



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204583418 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 26

(21) 申请号 201520284453. 1

(22) 申请日 2015. 05. 05

(73) 专利权人 营口博田耐火材料有限公司

地址 115005 辽宁省营口市老边工业区钢铁工业产区

(72) 发明人 林庆财 赵刚 赵振宇

(74) 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司 11246

代理人 龚燮英

(51) Int. Cl.

B02C 19/06(2006. 01)

B02C 7/00(2006. 01)

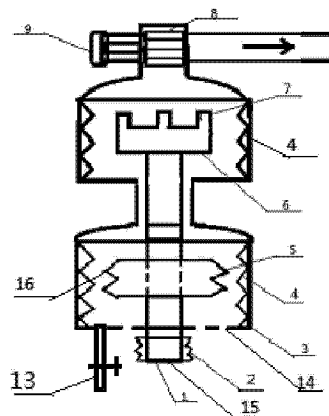
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种非金属超细破碎装置

(57) 摘要

本实用新型涉及破碎设备, 尤其涉及一种非金属超细破碎装置。外壳中段腔体直径比上下两段腔体都小, 外壳顶部开口, 底部设有进气孔; 上下两段腔体内壁为锯齿状; 进料口安装在外壳底部; 主轴从外壳底部中央插入外壳内直到上段腔体内, 底部带有驱动皮带; 高压气旋盘套在下部腔体内的主轴上, 主轴内设压缩空气通道, 并连通高压气旋盘, 压缩空气通过该通道进入高压气旋盘, 并通过高压气旋盘周边边缘的喷嘴喷出; 机械粉碎磨盘套在上部腔体的主轴上, 粉碎磨块设在机械粉碎磨盘上; 外壳顶部开口处安装一个由分级电机驱动的分级叶轮。本实用新型粉碎效率高, 产量大, 一次粉碎颗粒细, 可适合非金属超细破碎, 锂电正负极材料超细破碎等行业多种用途。



1. 一种非金属超细破碎装置,它连接有一个抽风机,其特征在于,所述的破碎装置包括:

外壳,外壳中段腔体直径比上下两段腔体都小,外壳顶部开口,底部设有进气孔;上下两段腔体内壁为锯齿状;

进料口,它安装在外壳底部;

主轴,它从外壳底部中央插入外壳内直到上段腔体内,底部带有驱动皮带;

下部腔体内的主轴上套有高压气旋盘,主轴内设压缩空气通道,并连通高压气旋盘,压缩空气通过该通道进入高压气旋盘,并通过高压气旋盘周边边缘的喷嘴喷出;

上部腔体的主轴上套装机械粉碎磨盘,机械粉碎磨盘上设粉碎磨块;

分级叶轮,它安装在外壳顶部开口处并由一个分级电机驱动;

所述的抽风机连接在分级叶轮后的管道上。

一种非金属超细破碎装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及破碎设备,尤其涉及一种非金属材料的破碎装置。

背景技术

[0002] 随着应用研究的深入,锂离子电池正负极材料越来越向超细化方向发展,在安全性、长循环寿命等方面都有良好的效果。如人造石墨进口针状焦应用于动力电池要求其粒度越小越好,但过于细小如 D50 在 10 微米以下若用不规则形状的,则循环寿命就有很大的限制,而且其能量密度也不高,必须采用有一定形状的,如土豆形、球形且振实密度应尽量高。

[0003] 而在生产加工超细土豆形石墨粉时现在市场上普遍采用的是气流涡旋粉碎机,受该机工作原理的限制,生产加工细度为 10 微米或以下超细粉时因颗粒较小,颗粒自身的重力小,受抽风机气流的影响,粉碎机内转子和定子能够捕捉到石墨微细粒的机会更小,再者分级机的精度不够,极易被抽风机的风力吸走,因此粉碎超细石墨粒度降低较为困难,大批量生产加工难度较大。而生产 5-8 微米的球形石墨就更为困难。

发明内容

[0004] 本实用新型旨在克服现有破碎装置的缺陷,提供一种非金属超细破碎装置。本实用新型粉碎效率高,产量大,一次粉碎颗粒细,可适合非金属超细破碎,锂电正负极材料超细破碎等行业多种用途。

[0005] 一种非金属超细破碎装置,它连接有一个抽风机,所述的破碎装置包括:

[0006] 外壳,外壳中段腔体直径比上下两段腔体都小,外壳顶部开口,底部设有进气孔;上下两段腔体内壁为锯齿状;

[0007] 进料口,它安装在外壳底部;

[0008] 主轴,它从外壳底部中央插入外壳内直到上段腔体内,底部带有驱动皮带;

[0009] 下部腔体内的主轴上套有高压气旋盘,主轴内设压缩空气通道,并连通高压气旋盘,压缩空气通过该通道进入高压气旋盘,并通过高压气旋盘周边边缘的喷嘴喷出;

[0010] 上部腔体的主轴上套有机械粉碎磨盘,机械粉碎磨盘上设粉碎磨块;

[0011] 分级叶轮,它安装在外壳顶部开口处并由一个分级电机驱动;

[0012] 所述的抽风机连接在分级叶轮后的管道上。

[0013] 本实用新型采用气旋式粉碎原理能够在高压气流带动石墨粒子向齿壁高速冲击,采用这种方式将石墨进行超细粉碎,再经机械气流粉碎将超细粒子研磨成土豆形或球形,经精细分级后排出。在同一主机内实现两次超微粉碎,其效率高,产量大,用电量小,成本较低,对于中位径为 12 微米以下的物料颗粒其效果尤其显著。本实用新型可进行高压气旋式粉碎和机械气流粉碎两过程,粉碎效率高,一次粉碎颗粒细,可适合非金属超细破碎,锂电正负极材料超细破碎等行业多种用途。

附图说明

[0014] 下面,结合附图对本实用新型作进一步的说明

[0015] 图 1 为本实用新型示意图。

具体实施方式

[0016] 请参图 1,本实用新型包括外壳 3,主轴 1、皮带轮 2、齿壁 4、高压气旋盘 5、机械粉碎磨盘 6、粉碎磨块 7、分级叶轮 8、分级机电机 9、进料口 13、进气孔 14 和高压气体进气孔 15 等部分组成;外壳中段腔体直径比上下两段腔体都小,外壳顶部开口,底部设有进气孔;上下两段腔体内壁为锯齿状;进料口安装在外壳底部;主轴从外壳底部中央插入外壳内直到上段腔体内,底部带有驱动皮带;高压气旋盘套在下部腔体内的主轴上,主轴内设压缩空气通道,并连通高压气旋盘,压缩空气通过该通道进入高压气旋盘,并通过高压气旋盘周边边缘的喷嘴喷出;机械粉碎磨盘套在上部腔体的主轴上,粉碎磨块设在机械粉碎磨盘上;外壳顶部开口处安装一个由分级电机驱动的分级叶轮。

[0017] 工作时,主轴 1 和叶轮 8 高速旋转,带动气旋盘 5 在粉碎腔内旋转,物料在负压的作用下由进料口 13 进入粉碎腔内,气旋盘上喷嘴 16 喷射出高压气体,将物料颗粒高速击打在齿壁上,经过多次这样的冲击使物料颗粒变小。较小的物料颗粒在负压的作用下向上进入机械粉碎腔在高速旋转的磨块和齿壁间来回碰撞,磨削,使物料颗粒变成更加细小的有土豆形或球形的颗粒,分级机叶轮 8 的转速可调,达到一定细度的颗粒经叶轮随负压风流出再进入旋风分离器收集。配套除尘器主要作用收集工作过程中产生的一些亚微米级粉尘,净化空气;抽风机主要作用是为该装置提供负压动力,使物料能在主机内完成连续的粉碎作业。

[0018] 本实用新型需提供 7-8kg 的压缩空气通入进气孔 15 内。

[0019] 磨块为耐磨钨钛合金钢。

[0020] 分级叶轮 8,出口先与旋风分离器连接,旋风分离器再与除尘器连接,除尘器与抽风机连接(图中未能明示)。其中旋风分离器主要是收集研磨合格的物料,除尘器主要作用是净化空气,收集旋风分离器过来的亚微米或纳米级石墨颗粒,抽风机为主机内物料提供动力。

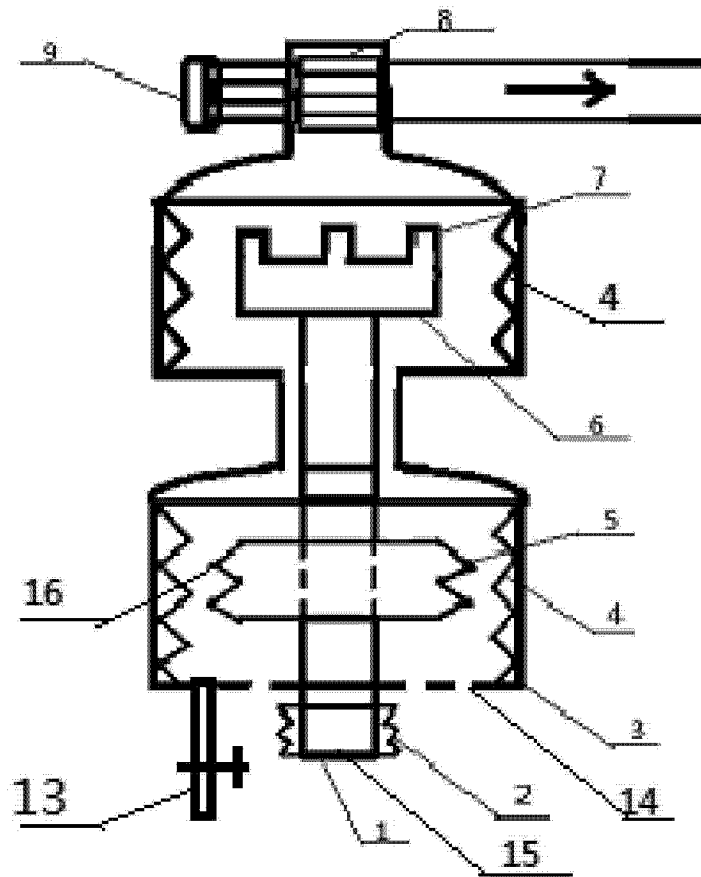


图 1