



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206823967 U

(45)授权公告日 2018.01.02

(21)申请号 201720584472.5

(22)申请日 2017.05.24

(73)专利权人 福建鸿丰纳米科技有限公司

地址 365401 福建省三明市宁化县湖村镇
石板桥

(72)发明人 邹林富 刘亚雄 雷水根

(74)专利代理机构 厦门市首创君合专利事务所
有限公司 35204

代理人 李雁翔

(51)Int.Cl.

B02C 19/00(2006.01)

B02C 4/08(2006.01)

B02C 23/22(2006.01)

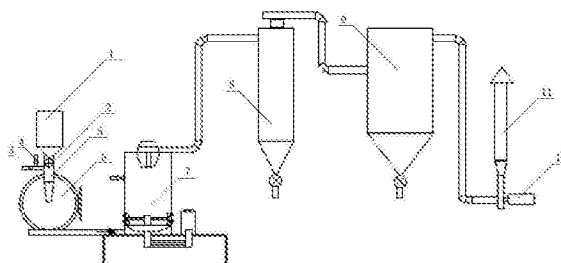
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种纳米碳酸钙连续粉碎解聚装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种纳米碳酸钙连续粉碎解聚装置,包括原料仓、锁风喂料器、喂料管、热风管、冷风管、超细粉碎机、超细研磨解聚机、旋风分离器、布袋除尘器、引风机、排气管,原料仓通过管道与锁风喂料器相连接,锁风喂料器通过喂料管与超细粉碎机相连接,热风管、冷风管均与喂料管相连通,超细粉碎机与超细研磨解聚机相连接,超细研磨解聚机还与旋风分离器相连接,旋风分离器还与布袋除尘器相连接,布袋除尘器与引风机相连接,引风机还与排气管相连接。应用该装置,物料的粉碎解聚连续化程度高、生产效率高、产量大、能耗低、细粉含量高,且能防止物料团聚、提高纳米碳酸钙的分散性。



1. 一种纳米碳酸钙粉碎解聚装置,其特征在于:包括原料仓、锁风喂料器、喂料管、热风管、冷风管、超细粉碎机、超细研磨解聚机、旋风分离器、布袋除尘器、引风机、排气管,原料仓通过管道与锁风喂料器相连接,锁风喂料器通过喂料管与超细粉碎机相连接,热风管、冷风管均与喂料管相连通,超细粉碎机与超细研磨解聚机相连接,超细研磨解聚机还与旋风分离器相连接,旋风分离器还与布袋除尘器相连接,布袋除尘器与引风机相连接,引风机还与排气管相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种纳米碳酸钙粉碎解聚装置,其特征在于:所述超细粉碎机包括壳体、主动粉碎齿盘、固定粉碎齿盘、活动门、不锈钢圆筛、电机、传动装置,主动粉碎齿盘、不锈钢圆筛均设置于壳体内,活动门通过铰页与壳体相连接,固定粉碎齿盘固定安装在活动门上,主动粉碎齿盘和固定粉碎齿盘都采用硬质合金棱形铸件组成,电机通过传动装置与主动粉碎齿盘相连接。

3. 根据权利要求1或2所述的一种纳米碳酸钙粉碎解聚装置,其特征在于:所述超细研磨解聚机包括筒体、进料管、物料分布器、研磨盘、齿形套圈、物料分流环、分级机、配风阀、出料管、电机、传动装置,进料管与设于筒体底部的物料分布器相连接,物料分布器、研磨盘、物料分流环、分级机均设置于筒体内,研磨盘设于物料分布器的上方,齿形套圈固定于筒体上且与研磨盘的位置相对应,物料分流环设于研磨盘的上方,分级机设置于物料分流环的上方并与出料管相连接,配风阀与筒体相连接,电机通过传动装置与研磨盘相连接。

一种纳米碳酸钙连续粉碎解聚装置

技术领域

[0001] 本发明涉及纳米碳酸钙生产技术领域,具体涉及一种纳米碳酸钙连续粉碎解聚装置。

背景技术

[0002] 纳米碳酸钙是一种新型的无机非金属材料,广泛应用于塑料、橡胶、造纸、汽车涂料、油墨、密封胶、食品、医药等领域。

[0003] 纳米碳酸钙的生产过程中,虽然纳米碳酸钙结晶时的原始粒径 $\leq 100\text{nm}$,但是由于纳米碳酸钙生产时在碳化、陈化、压滤、干燥等工序都会有团聚现象发生,特别是压滤机脱水时的挤压,干燥时由于水分挥发,粉体收缩,其颗粒发生团聚,从干燥设备中出来的宏观粒径远大于原始粒径,虽然在合成过程中加入分散剂和表面改性剂,可以减少团聚,但是仍避免不了团聚,特别是粒径小于 50nm 的纳米碳酸钙,由于表面能高,更容易发生团聚,用什么方法粉碎解聚纳米碳酸钙是纳米碳酸钙制造过程中的关键难题。

[0004] 纳米碳酸钙生产过程中,采用的干燥工艺及设备不同,其团聚情况也不同。采用箱式干燥、带式干燥、盘式干燥、浆叶干燥、回转式干燥、闪蒸干燥等干燥工艺,其产品出来为块状或颗粒状,需粉碎解聚分级才能使用。目前,国内常用的纳米钙粉碎解聚机有高速离心粉碎机、冲击式粉碎机、气流涡旋微粉机、微粉磨、万能式粉碎机、旋风磨等,使用这些粉碎解聚机的不足之处在于产量小、能耗高、效果差、极易损坏粉碎设备,产品的团聚粒子多,细度不合格。

实用新型内容

[0005] 为克服现有技术的不足,本实用新型提供一种粉碎解聚连续化程度高、生产效率高、产量大、能耗低、细粉含量高,且能防止物料团聚、提高纳米碳酸钙的分散性的纳米碳酸钙连续粉碎解聚装置。

[0006] 本实用新型所采用的技术方案是:一种纳米碳酸钙粉碎解聚装置,包括原料仓、锁风喂料器、喂料管、热风管、冷风管、超细粉碎机、超细研磨解聚机、旋风分离器、布袋除尘器、引风机、排气管,原料仓通过管道与锁风喂料器相连接,锁风喂料器通过喂料管与超细粉碎机相连接,热风管、冷风管均与喂料管相连接,超细粉碎机与超细研磨解聚机相连接,超细研磨解聚机还与旋风分离器相连接,旋风分离器还与布袋除尘器相连接,布袋除尘器与引风机相连接,引风机还与排气管相连接。

[0007] 所述超细粉碎机包括壳体、主动粉碎齿盘、固定粉碎齿盘、活动门、不锈钢圆筛、电机、传动装置,主动粉碎齿盘、不锈钢圆筛均设置于壳体内,活动门通过铰页与壳体相连接,固定粉碎齿盘固定安装在活动门上,主动粉碎齿盘和固定粉碎齿盘都采用硬质合金棱形铸件组成,电机通过传动装置与主动粉碎齿盘相连接。

[0008] 所述超细研磨解聚机包括筒体、进料管、物料分布器、研磨盘、齿形套圈、物料分流环、分级机、配风阀、出料管、电机、传动装置,进料管与设于筒体底部的物料分布器相连接,

物料分布器、研磨盘、物料分流环、分级机均设置于筒体内,研磨盘设于物料分布器的上方,齿形套圈固定于筒体上且与研磨盘的位置相对应,物料分流环设于研磨盘的上方,分级机设置于物料分流环的上方并与出料管相连接,配风阀与筒体相连接,电机通过传动装置与研磨盘相连接。

[0009] 本实用新型的有益效果是:1、本实用新型通过设置锁风喂料器、超细粉碎机、超细研磨解聚机等装置,物料先经超细粉碎机粉碎后,其颗粒更均匀,然后再送入超细研磨解聚机中研磨解聚,实现粉碎研磨解聚连续化生产,生产效率可提高了30~50%,且能提高纳米碳酸钙的分散性;2、本实用新型的超细研磨解聚机中通过设置分级机可以控制细度和提高产量通过物料分流环、分级机等装置,能选出粗粉进行重新粉碎,细度合格的物料才进入旋风分离器中分离和收集器,能降低能耗和提高了生产产量;3、本实用新型通过设置引风机,不但能给整个粉碎、分级系统提供足够的动力风量,用于分级和输送物料,使整个系统在负压下运行,而且通过开展引风机的风量,能产品的产量和质量,风量小时,产品粒度变粗,产量也增大,风量小时,粒度变小,产量也减小;4、本实用新型通过设置布袋除尘器,能避免和减少粉尘外泄,能提高车间的环境卫生和减少环境污染;5、本实用新型通过设置热风管和冷风管,可以超细粉碎机内的温度,保证产品质量。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型一种纳米碳酸钙粉碎解聚装置的结构示意图。

[0011] 图2为本实用新型中超细粉碎机的结构示意图。

[0012] 图3为本实用新型中超细研磨解聚机的结构示意图。

[0013] 附图标记编号说明:1—原料仓;2—锁风喂料器;3—热风管;4—冷风管;5—喂料管;6—超细粉碎机;7—超细研磨解聚机;8—旋风分离器;9—布袋除尘器;10—引风机;11—排气管;12—壳体;13—主动粉碎齿盘;14—固定粉碎齿盘;15—活动门;16—不锈钢圆筛;17—电机A;18—传动装置A;19—铰页;20—筒体;21—进料管;22—物料分布器;23—研磨盘;24—齿形套圈;25—物料分流环;26—分级机;27—配风阀;28—电机B;29—传动装置B;30—出料管。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图与具体实施例对本实用新型做进一步说明。

[0015] 本实用新型的实施例,如图1所示,一种纳米碳酸钙粉碎解聚装置,包括原料仓1、锁风喂料器2、喂料管5、热风管3、冷风管4、超细粉碎机6、超细研磨解聚机7、旋风分离器8、布袋除尘器9、引风机10、排气管11。原料仓1通过管道与锁风喂料器2相连接,锁风喂料器2通过喂料管5与超细粉碎机6相连接,热风管3、冷风管4均与喂料管5相连接,超细粉碎机6与超细研磨解聚机7相连接,超细研磨解聚机7还与旋风分离器8相连接,旋风分离器8还与布袋除尘器9相连接,布袋除尘器9与引风机10相连接,引风机10还与排气管11相连接。

[0016] 所述超细粉碎机如图2所示,包括壳体12、主动粉碎齿盘13、固定粉碎齿盘14、活动门15、不锈钢圆筛16、电机A17、传动装置A18,主动粉碎齿盘13、不锈钢圆筛16均设置于壳体12内,活动门15通过铰页19与壳体12相连接,固定粉碎齿盘14固定安装在活动门15上,主动粉碎齿盘13和固定粉碎齿盘14都采用硬质合金棱形铸件组成,电机A17通过传动装置A18与

主动粉碎齿盘13相连接并可带动主动粉碎齿盘13工作。

[0017] 所述超细研磨解聚机如图3所示,包括筒体20、进料管21、物料分布器22、研磨盘23、齿形套圈24、物料分流环25、分级机26、配风阀27、出料管30、电机B28和传动装置B29,进料管21与设于筒体20底部的物料分布器22相连接,物料分布器22、研磨盘23、物料分流环25、分级机26均设置于筒体20内,研磨盘23设于物料分布器22的上方,齿形套圈24固定于筒体20上且与研磨盘23的位置相对应,物料分流环25设于研磨盘23的上方,分级机26设置于物料分流环25的上方并与出料管30相连接,配风阀27与筒体20相连接,电机B28通过传动装置B29与研磨盘23相连接可带动研磨盘23工作。

[0018] 应用本实用新型的工作步骤如下:原料仓1内的纳米碳酸钙半成品原料通过锁风喂料器2的作用进入超细粉碎机6,粉碎后的物料通过进料管21进入超细研磨解聚机7的底部,经物料分布器22进行分布,在引风机10作用下,物料负压上升经过研磨盘23与齿形套圈24之间的间隙研磨,再负压上升到研磨盘23上研磨成细粉,再负压上升经物料分流环25分流后进入分级机26,分级机26能把细粉分成合格细粉和不合格细粉,合格细粉由旋风集料器8收集,不合格细粉沿物料分流环25内壁回落到研磨盘23继续研磨,直到合格为止,粉尘可通过布袋除尘器9后过滤收集,经过过滤后的洁净气体通过排气管11排出。

[0019] 上述实施例仅为本发明的具体实施方式,但本实用新型的设计构思并不局限于此,凡利用此构思对本实用新型进行非实质性的改动,均应属于本实用新型的保护范围。

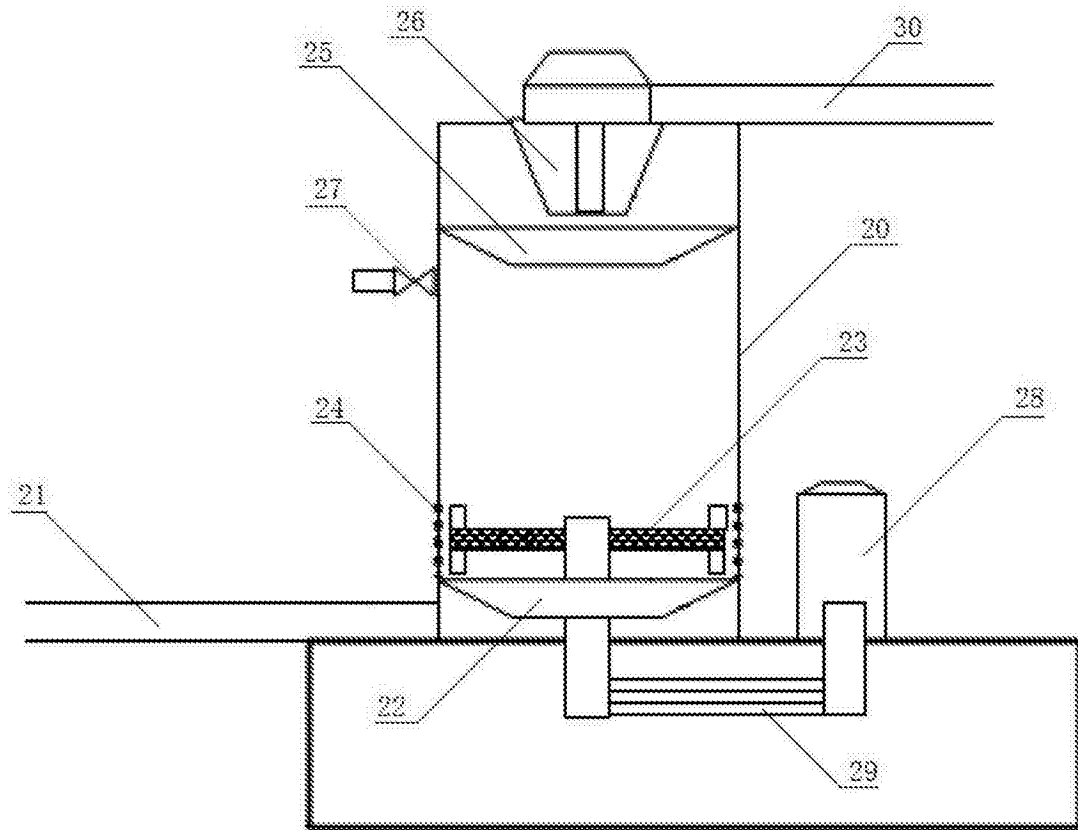


图3