



# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 97214049.2

[45]授权公告日 1998 年 9 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 2290402Y

[22]申请日 97.4.9 [24]颁证日 98.8.8

[73]专利权人 广西鼎盛超细粉体有限责任公司

地址 530022广西壮族自治区南宁市教育路19号

[72]设计人 唐耀武 高国儒 王汉波 李燕萍  
龚成 李宝蕴 傅大伟 李南萍

[21]申请号 97214049.2

[74]专利代理机构 南宁市专利事务所

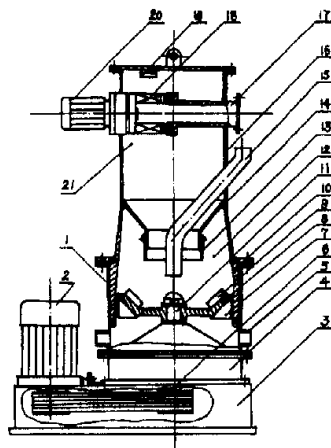
代理人 黎明天

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图页数 1 页

[54]实用新型名称 立式高速离心超细粉碎机

[57]摘要

本实用新型提供了一种立式高速离心超细粉碎机，它是在圆锥形粉碎腔下部安装一粉碎旋转盘，旋转盘外斜锥面上固定有冲击粉碎板、下固定有风叶片，粉碎腔上部固定一下底连接动圈的粉碎约束定圈，粉碎腔内固定一中心加料管，粉碎腔上部接一并有除杂口的分级筒体。本实用新型结构简单，机械摩擦低，粉碎完全、效率高，无粘壁堵塞现象，能将物料粉碎成中位径为 5 微米以下的超细粉。



## 权 利 要 求 书

1、一种立式高速离心超细粉碎机，包括机座、轴承座、粉碎筒体、粉碎旋转盘、进料管、排料管、电机、传动带，其特征在于：垂直向上的圆锥形粉碎腔(12)上部为一分级筒体(16)，粉碎腔底部连通进风管(5)、下部安装一立式传动中间为转轴(11)的粉碎旋转盘(8)，旋转盘(8)的外斜锥面上固定有若干个均匀分布的长方体形冲击粉碎板(9)，外斜锥面下固定有若干个均匀分布的与旋转盘(8)中心轴面成一定角度的三角形风叶片(7)，在粉碎腔(12)上部固定一漏斗式粉碎约束定圈(14)，粉碎约束定圈下部连接一个通过螺钉可调节高低位置的粉碎约束动圈(13)；粉碎腔(12)内固定一中心加料管(15)；在分级筒体(16)上部设有一能调节开度大小、与外部小贮料斗相连的除杂口(19)，以及在中上部同一轴线上固定有电机(20)、分级轮(18)与排料管(17)。

## 说明书

### 立式高速离心超细粉碎机

本实用新型涉及一种围绕一垂直轴配置的应用有转动锤元件的碾磨机来进行粉碎的装置,尤其是一种立式高速离心超细粉碎机。

与本实用新型相关的粉碎机目前一般有两种:卧式或立式离心粉碎机。卧式离心粉碎机主要由料斗、主转轴、粉碎叶轮、分级叶轮、风叶轮以及外壳组成,该设备粉碎室为卧式安置,物料粉碎过程其流向是自设备的一端纵向穿过同轴同步运转的粉碎叶轮、分级叶轮和风叶轮,其机械摩擦大,零部件磨损快,能耗高且有粘壁堵塞现象;另外该设备粉碎过程中的较粗物料难顺畅返回粉碎室再粉碎,因此粉碎细度较差,只能生产45um以上的细粉,且细粉粒度分布较宽。立式离心粉碎机的不足是物料依靠自重和受粉碎盘旋转所产生的下旋风的影响很快就填满了粉碎腔底部,工作中经常出现粉碎旋转盘被卡死现象,不能正常稳定运转;另外该类设备均为侧面设置进料口,物料从侧面进入粉碎腔会影响旋转盘的平稳性,降低粉碎效率。

本实用新型的目的是提供一种粉碎效率高,能耗低,机械摩擦极低,无堵塞粘壁现象,适应范围广,能将粗物料粉碎加工成中位径为5微米以下的超细粉,且纯度高的立式高速离心超细粉碎机。

本实用新型包括机座、轴承座、固定于粉碎筒体内的圆锥形粉碎筒,粉碎腔内下部安装一粉碎旋转盘,旋转盘外斜锥面上固定有粉碎板、下固定有风叶片,粉碎腔上部固定一下底连接动圈的粉碎约束定圈,粉碎腔内固定一中心加料管,粉碎腔上部连接分级筒体,分级筒体上部同轴线固定有电机、分级轮、排料管,并开有除杂口。

## 说明书

以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

图1为本实用新型结构示意图。

本实用新型的结构包括：粉碎筒体1、电动机2、机座3、轴承座4、进风管5、传动皮带6、风叶片7、粉碎旋转盘8、冲击粉碎板9、圆锥形粉碎筒10、转轴11、粉碎腔12、粉碎约束动圈13、粉碎约束定圈14、中心进料管15、分级筒体16、排料管17、分级轮18、除杂口19、电机20、分级室21。电机2和轴承座4、粉碎筒体1固定在机座3上，圆锥形粉碎筒10固定在粉碎筒体1内，并由螺栓定位，垂直向上的圆锥形粉碎腔12上部为一级分级筒体16，粉碎腔底部连通进风管5、下部安装一立式传动中间为转轴11的粉碎旋转盘8，旋转盘8的外斜锥面上固定有若干个均匀分布的长方体形冲击粉碎板9，外斜锥面下固定有若干个均匀分布的与旋转盘8中心轴面成一定角度的三角形风叶片7，在粉碎腔12上部固定一漏斗式粉碎约束定圈14，粉碎约束定圈下部连接一个通过螺钉可调节高低位置的粉碎约束动圈13；粉碎腔12内固定一中心加料管15；在分级筒体16上部设有一能调节开度大小、与外部小贮料斗相连的除杂口19，以及在中上部同一轴线上固定有电机20、分级轮18与排料管17。

粉碎旋转盘8通过转轴11、传动皮带6由粉碎电机2驱动高速旋转，其外缘水平线速度高达110~120米/秒，粉碎机排料管17外配以传输管道、收尘装置和罗茨风机等辅助设备同粉碎机构成完整的开路粉碎系统。

本实用新型的工作过程为：罗茨风机产生抽吸力，带动空气从进风管(5)进入粉碎旋转盘下部，沿旋转盘(8)外缘与锥形衬筒(10)之间的间隙上升到粉碎腔(12)内，然后经粉碎约束动圈(13)、定圈(14)进入分级室(21)，随后气流再径向进入分级轮(18)，轴向流入至排料管(17)，最后经传输管道和收尘装置回到罗茨风机排空。整个系统处于负压操作状态。机组工作

## 说 明 书

时,当小块粒物料从中心加料管(15)投入高速旋转的粉碎旋转盘(8)上时,由于离心力的作用物料会与冲击粉碎板(9)强烈撞击而被迅速粉碎成细粉。细粉中较细物料因离心力小而靠近粉碎腔(12)中心,随空气将上升至分级室(21);较粗物料因离心力大而靠向粉碎腔(12)内壁,由于受粉碎腔约束定圈(14)及动圈(13)的制约,这些粗物料仍继续留在粉碎腔(12)内,同时很快被抛向粉碎腔(12)锥形内壁,靠壁的物料因受到本身的重力及强大离心力向下分力的作用,将快速回落到粉碎盘(8)继续与冲击粉碎板(9)相互撞击成更细粉料。物料除与冲击粉碎板(9)撞击外,还会与锥形衬筒(10)内壁面强烈撞击,同时物料之间也存在相互撞击粉碎作用。粉碎腔(12)内的细粉当靠近锥形衬筒(10)下部圆筒内壁面时,因其离心力失去了向下分力,同时又受到风叶片(7)高速转动所产生的强大上升气流的作用,因而这些细粉不会漏下到粉碎机旋转盘(8)下部,由此而保证了粉碎旋转盘(8)的稳定运转。上升至分级室(21)的较细物料,其随空气的抽吸力若大于由于分级轮(18)旋转所产生的物料自身离心力,那么它将顺利穿过分级轮(18)上的叶片而进入到分级轮(18)内腔并经排料管(17)及传输管道,最后由收尘装置捕集成超细粉产品,否则它将继续留在分级室(21)内,这些滞留在分级室内的较细粉当达到一定浓度时会凝集抱团,最后靠自重回落到粉碎腔(12)重新被粉碎。相对而言,滞留在分级室(21)内较粗的超硬物料或晶粒受分级轮(18)旋转作用产生较大的离心力而被抛向分级室(21)上部内壁,这些物料有更多的机会进到除杂口(19)而被排除,这样为粉碎过程创造了一个良性循环的条件,从而确保了立式高速离心超细粉碎机的连续稳定生产。

本实用新型具有显著的优点:

1、设备简单易造,占地面积小,粉碎时机械摩擦极低,粗物料依靠

## 说 明 书

---

重力及离心力的向下分力能快速回落到粉碎盘，从而有更多机会参与撞击粉碎，粉碎进行得彻底完全，粉碎效率高，能耗低。

2、物料受转动盘外缘自下而上的轴向空气流作用，无粘壁堵塞现象，且物料受污染程度极小。

3、除杂口不断地将原料中夹杂的部分超硬度物料或晶粒排出机外，避免了这些物料继续滞留在机内所产生的恶性循环不良影响，确保了设备的稳定运转，同时也提高了细粉纯度。

4、能将小块粒物料粉碎加工成中位径为5微米以下的超细粉，细粉粒度分布较窄而且稳定。

本实用新型可广泛适用于矿产、建材、化工、轻工等行业粉碎各种硬度在莫氏七级以下、温度6%以下非易燃易爆的物料，如滑石、方解石、石灰石、重晶石、高岭土等。

# 说明书附图

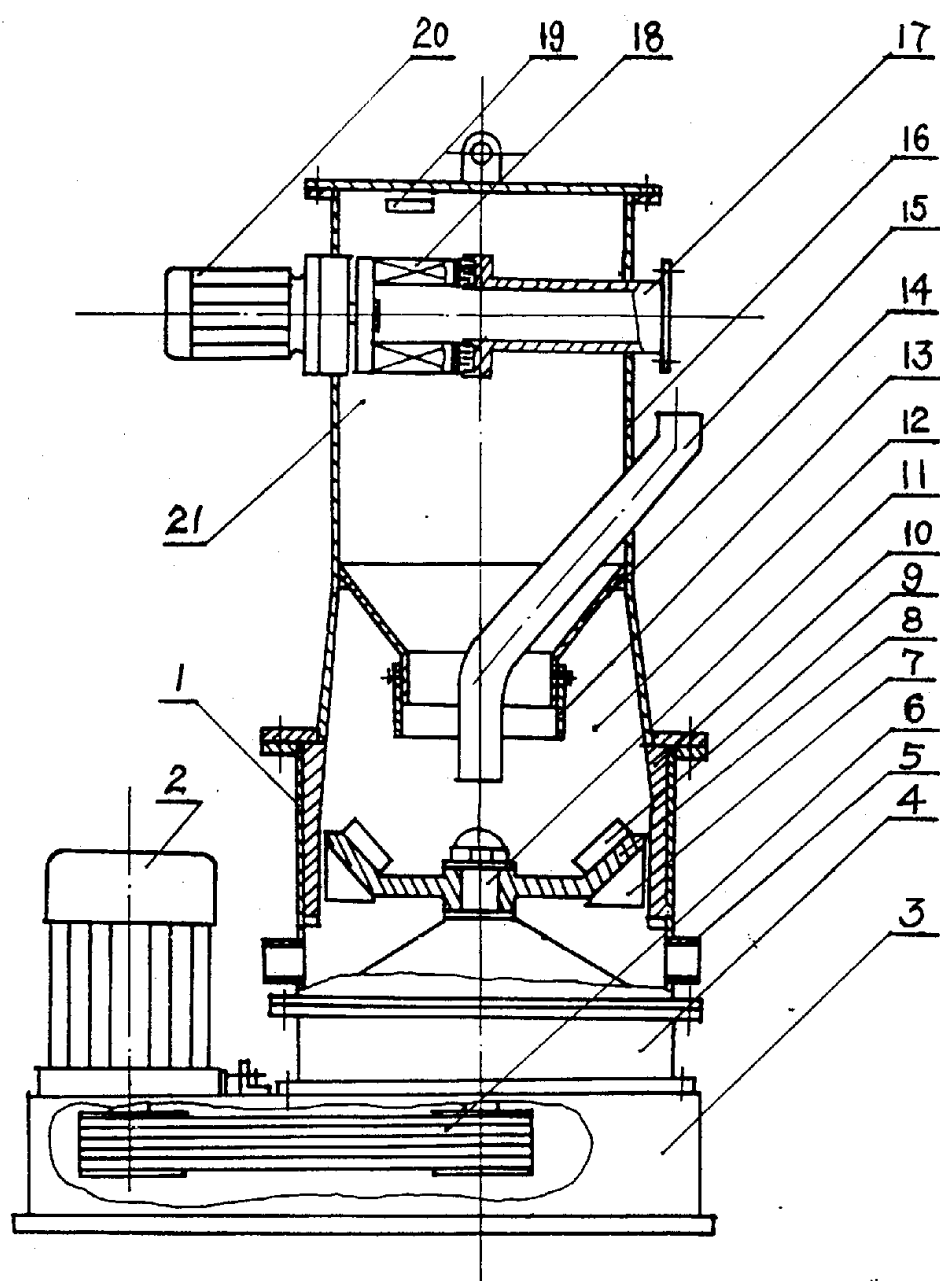


图 1