硅粉生产原料通过进料管502进入到破碎仓201内。

[0048] 金属硅粉生产原料添加完成后,启动驱动电机307,驱动电机307的输出端带动筛选轴301的转动,筛选轴301的转动通过磁力联轴器302带动破碎轴202的转动,破碎轴202的转动带动转盘207的转动,转盘207的转动通过连接板208带动铲刀206的转动,铲刀206的转动使破碎仓201角落的金属硅粉生产原料铲起移动到破碎辊203和磨环204之间。

[0049] 同时,破碎轴202的转动带动安装盘209的转动,安装盘209的转动通过连接轴210带动破碎辊203的转动,破碎辊203的转动与磨环204配合对金属硅粉的生产原料进行挤压研磨成粉。

[0050] 筛选轴301的转动带动扇叶601的转动,扇叶601的转动产生向上的风力,在向上的风力作用下使被铲刀206铲起的金属硅粉向上穿过弹性筛网303,进而使金属硅粉通过排料管314排出。

[0051] 设备在使用完成后需要检修时,升降电机403带动螺杆404的转动,螺杆404的转动与滑块406的螺纹孔配合带动滑块406的升降,滑块406的升降带动筛选组件3的升降,进而使筛选组件3和破碎组件2分离,便于对设备进行检修,检修完成后,在升降电机403的辅助

下,筛选组件3和破碎组件2重新结合,密封环317和密封槽214配合,使金属硅粉保持在密封罩308内,避免金属硅粉生产过程中金属硅粉的飞扬。

[0052] 实施例二

[0053] 基于上述实施例一的一种金属硅粉生产用原料破碎筛选设备,虽然该装置在使用时能够对破碎仓201角落的金属硅粉生产原料进行铲起送入到破碎辊203和磨环204之间进行研磨成粉,并且在风力作用下通过弹性筛网303的辅助对金属硅粉进行筛选,但是该装置在使用的过程中,当金属硅粉生产原料粒径大时,破碎辊203的高速转动与磨环204配合进行研磨破碎时,容易造成破碎辊203和磨环204的损坏,当金属硅粉生产原料添加进入到破碎仓201进行研磨初期,存在大量的粉尘,而粉尘和金属硅粉一同由排料管314排出,影响金属硅粉的生产质量,同时弹性筛网303的筛选粒径单一,要更换不同的筛选粒径需要对弹性筛网303进行更换,过程繁琐,影响金属硅粉的生产效率,为此,我们提出以下技术方案:

[0054] 如图1至图8所示的一种金属硅粉生产用原料破碎筛选设备,底座1设置有控制器,磨环204与破碎仓201之间设置有压力传感器205,压力传感器205用于检测磨环204与破碎仓201之间的压力。

[0055] 筛选轴301在弹性筛网303下侧套装设置有金属拉环304,金属拉环304与弹性筛网303之间设置有连接绳305,风力组件6与金属拉环304之间设置有牵引绳306,固定盘310底端设置有绳孔,连接绳305的顶端穿过绳孔与弹性筛网303连接,连接绳305的底端与金属拉环304连接,金属拉环304的材质采用可被磁铁吸引的材质,金属拉环304与筛选轴301不接触,调节轴602上设置有缠绕槽,牵引绳306缠绕在调节轴602上的缠绕槽内,牵引绳306底端设置有限位杆316,限位杆316穿过固定盘310,限位杆316可在固定盘310上升降,限位杆316设置于金属拉环304顶端,磁力联轴器302内设置有独立电源用于为磁力联轴器302的电磁铁进行供电,磁力联轴器302通过磁场的相互作用进行传动,磁力联轴器302的磁力大小通过电磁铁的通电电流大小进行控制,磁力联轴器302对金属材质的金属拉环304进行吸引,从而使金属拉环304下降,金属拉环304的下降通过连接绳305拉动弹性筛网303,从而使弹性筛网303的孔径变大,改变弹性筛网303的筛选粒径大小,同时金属拉环304的下降通过牵引绳306带动调节轴602的转动,进而调节扇叶601的角度,从而调整扇叶601产生风力的大小。

[0056] 本发明在使用的过程中,将金属硅粉生产原料添加进入到进料漏斗内进行储存,需要对破碎仓201进行金属硅粉生产原料添加时,打开进料阀501,进料漏斗内的金属硅粉生产原料通过进料管502进入到破碎仓201内。

[0057] 控制器检测到进料阀501打开时,控制器控制驱动电机307启动以低速进行运转,由于金属硅粉生产原料进入到破碎仓201初期,金属硅粉生产原料未破碎而粒径大,粒径大的金属硅粉生产原料位于破碎辊203和磨环204之间时,若破碎辊203高速转动将会导致破碎辊203或磨环204的损坏,因此在金属硅粉生产原料进入到破碎仓201初期,低速运转的驱动电机307带动筛选轴301的低速转动,筛选轴301的低速转动通过磁力联轴器302带动破碎轴202的低速转动,进而使破碎辊203以低速进行转动,破碎辊203的低速转动与磨环204配合对金属硅粉生产原料进行破碎,此时压力传感器205的检测数值最大,保证了金属硅粉生产原料破碎效果的同时对设备的破碎辊203和磨环204进行保护,提高了设备使用的稳定性。

[0058] 驱动电机307以低速运转时,筛选轴301和破碎轴202之间的磁力联轴器302不需要大磁力保持稳定传动,此时控制器控制磁力联轴器302内的独立电源输出小电流,保证筛选轴301与破碎轴202稳定传动的同时,磁力联轴器302对金属拉环304的磁吸力小于弹性筛网303的拉力和风力组件6中扭簧的拉力,此时弹性筛网303的孔径最小,并且风力组件6产生的风力最弱,由于金属硅粉生产原料进入到破碎仓201初期,在对金属硅粉生产原料进行破碎研磨时,金属硅粉生产原料中的灰尘首先飞起,在风力组件6和铲刀206的相互配合下,向上的风力带起灰尘,由于此时弹性筛网303的孔径最小,所以灰尘能够正常穿过弹性筛网303由排料管314排出,而金属硅粉生产原料未研磨完成无法随着风力上升,从而对金属硅粉生产原料中灰尘等杂质进行初步过滤,使金属硅粉的生产质量更高。

[0059] 随着金属硅粉生产原料在破碎仓201内的破碎研磨,金属硅粉的粒径逐渐降低,压力传感器205的检测数值也逐渐降低,当压力传感器205的检测数值降低到低于第一阈值时,表明金属硅粉的粒径已达到粗磨的要求,此时控制器控制驱动电机307的转速增加,而随着驱动电机307的转速增加,磁力联轴器302需要更强的磁力来保证筛选轴301和破碎轴202之间的稳定传动,控制器在检测到驱动电机307的转速增加后,对应的控制器将控制磁力联轴器302内的独立电源的输出电流增大,进而增大磁力联轴器302的磁力,而磁力联轴器302的磁力增大后对金属拉环304的吸引力增强,使金属拉环304向下移动,金属拉环304的下移通过连接绳305对弹性筛网303进行拉伸,从而使弹性筛网303的孔径变大,以及使风力组件6的扇叶601的倾斜角度加大,进而使风力组件6产生的风力增强,此时随着对金属硅粉生产原料的粗磨,原料中颗粒大的灰尘被释放出来,而同样粒径的灰尘和金属硅粉,灰尘重力低于金属硅粉,因此增大后的风力带着粗磨释放出来的灰尘向上流动穿过弹性筛网303,而弹性筛网303收到金属拉环304拉力的影响,弹性筛网303的筛孔直径被拉大,因此颗粒大的灰尘能够通过弹性筛网303由排料管314进行排出,进而对金属硅粉的生产进行再次去除杂质,使生产的金属硅粉质量更好,并且驱动电机307的转速增加后,单位时间内对金属硅粉的研磨次数增多,因此金属硅粉的粒径将被研磨的更小,而且此时破碎仓201内已无粒径大的原料,转速增大的破碎辊203与磨环204之间也不会受到大粒径的原料影响而损坏。

[0060] 当压力传感器205的检测数值低于第二阈值时,表明此时破碎仓201内的金属硅粉已生产完成,控制器控制驱动电机307以最大功率运转,而随着驱动电机307的转速增加,磁力联轴器302需要更强的磁力来保证筛选轴301和破碎轴202之间的稳定传动,控制器在检测到驱动电机307的转速增加后,对应的控制器将控制磁力联轴器302内的独立电源的输出电流增大,进而增大磁力联轴器302的磁力,而磁力联轴器302的磁力增大后对金属拉环304的吸引力增强,使金属拉环304向下移动,金属拉环304的下移通过连接绳305对弹性筛网303进行拉伸,从而使弹性筛网303的孔径变为最大,以及使风力组件6的扇叶601的倾斜角度进一步加大,使风力组件6形成的风力最强,此时在风力组件6产生的风力和铲刀206的配合下使研磨完成的金属硅粉穿过弹性筛网303由排料管314排出到指定位置进行收集,而破碎仓201内生产原料中存在的树枝等植物纤维,难以研磨成粉状,因此其无法穿过弹性筛网303而继续留在破碎仓201中,提高了设备对金属硅粉的生产质量。

[0061] 随着破碎仓201内金属硅粉的排出,压力传感器205的检测数值逐渐降低为零,此时控制器控制进料阀501打开,从而对破碎仓201内进行新一轮的原料添加研磨。

[0062] 在破碎仓201内进行金属硅粉研磨时,外界空气通过进风孔212进入到密封罩308中,并且由于转盘207的转动,由进风孔212进入的空气将破碎仓201中间位置的金属硅粉吹向四周铲刀206处,从而利于铲刀206对金属硅粉的铲起,提高了设备使用的便捷性。

[0063] 在破碎仓201内进行金属硅粉研磨时,当破碎辊203和磨环204之间遇到粒径过大的金属硅粉原料而使破碎轴202无法转动时,由于磁力联轴器302的特性,筛选轴301将会继续转动,从而避免驱动电机307的损坏,提高了设备使用的稳定性。

[0064] 本发明通过设置磁力联轴器302、压力传感器205和驱动电机307等装置,通过压力传感器205检测磨环204与破碎仓201之间的压力,间接得出破碎仓201内金属硅粉原料的破碎研磨情况,通过控制驱动电机307的转速变化,从而控制弹性筛网303的孔径变化和风力组件6形成的风力大小,进而对金属硅粉中灰尘等杂质进行去除和对金属硅粉进行排出,提高了设备对金属硅粉的生产效率和生产质量。

[0065] 本发明的一种金属硅粉生产用原料破碎筛选设备,其安装方式、连接方式或设置方式均为常见机械方式,只要能够达成其有益效果的均可进行实施。

[0066] 本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0067] 以上仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本发明的保护范围。

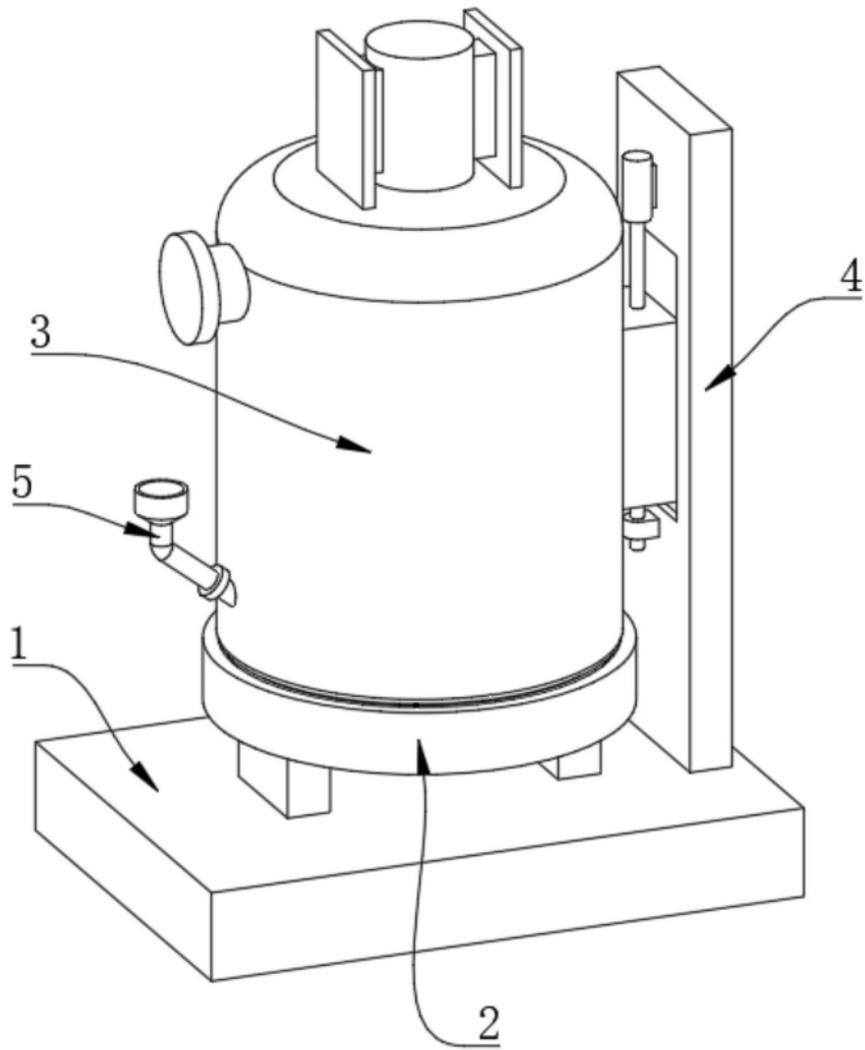


图1

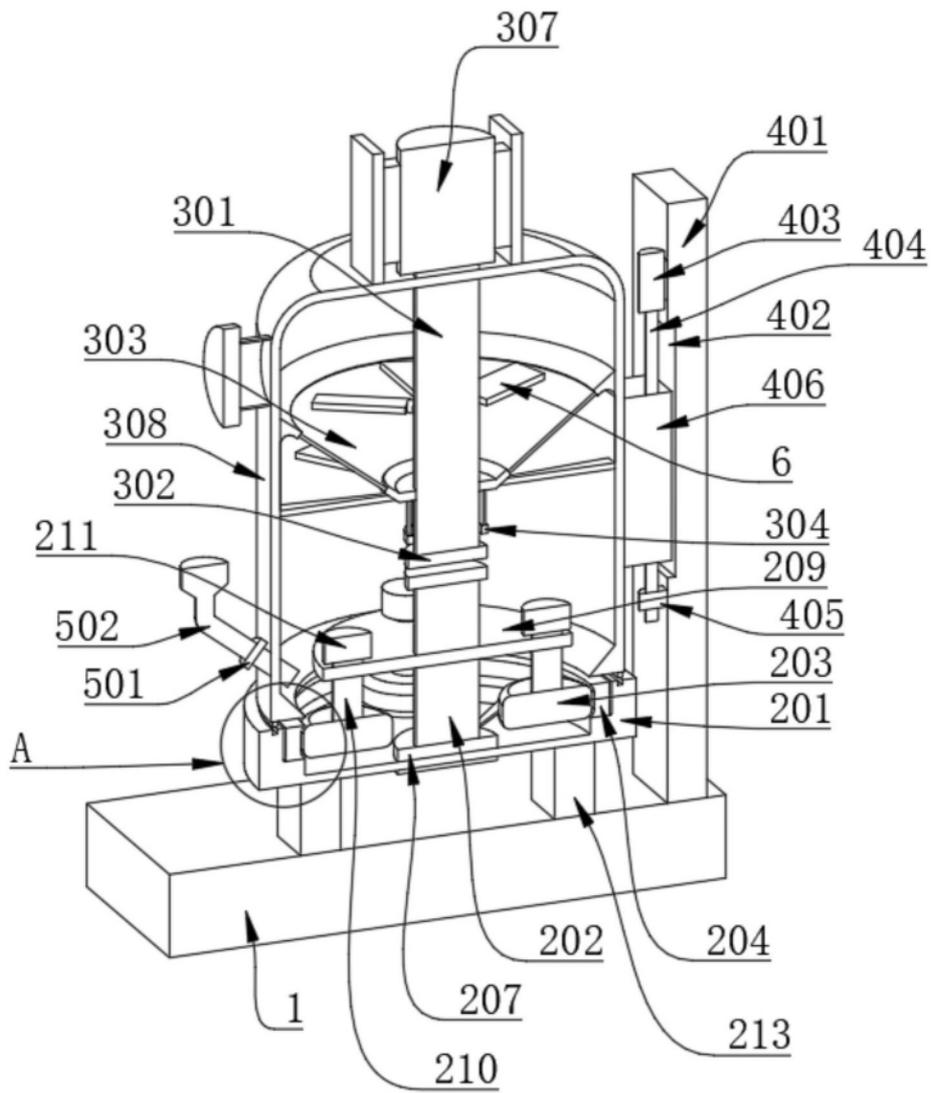


图2

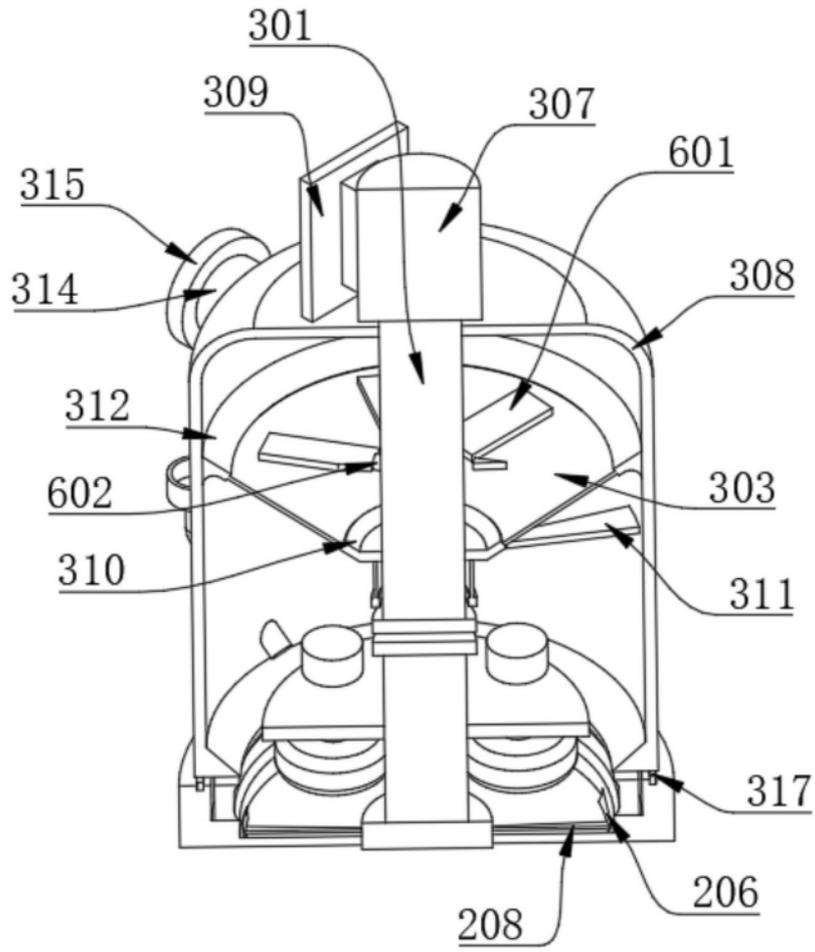


图3

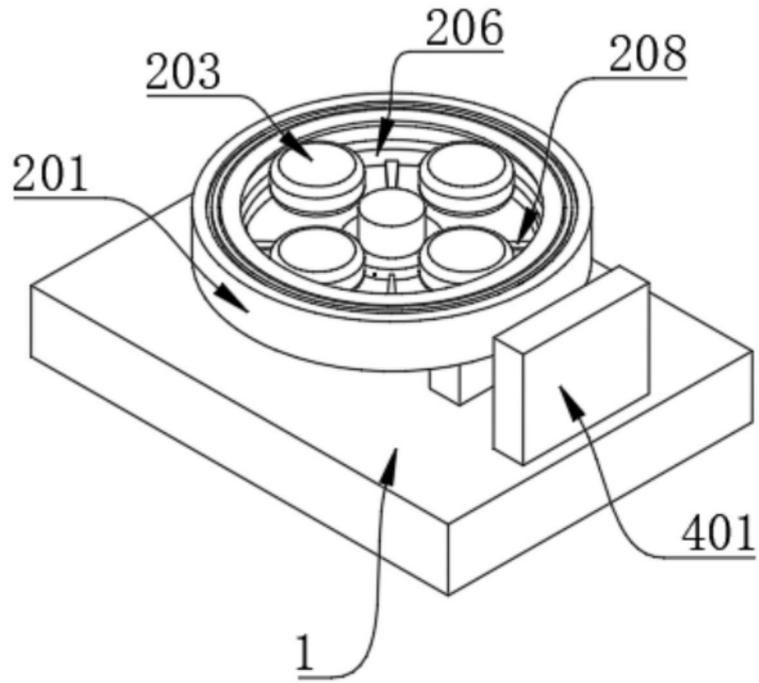


图4

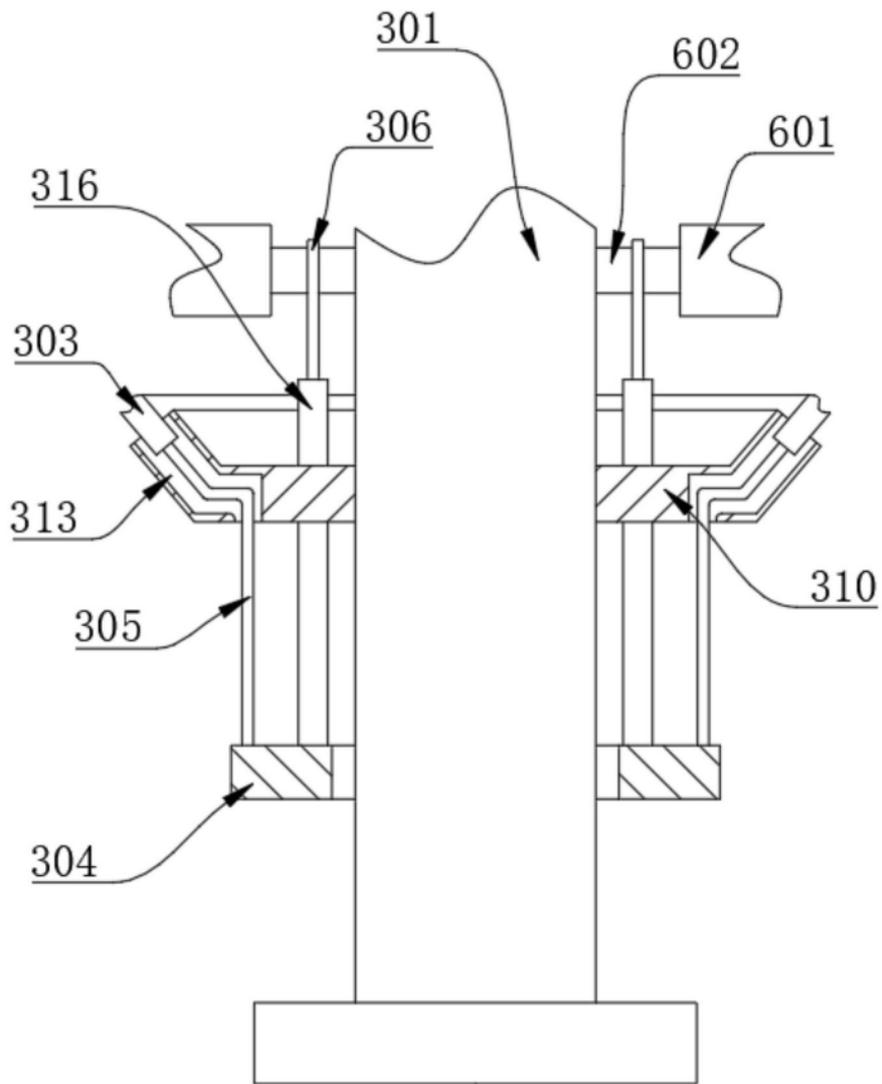


图5

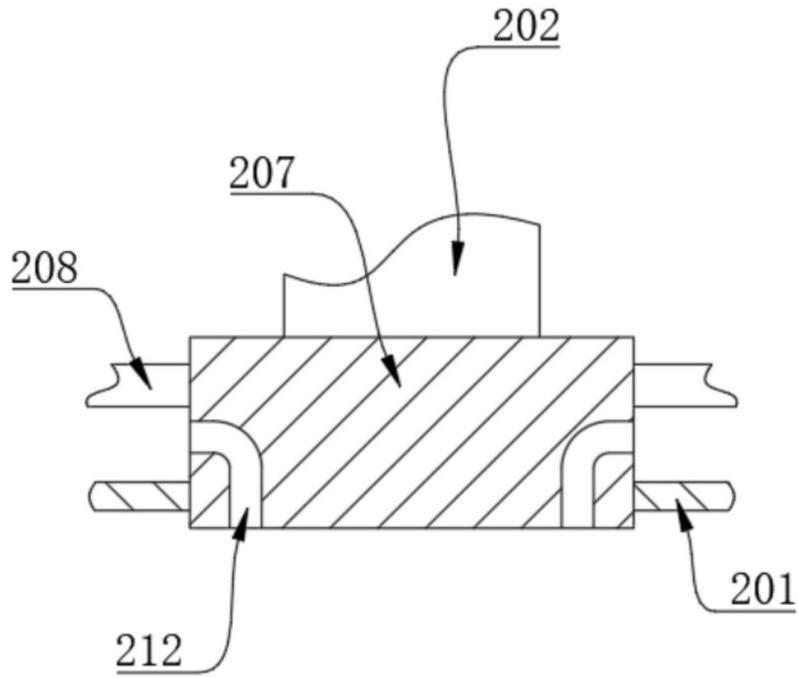


图6

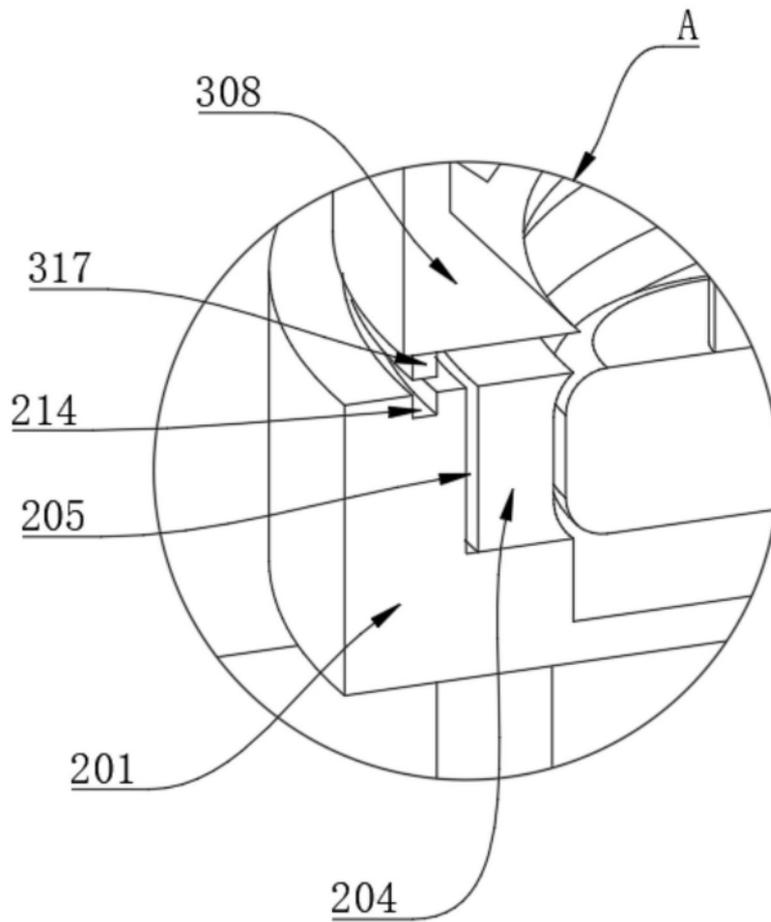


图7

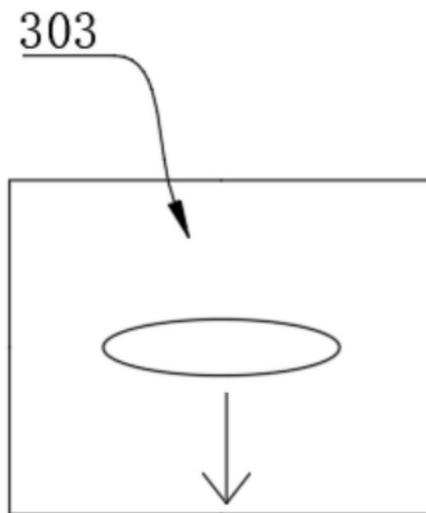


图8