(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119346220 A
(43)申请公布日 2025.01.24

(21)申请号 202411454113.9

(22)申请日 2024.10.17

(71)申请人 国家电投集团山西铝业有限公司
地址 034100 山西省忻州市原平市吉祥街道铝业大道金山花园行政办公楼

(72)发明人 韩建新 丁立功 马志博 要国华 刑雨谷 刘永生

(74)专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限公司 37221
专利代理师 于凤洋

(51)Int.Cl.
B02C 4/08(2006.01)
B02C 4/30(2006.01)
B02C 4/42(2006.01)
B02C 4/28(2006.01)
B02C 4/20(2006.01)
B02C 21/00(2006.01)
B02C 23/16(2006.01)
B07B 1/28(2006.01)
B07B 1/42(2006.01)
B07B 1/46(2006.01)

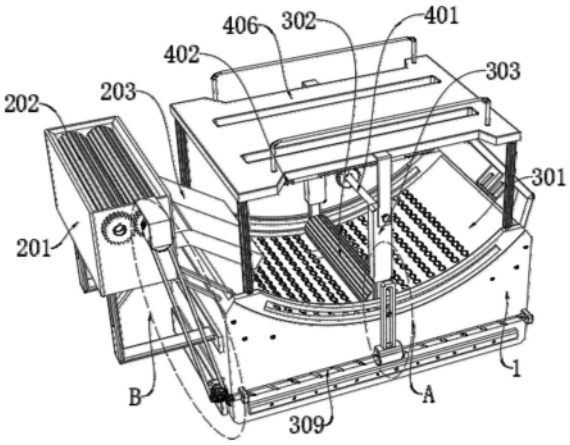
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种高纯纳米氧化铝的研磨处理装置

(57)摘要

本发明涉及氧化铝生产设备技术领域,公开了一种高纯纳米氧化铝的研磨处理装置,包括研磨架,其作为整个装置的支撑载体,所述研磨架的顶部一侧安装有对氧化铝进行粉碎处理的粉碎组件;精细研磨组件,其安装在研磨架的顶部,用于对粉碎后的氧化铝进一步研磨处理;下料组件,其安装在研磨架的内部,用于对研磨架内部的氧化铝粉进行自动下料;第一传动组件,其安装在粉碎架的外部,用于驱动所述精细研磨组件,敲击组件,其安装在研磨架的外侧,用于对研磨架的外表面进行间歇式敲击。通过增设粉碎组件和初步研磨组件,可以显著提高氧化铝的加工效率和产品质量。粉碎组件能够将氧化铝颗粒初步破碎,减少颗粒尺寸,使其进入后续研磨阶段时更易处理。



CN 119346220 A

1.一种高纯纳米氧化铝的研磨处理装置,其特征在于,包括:

研磨架(1),其作为整个装置的支撑载体,所述研磨架(1)的顶部一侧安装有对氧化铝进行粉碎处理的粉碎组件;

精细研磨组件,其安装在研磨架(1)的顶部,用于对粉碎后的氧化铝进一步研磨处理;

下料组件,其安装在研磨架(1)的内部,用于对研磨架(1)内部的氧化铝粉进行自动下料;

第一传动组件,其安装在粉碎架(201)的外部,用于驱动所述精细研磨组件;

敲击组件,其安装在研磨架(1)的外侧,用于对研磨架(1)的外表面进行间歇式敲击;

第二传动组件,其安装在精细研磨组件的外侧,用于驱动所述敲击组件。

2.根据权利要求1所述的一种高纯纳米氧化铝的研磨处理装置,其特征在于,所述粉碎组件包括粉碎架(201),所述粉碎架(201)固定连接在研磨架(1)的左侧,所述粉碎架(201)的内部转动连接有两个粉碎辊(202),所述粉碎架(201)的外侧安装有驱动电机(206),所述驱动电机(206)的输出端固定连接有第二齿轮(205),所述第二齿轮(205)的外侧啮合连接有第一齿轮(204),所述第二齿轮(205)与其中一个所述的粉碎辊(202)的一端固定连接,所述第一齿轮(204)与另一个所述粉碎辊(202)的一端固定连接,所述粉碎架(201)的外侧连通有进料斗(203)。

3.根据权利要求1所述的一种高纯纳米氧化铝的研磨处理装置,其特征在于,所述精细研磨组件包括弧形滤网(301),所述弧形滤网(301)可拆卸连接在研磨架(1)的顶部,所述研磨架(1)的前侧安装有往复丝杆(309),所述往复丝杆(309)的外部螺纹连接有螺纹块(308),所述螺纹块(308)的顶部固定连接有连接架(307),所述连接架(307)的内部开设有凹槽,所述研磨架(1)的顶端前后两侧均固定连接有弧形架(305),所述弧形架(305)的内侧活动连接有研磨辊(302),所述研磨辊(302)的前后两端均转动连接有活动筒(304),所述活动筒(304)的外表面滑动连接有固定筒(303),所述固定筒(303)的内顶壁固定连接有弹簧(306),所述弹簧(306)的另一端固定连接有活动板(310)。

4.根据权利要求1所述的一种高纯纳米氧化铝的研磨处理装置,其特征在于,所述第一传动组件包括第一同步轮(501),所述第一同步轮(501)固定连接在驱动电机(206)的输出端,所述第一同步轮(501)的外部通过皮带连接有第二同步轮(503),所述第二同步轮(503)的外部固定连接有第一锥齿轮(502),所述第一锥齿轮(502)的外侧啮合连接有第二锥齿轮(504),所述第一锥齿轮(502)的外侧与所述第二锥齿轮(504)的外侧啮合连接。

5.根据权利要求1所述的一种高纯纳米氧化铝的研磨处理装置,其特征在于,所述第二传动组件包括安装顶板(406)和驱动轴(401),所述安装顶板(406)固定连接在研磨架(1)的顶部,所述驱动轴(401)的底端中部固定连接有两个支撑架(405),所述支撑架(405)的底端固定连接有第一衔接板(404),所述第一衔接板(404)的内部滑动连接有驱动齿条板(402),所述驱动轴(401)固定连接在固定筒(303)的内侧,所述驱动轴(401)的外侧中部固定连接有驱动齿轮(403)。

6.根据权利要求1所述的一种高纯纳米氧化铝的研磨处理装置,其特征在于,所述敲击组件包括安装座(602),所述安装座(602)固定连接在研磨架(1)的左侧,所述安装座(602)的内侧通过销轴连接有摆动架(601),所述摆动架(601)的内侧开设有活动槽(605),所述活动槽(605)的内部滑动连接有驱动块(606),所述驱动块(606)的外部转动连接有第二连接

板(607),所述摆动架(601)的底端固定连接有击打板(604),所述研磨架(1)的外表面固定连接有刚性板(603)。

7.根据权利要求6所述的一种高纯纳米氧化铝的研磨处理装置,其特征在于,所述第二连接板(607)远离驱动块(606)的一端固定连接在驱动齿条板(402)的一端,所述摆动架(601)为L形设置。

8.根据权利要求3所述的一种高纯纳米氧化铝的研磨处理装置,其特征在于,所述活动板(310)滑动连接在固定筒(303)的内壁,所述活动板(310)的底部与所述活动筒(304)的顶端固定连接。

9.根据权利要求1所述的一种高纯纳米氧化铝的研磨处理装置,其特征在于,所述下料组件包括两个电动导轨(702),所述电动导轨(702)的外部安装有电动滑块(703),所述研磨架(1)的底部滑动连接有出料板(701),两个所述电动滑块(703)的外部均与出料板(701)的外侧固定连接。

10.根据权利要求5所述的一种高纯纳米氧化铝的研磨处理装置,其特征在于,所述驱动齿轮(403)的外侧与所述驱动齿条板(402)的外侧啮合连接,所述驱动轴(401)的一端通过轴承活动连接在安装顶板(406)的内壁。

一种高纯纳米氧化铝的研磨处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及氧化铝生产设备技术领域,具体为一种高纯纳米氧化铝的研磨处理装置。

背景技术

[0002] 在现代材料科学领域,高纯纳米氧化铝因其优良的物理化学性质而广泛应用于涂料、陶瓷、电子和医药等行业。传统的高纯纳米氧化铝的研磨处理装置主要依赖于机械研磨方法,通过使用研磨介质与氧化铝颗粒进行物理接触以实现细化。然而,现有技术在研磨过程中往往面临以下技术问题:首先,传统研磨设备的效率较低,难以满足对高纯度和粒度均匀性日益增长的需求。由于氧化铝颗粒的硬度较高,在研磨过程中容易出现颗粒聚集和再团聚现象,导致最终产品的粒度分布不均,影响了氧化铝的整体质量。其次,在研磨过程中,滤网的堵塞问题常常影响物料的流动性,降低了生产的连续性和稳定性,进一步增加了设备的维护成本和停机时间。

[0003] 为此本领域技术人员提出一种高纯纳米氧化铝的研磨处理装置来解决上述背景技术中所提出的问题。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种高纯纳米氧化铝的研磨处理装置,解决了现有技术中氧化铝研磨装置在研磨过程中存在颗粒聚集和再团聚的问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种高纯纳米氧化铝的研磨处理装置,包括:

[0006] 研磨架,其作为整个装置的支撑载体,所述研磨架的顶部一侧安装有对氧化铝进行粉碎处理的粉碎组件;

[0007] 精细研磨组件,其安装在研磨架的顶部,用于对粉碎后的氧化铝进一步研磨处理;

[0008] 下料组件,其安装在研磨架的内部,用于对研磨架内部的氧化铝粉进行自动下料;

[0009] 第一传动组件,其安装在粉碎架的外部,用于驱动所述精细研磨组件;

[0010] 敲击组件,其安装在研磨架的外侧,用于对研磨架的外表面进行间歇式敲击;

[0011] 第二传动组件,其安装在精细研磨组件的外侧,用于驱动所述敲击组件。

[0012] 优选的,所述粉碎组件包括粉碎架,所述粉碎架固定连接在研磨架的左侧,所述粉碎架的内部转动连接有两个粉碎辊,所述粉碎架的外侧安装有驱动电机,所述驱动电机的输出端固定连接有第二齿轮,所述第二齿轮的外侧啮合连接有第一齿轮,所述第二齿轮与其中一个所述的粉碎辊的一端固定连接,所述第一齿轮与另一个所述粉碎辊的一端固定连接,所述粉碎架的外侧连通有进料斗。

[0013] 优选的,所述精细研磨组件包括弧形滤网,所述弧形滤网可拆卸连接在研磨架的顶部,所述研磨架的前侧安装有往复丝杆,所述往复丝杆的外部螺纹连接有螺纹块,所述螺纹块的顶部固定连接有连接架,所述连接架的内部开设有凹槽,所述研磨架的顶端前后两

侧均固定连接有弧形架,所述弧形架的内侧活动连接有研磨辊,所述研磨辊的前后两端均转动连接有活动筒,所述活动筒的外表面滑动连接有固定筒,所述固定筒的内顶壁固定连接有弹簧,所述弹簧的另一端固定连接有活动板。

[0014] 优选的,所述第一传动组件包括第一同步轮,所述第一同步轮固定连接在驱动电机的输出端,所述第一同步轮的外部通过皮带连接有第二同步轮,所述第二同步轮的外部固定连接有第一锥齿轮,所述第一锥齿轮的外侧啮合连接有第二锥齿轮,所述第一锥齿轮的外侧与所述第二锥齿轮的外侧啮合连接。

[0015] 优选的,所述第二传动组件包括安装顶板和驱动轴,所述安装顶板固定连接在研磨架的顶部,所述驱动轴的底端中部固定连接有两个支撑架,所述支撑架的底端固定连接有第一衔接板,所述第一衔接板的内部滑动连接有驱动齿条板,所述驱动轴固定连接在固定筒的内侧,所述驱动轴的外侧中部固定连接有驱动齿轮。

[0016] 优选的,所述敲击组件包括安装座,所述安装座固定连接在研磨架的左侧,所述安装座的内侧通过销轴连接有摆动架,所述摆动架的内侧开设有活动槽,所述活动槽的内部滑动连接有驱动块,所述驱动块的外部转动连接有第二连接板,所述摆动架的底端固定连接有击打板,所述研磨架的外表面固定连接有刚性板。

[0017] 优选的,所述第二连接板远离驱动块的一端固定连接在驱动齿条板的一端,所述摆动架为L形设置。

[0018] 优选的,所述活动板滑动连接在固定筒的内壁,所述活动板的底部与所述活动筒的顶端固定连接。

[0019] 优选的,所述下料组件包括两个电动导轨,所述电动导轨的外部安装有电动滑块,所述研磨架的底部滑动连接有出料板,两个所述电动滑块的外部均与出料板的外侧固定连接

[0020] 优选的,所述驱动齿轮的外侧与所述驱动齿条板的外侧啮合连接,所述驱动轴的一端通过轴承活动连接在安装顶板的内壁。

[0021] 工作原理:具体使用本装置,首先将待粉碎的氧化铝放置在粉碎架的顶部,此时通过启动驱动电机带动第二齿轮发生转动,由于第二齿轮和第一齿轮相互啮合,故第二齿轮的转动会带动第一齿轮转动,如此带动两个粉碎辊相向转动,将氧化铝进行初步碾碎;

[0022] 粉碎后的氧化铝通过进料斗掉落到弧形滤网的外表面上,此时通过驱动电机的驱动带动第一同步轮发生转动,在皮带的传输作用下,带动第二同步轮同步转动,进一步实现第一锥齿轮的转动。由于第一锥齿轮与第二锥齿轮相互啮合,故第一锥齿轮的转动带动第二锥齿轮同步转动,继而带动往复丝杆同步转动,使得螺纹块沿着往复丝杆的外表面左右往复运动,进一步实现连接架的同步移动,如此带动研磨辊沿着弧形架内部的滑槽移动,利用研磨辊的移动对氧化铝进一步的细化研磨;

[0023] 研磨后的纳米氧化铝通过弧形滤网内部滤孔掉落在出料板中,此时在电动导轨和电动滑块的配合使用下,带动出料板向外移动,如此实现自动下料;

[0024] 在研磨辊移动的同时会带动活动筒和固定筒同步移动,如此带动驱动轴正反摆动,进一步将驱动齿轮实现正反摆动,由于驱动齿轮和驱动齿条板相互啮合,故驱动齿轮正反摆动时,会带动驱动齿条板往复移动,此时带动第二连接板同步移动,将驱动块沿着活动槽的内壁移动,如此摆动架在安装座辅助转动作用下实现往复摆动,如此将击打板重复敲

击刚性板,让刚性板产生振动,将刚性板的振动传递给弧形滤网,如此将堵塞在弧形滤网滤孔中的纳米氧化铝震出。

[0025] 本发明提供了一种高纯纳米氧化铝的研磨处理装置。具备以下有益效果:

[0026] 1、本发明通过增设粉碎组件和初步研磨组件,可以显著提高氧化铝的加工效率和产品质量。粉碎组件能够将氧化铝颗粒初步破碎,减少颗粒尺寸,使其进入后续研磨阶段时更易处理。之后,通过弧形滤网和研磨辊的配合,实现更为精细的研磨,确保最终产品的粒度均匀性和纯度。与现有技术相比,这种设计不仅提升了研磨过程的连续性和稳定性,还降低了能耗,提高了产量,同时减少了颗粒聚集和再团聚的风险,最终使得高纯纳米氧化铝的生产更加高效、经济和环保。

[0027] 2、本发明通过增设下料组件,能够将制备好的纳米氧化铝自动下料处理,如此提高了生产效率,减少了人工干预,确保了物料的连续流动,从而实现了更高的生产能力。同时有助于减少交叉污染和物料损失,提高了高纯纳米氧化铝的纯度,确保最终产品符合严格的质量标准。

[0028] 3、本发明通过增设敲击组件,从而可以不断对弧形滤网进行振动敲击,有效防止氧化铝粉末在滤网表面的堵塞,确保物料的顺畅通过,从而提高了研磨和分离的效率。其次,持续的振动敲击能够保持滤网的清洁,减少了因颗粒堆积而导致的滤网堵塞问题,从而降低了维护成本和停机时间。

附图说明

[0029] 图1为本发明的立体图;

[0030] 图2为本发明的研磨架结构示意图;

[0031] 图3为本发明的粉碎架结构示意图;

[0032] 图4为本发明的驱动轴结构示意图;

[0033] 图5为图1中A处的放大图;

[0034] 图6为图1中B处的放大图;

[0035] 图7为图4中C处的放大图;

[0036] 图8为图3中D处的放大图;

[0037] 图9为本发明的固定筒剖面图。

[0038] 其中,1、研磨架;201、粉碎架;202、粉碎辊;203、进料斗;204、第一齿轮;205、第二齿轮;206、驱动电机;301、弧形滤网;302、研磨辊;303、固定筒;304、活动筒;305、弧形架;306、弹簧;307、连接架;308、螺纹块;309、往复丝杆;310、活动板;401、驱动轴;402、驱动齿条板;403、驱动齿轮;404、第一衔接板;405、支撑架;406、安装顶板;501、第一同步轮;502、第一锥齿轮;503、第二同步轮;504、第二锥齿轮;601、摆动架;602、安装座;603、刚性板;604、击打板;605、活动槽;606、驱动块;607、第二连接板;701、出料板;702、电动导轨;703、电动滑块。

具体实施方式

[0039] 下面将结合本发明说明书附图,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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0040] 请参阅附图1—附图9,本发明实施例提供一种高纯纳米氧化铝的研磨处理装置,包括:

[0041] 研磨架1,其作为整个装置的支撑载体,研磨架1的顶部一侧安装有对氧化铝进行粉碎处理的粉碎组件;

[0042] 粉碎组件包括粉碎架201,粉碎架201固定连接在研磨架1的左侧,粉碎架201的内部转动连接有两个粉碎辊202,粉碎架201的外侧安装有驱动电机206,驱动电机206的输出端固定连接有第二齿轮205,第二齿轮205的外侧啮合连接有第一齿轮204,第二齿轮205与其中一个的粉碎辊202的一端固定连接,第一齿轮204与另一个粉碎辊202的一端固定连接,粉碎架201的外侧连通有进料斗203。

[0043] 精细研磨组件,其安装在研磨架1的顶部,用于对粉碎后的氧化铝进一步研磨处理;

[0044] 精细研磨组件包括弧形滤网301,弧形滤网301可拆卸连接在研磨架1的顶部,研磨架1的前侧安装有往复丝杆309,往复丝杆309的外部螺纹连接有螺纹块308,螺纹块308的顶部固定连接有连接架307,连接架307的内部开设有凹槽,研磨架1的顶端前后两侧均固定连接有弧形架305,弧形架305的内侧活动连接有研磨辊302,研磨辊302的前后两端均转动连接有活动筒304,活动筒304的外表面滑动连接有固定筒303,固定筒303的内顶壁固定连接有弹簧306,弹簧306的另一端固定连接有活动板310。活动板310滑动连接在固定筒303的内壁,活动板310的底部与活动筒304的顶端固定连接。

[0045] 具体地,该滤网可拆卸连接在研磨架1的顶部,设计为弧形以适应研磨架1的整体结构,确保在研磨过程中能够有效过滤出细化后的氧化铝颗粒,防止颗粒堵塞。滤网的材质选用耐磨、耐腐蚀的材料,能够承受高强度的研磨操作。连接架307:内部开设有凹槽,设计用于容纳和引导研磨辊302的活动轨迹,以确保研磨辊302的移动更加流畅。研磨辊302表面经过特殊处理,具有优良的研磨性能,能够对氧化铝颗粒进行高效的细化研磨。固定筒303的内顶壁固定连接有弹簧306,弹簧306的另一端固定连接于活动板310,确保活动板310在研磨过程中能够保持适当的压力,从而增强研磨效果。

[0046] 在精细研磨过程中,往复丝杆309的同步转动使得螺纹块308沿着其外表面左右往复运动。这一运动直接驱动连接架307的同步移动,进而带动研磨辊302在弧形架305内部的滑槽中滑动。研磨辊302的移动使得氧化铝颗粒受到进一步的细化处理。由于弧形架305的特殊设计,研磨辊302能够在一个理想的角度下对颗粒进行施压,增强了研磨的效果。随着研磨辊302的移动,细化的氧化铝颗粒通过弧形滤网301排出,达到精细研磨的目的。

[0047] 该组件通过协调各个部件的运动,能够实现高效的颗粒细化,并且由于其模块化设计,便于清洁和维护。同时,精细研磨组件在不同的工作条件下可根据需要进行调节,确保在各种研磨环境中都能保持最佳性能,极大地提高了高纯纳米氧化铝的生产效率和产品质量。

[0048] 下料组件,其安装在研磨架1的内部,用于对研磨架1内部的氧化铝粉进行自动下料;

[0049] 第一传动组件,其安装在粉碎架201的外部,用于驱动精细研磨组件;

[0050] 请参阅附图1和附图5,第一传动组件包括第一同步轮501,第一同步轮501固定连接在驱动电机206的输出端,第一同步轮501的外部通过皮带连接有第二同步轮503,第二同步轮503的外部固定连接有第一锥齿轮502,第一锥齿轮502的外侧啮合连接有第二锥齿轮504,第一锥齿轮502的外侧与第二锥齿轮504的外侧啮合连接。

[0051] 具体地,通过驱动电机206的驱动带动第一同步轮501发生转动,在皮带的传输作用下,带动第二同步轮503同步转动,进一步实现第一锥齿轮502的转动。由于第一锥齿轮502与第二锥齿轮504相互啮合,故第一锥齿轮502的转动带动第二锥齿轮504同步转动。

[0052] 敲击组件,其安装在研磨架1的外侧,用于对研磨架1的外表面进行间歇式敲击;

[0053] 请参阅附图2和附图4,敲击组件包括安装座602,安装座602固定连接在研磨架1的左侧,安装座602的内侧通过销轴连接有摆动架601,摆动架601的内侧开设有活动槽605,活动槽605的内部滑动连接有驱动块606,驱动块606的外部转动连接有第二连接板607,摆动架601的底端固定连接有击打板604,研磨架1的外表面固定连接有刚性板603。第二连接板607远离驱动块606的一端固定连接在驱动齿条板402的一端,摆动架601为L形设置。

[0054] 具体地,在安装座602的内侧,通过销轴与摆动架601连接,形成一个可摆动的连接。摆动架601采用L形设计,使其在运动过程中能够有效地增加击打范围,从而提高对刚性板603的敲击效果。摆动架601的底端固定连接有击打板604,击打板604直接参与对刚性板603的敲击,产生振动。

[0055] 在研磨过程中,研磨辊302的移动引起活动筒304和固定筒303的同步移动,这一过程进一步带动驱动轴401进行正反摆动。驱动轴401的摆动使得驱动齿轮403实现正反摆动,驱动齿轮403与驱动齿条板402相互啮合,从而使得驱动齿条板402发生往复运动。这一运动直接影响到第二连接板607,使其同步移动,带动驱动块606沿活动槽605的内壁移动。

[0056] 在安装座602的辅助转动作用下,摆动架601实现了往复摆动。每次摆动都使得击打板604重复敲击固定连接在研磨架1外表面的刚性板603,产生一定的振动力。刚性板603在受到击打的同时会产生振动,这种振动通过刚性板603传递至弧形滤网301,进而震出堵塞在滤网滤孔中的纳米氧化铝颗粒。

[0057] 该敲击组件的设计有效地解决了研磨过程中因颗粒聚集导致的滤网堵塞问题,确保了物料的流动性和研磨的连续性。同时,通过优化击打频率和力度,能够精准控制对滤网的冲击效果,从而提升了研磨效率和产品质量。此外,本组件的结构设计简洁,便于维护和调节,降低了生产过程中的停机时间,为高纯纳米氧化铝的生产提供了强有力的技术支持。通过这一创新设计,整体设备在处理效率、产品质量和经济性等方面均有显著提升。

[0058] 第二传动组件,其安装在精细研磨组件的外侧,用于驱动敲击组件。

[0059] 请参阅附图2、附图3和附图4,第二传动组件包括安装顶板406和驱动轴401,安装顶板406固定连接在研磨架1的顶部,驱动轴401的底端中部固定连接有两个支撑架405,支撑架405的底端固定连接有第一衔接板404,第一衔接板404的内部滑动连接有驱动齿条板402,驱动轴401固定连接在固定筒303的内侧,驱动轴401的外侧中部固定连接有驱动齿轮403。驱动齿轮403的外侧与驱动齿条板402的外侧啮合连接,驱动轴401的一端通过轴承活动连接在安装顶板406的内壁。

[0060] 具体地,本发明的第二传动组件通过一系列机械结构的精密配合,确保了高纯纳米氧化铝研磨处理设备的高效运行。安装顶板406为整个传动组件提供了坚固的支撑基础。

支撑架405的作用是增强驱动轴401的稳定性,并确保其在运转过程中的平衡。支撑架405的底端与第一衔接板404固定连接,形成了一个可滑动的连接界面,以支持后续的驱动齿条板402的往复运动。

[0061] 当驱动轴401旋转时,驱动齿轮403也随之转动,由于其与驱动齿条板402的啮合关系,驱动齿轮403的转动将直接导致驱动齿条板402的往复运动。

[0062] 该传动系统的运行原理是驱动轴401通过电机的驱动实现正反摆动,进一步使得驱动齿轮403也进行正反摆动。由于驱动齿轮403与驱动齿条板402的相互啮合,驱动齿轮403的摆动会带动驱动齿条板402进行精确的往复移动。这种往复运动能够有效传递动力,并在研磨过程中产生必要的振动力,以促进颗粒之间的相互作用,从而提高研磨效率和产品质量。

[0063] 请参阅附图8和附图9,下料组件包括两个电动导轨702,电动导轨702的外部安装有电动滑块703,研磨架1的底部滑动连接有出料板701,两个电动滑块703的外部均与出料板701的外侧固定连接。

[0064] 具体地,本发明的下料组件设计旨在实现高纯纳米氧化铝研磨处理过程中的自动化和高效化。在研磨过程中,经过细致研磨的纳米氧化铝颗粒通过弧形滤网301的内部滤孔,精准掉落至出料板701上。此时,电动导轨702和电动滑块703之间的配合发挥了关键作用。电动滑块703在电动导轨702的驱动下,能够顺畅地沿导轨移动,从而带动出料板701向外移动。该运动机制确保了纳米氧化铝颗粒能够快速而连续地从研磨架1中排出,实现自动下料。

[0065] 该自动下料系统不仅提高了生产效率,减少了人工干预,而且极大地降低了物料在下料过程中的损耗。通过准确的移动和控制,出料板701能够在规定的时间内将物料顺利导出,从而保持整个研磨过程的连续性。此外,电动滑块703的设计使得出料板701的运动更加灵活,可以根据不同的生产需求进行调节,以适应不同的物料流量和颗粒特性。

[0066] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

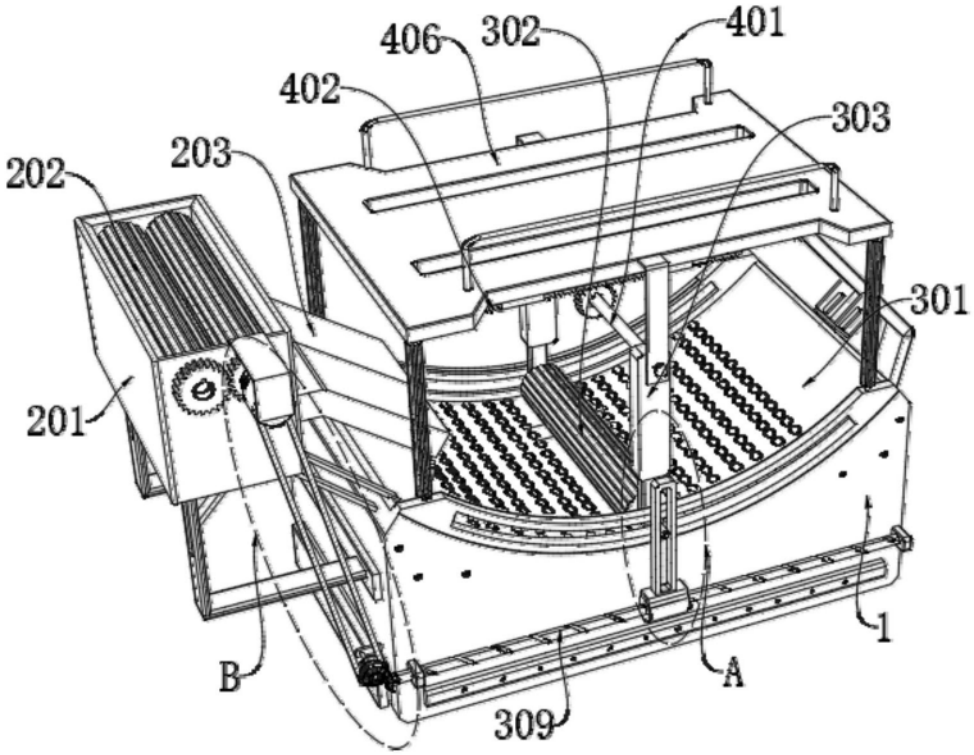

406
302
401
402
303
202
203
301
201
1
B
A
309

图1

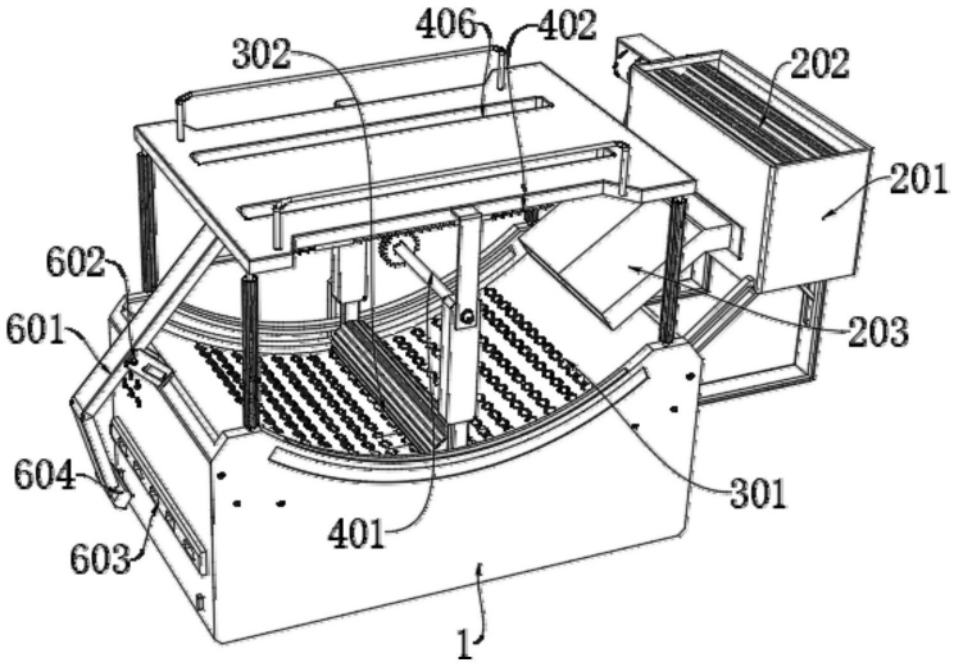

406
402
302
202
201
602
601
203
604
301
401
603
1

图2

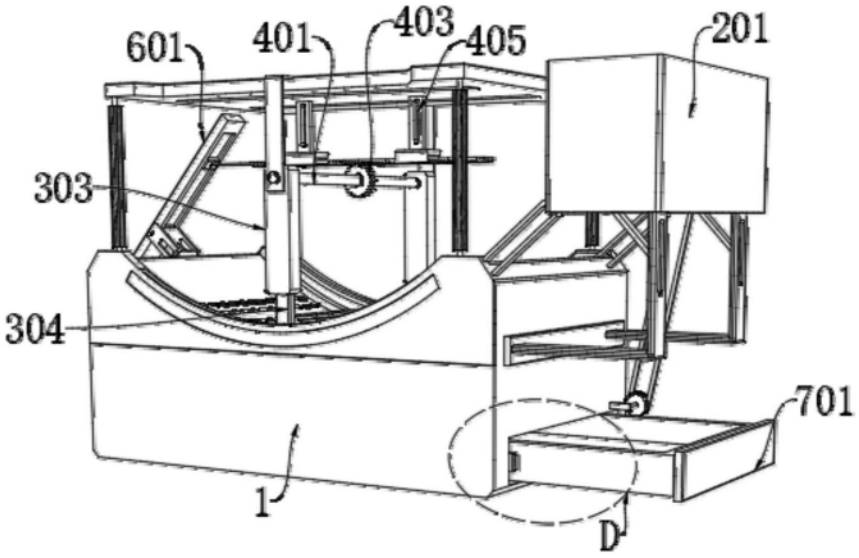

601
401
403
405
201
303
304
701
1
D

图3

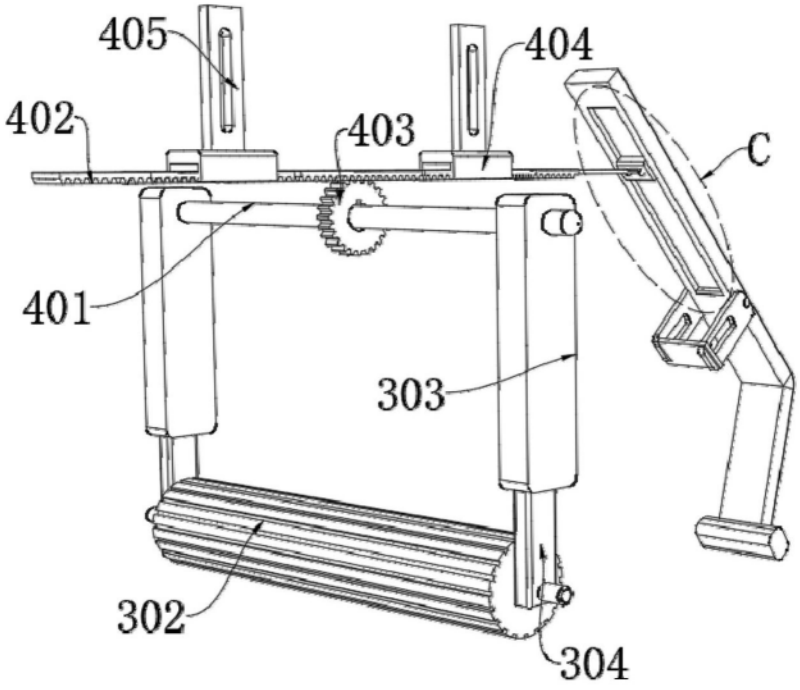

405
404
402
403
C
401
303
302
304

图4

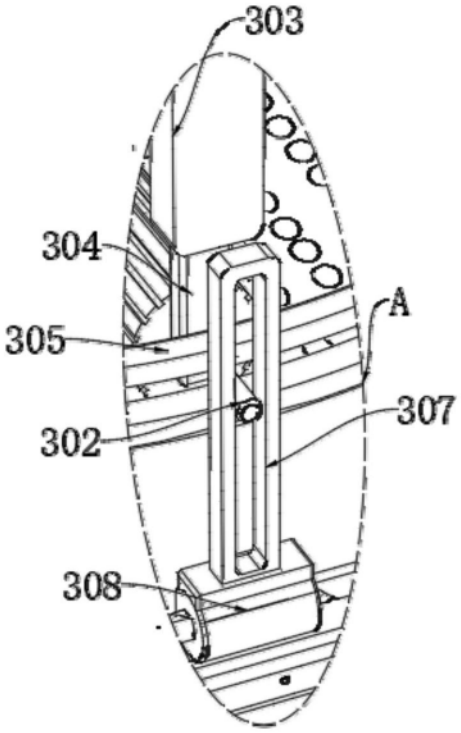


图5

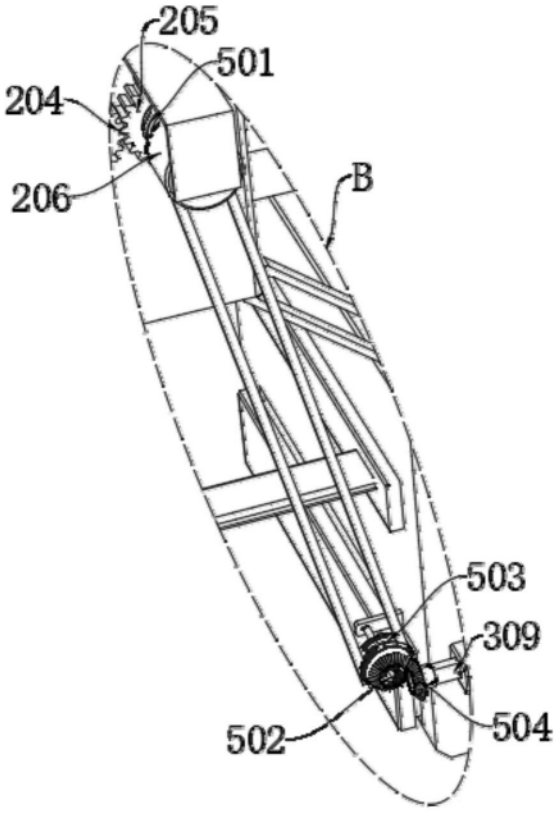


图6

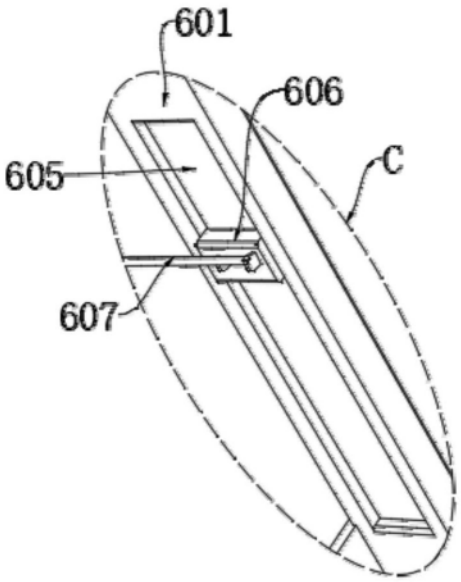


图7

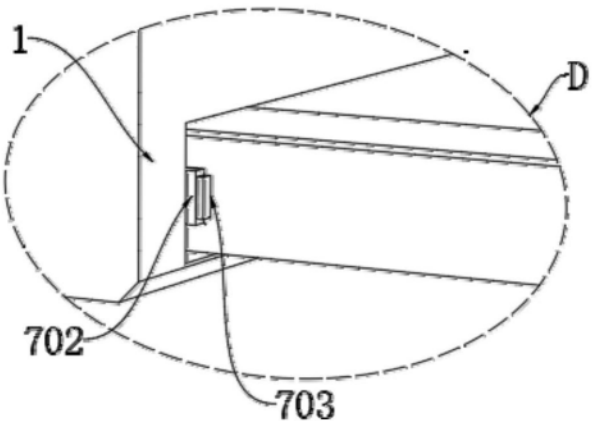


图8

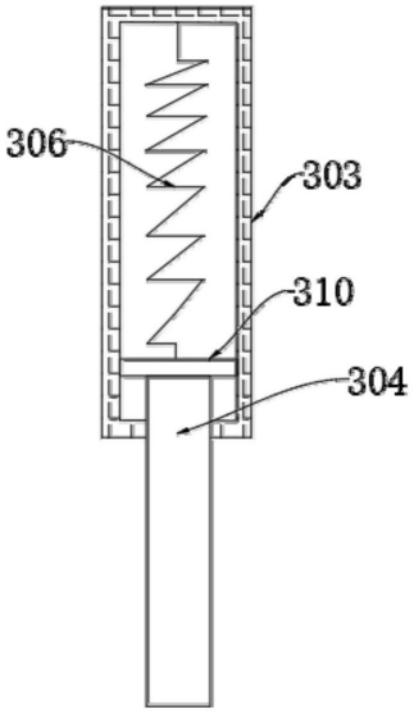


图9