

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl⁶

B02C 19/06



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 96211165.1

[45]授权公告日 1997 年 8 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 2260662Y

[22]申请日 96.5.21 [24]颁证日 97.7.25

[73]专利权人 哈尔滨多元超细粉体工程有限责任公司
地址 150070黑龙江省哈尔滨市道里区机场路
1.5公里变兴路

[72]设计人 李 伟 张必宽 陈 健

[21]申请号 96211165.1

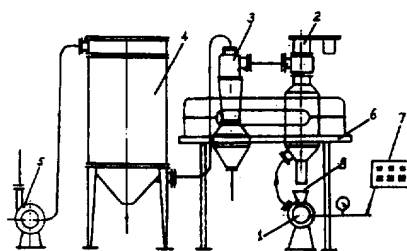
[74]专利代理机构 哈尔滨专利事务所
代理人 吴振刚

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图页数 1 页

[54]实用新型名称 对喷式超微气流粉碎分级机

[57]摘要

本实用新型公开一种对喷式超微气流粉碎分级机，是由气流粉碎机（1）、离心分级机（2）、旋风收集器（3）、袋式除尘器（4）、排风机（5）、控制箱（7）组成。其特征在于喷嘴为组合式结构、排风机为变风量排风机、绞龙自动调速加料加隔音罩消音，本实用新型具有调机方便，对物料适应性广、低噪音、节能等优点，能粉碎莫氏硬度为 1—10 级物料，对低熔点、热敏性、磨损性物料、金属或非金属粉碎分级是任何机械方法无法取代。



权 利 要 求 书

1、对喷式超微气流粉碎分级机，由气流粉碎机(1)、离心分级机(2)、旋风收集器(3)、袋式除尘器(4)、排风机(5)、控制箱(7)组成，机架(6)将气流粉碎机(1)、离心分级机(2)、旋风收集器(3)组装为一体，由净化压缩空气系统提供粉碎分级机所需的互作介质—净化压缩空气，其特征是：

(1)所述的气流粉碎机采用对喷式超微气流粉碎，加速压缩空气形成超声速气流的喷咀为组合式结构，是由喷咀体(10)和咀尾(9)两部分组成；

(2)所述的实现系统内负压大小变化调整的排风机(5)为变风量排风机；

(3)气流粉碎机(1)和排风机(5)均被扣合式隔音罩形成闭合的隔离腔；

(4)气流粉碎机(1)的进料口(8)连接至料仓的可变速送料绞龙出料端。

对喷式超微气流粉碎分级机

本实用新型属于一种超细粉碎设备，具体地说是一种利用超声气流，通过被粉碎物相互高速碰撞，实现物料粉碎的设备。

材料的超微粉碎技术是近几年发展起来的新工艺技术。现代工业要求很多固相物料以粉末状作为工业原料，它们具有极细的粒径，严格的粒度分布，一定的晶形，很低的杂质含量，如在化工、医药、农药、填充剂、粉状聚合物、涂料、高级磨料、固体润滑、高级陶瓷、石墨、云母、金属粉末、化妆品、食品、保健品等制品中，要求粉体平均粒径仅数微米，有的甚至1微米以下。但一般常用的粉碎机械，却难以生产数微米甚至1微米以下的产品，而且产品纯度、粒度分布、筛分都会遇到不可克服的困难。于是气流粉碎技术有广阔的发展前景，而且在粉体工业中占有的位置，是越来越重要的。

本实用新型的目的在于提供一种对喷式超微气流粉碎分级机，具有自动上料、变风量负压调整、低噪声等优点。

对喷式超微气流粉碎过程是：经净化后的压缩空气（工作介质或能量载体）在超声速喷咀内加速，产生超声速（ $M=2.5-3$ ）气流，同时，由于高速气流对喷咀壁的

负压引射作用，将需粉碎的物料吸入喷咀加速、混合，使物料加速获得足够的动能，分散于粉碎室内湍流中的物料颗粒相互碰撞，从而达到粉碎的目的。

要想得到数微米甚至1微米以下的粉体，用普通筛分法是不可能得到的；经粉碎后的物料，除含有大量的合格粉外，还含有不少不合格粉体，这些粉体作为工业部门的原料，显然是不合格的；另外，从对喷式气流粉碎机本身结构来说，它无自分级能力；所以该气流粉碎系统必须外配气流分级设备。

气流分级原理主要有重力、惯性、离心三种形式。本设备采用风力离心分级原理。自下而上的混合气流，分散于分级器内腔，在叶轮高速旋转作用下产生离心力场。由于物料颗粒有粗细之分，所以产生的离心力、向心力也不同；粗颗粒离心力较大，移向边壁落下，回粉碎机再粉碎；细颗粒向心力较大微粉（细颗粒）移向转子中心，在负压作用下，由旋风收集器收集、排出后作成品。

以下将结合实施例附图说明技术细节：

图1为本实用新型结构示意图；

图2为喷咀结构图。

本实用新型由气流粉碎机(1)、离心分级机(2)、旋风收集器(3)、袋式除尘器(4)、排风机(5)、控制箱(7)

组成。机架(6)将气流粉碎机(1)、离心分级机(2)、旋风收集器(3)组装为一体。由净化压缩空气系统提供粉碎分级机所需的互作介质—净化压缩空气,其特征是:

(1)所述的气流粉碎机采用对喷式超微气流粉碎,加速压缩空气形成超声速气流的喷咀为组合式结构,是由喷咀体(10)和咀尾(9)两部分组成;

(2)所述的实现系统内负压大小变化调整的排风机(5)为变风量排风机;

(3)气流粉碎机(1)和排风机(5)均被扣合式隔音罩形成闭合的隔离腔;

(4)气流粉碎机(1)的进料口(8)连接至料仓的可变速送料绞龙出料端。

由于被粉碎的物料、物理参数的不同,和其粉碎粒径、粒度分布均匀性等参数的差异,互作时的操作因素是不同的,操作因速选择合理,整个设备达到最佳状态,则粉碎效果良好,否则,效果将不理想,本实用新型致力于操作更为容易,操作因素更易选择,实现更理想粉碎效果。

粉碎机、排风机加罩隔音装置,使互作噪声由108dB(A)降至85dB(A);互作介质增速喷咀由整体结构改为组合式结构,除保持喷咀的功能要求外,改善工艺性,节约加工费用,并且保证各喷咀间的同一性。

改人工加料为自动连续加料装置

加料量是粉碎机正常工作一个很重要的参数，即根据物料的品种、粒度、含量等不同，按要求粉碎后物料的产量、粒度要求，正确选定原料加料量，才能达到预期的理想效果，为此我们改人工加料为自动连续加料装置，既减轻操作者的体力劳动，也稳定的保证产量，提高粉碎效率。

本设备采用风力离心、级装置，且设备是通用型，叶轮结构，直径大小已定，所以，对于不同的物料或对于粒度要求不同的同一物料，其叶轮的转速是有区别的，为了达到理想的分级效果，叶轮的转速选定是很重要的，即是一个重要工作参数。本设备叶轮为无级变速，最高转速达10000rpm，无疑是大大的提高了分级效果，增强了设备的适应性，通用效果更理想了。

采用变风量排风机

本设备是在密闭系统内负压下工作，由于被粉碎物料的千差万别，粉碎后粒径要求的不同，为了达到理想的效果，应正确选定负压值参数，无疑采用变风量排风机，是一大改进，因系统内负压大小的决定因素是排风机。

本实用新型的优点在于：

- 1、采用对喷式超气流粉碎，粉碎强度大，能粉碎

莫氏硬度1—10级的物料；

2、对低熔点、热敏性、磨损性物料，金属及非金属矿物的粉碎分级是任何其他机械粉碎方法无法取代的；

3、整个粉碎、分级过程在密闭系统内进行，工艺环境好，成品不受外界环境污染；

4、由于气流加速急剧膨胀，其静温下降，因此，粉碎过程是在低温（-40℃）下瞬间进行，特别适宜于食品类物料粉碎，能完全保持其营养成分，大大提高了生物利用度；

5、系统全封闭负压运行，无粉尘飞扬，有利于环保；

6、物料粉碎能获得粒度细、粒度分布狭窄的产品。

说明书附图

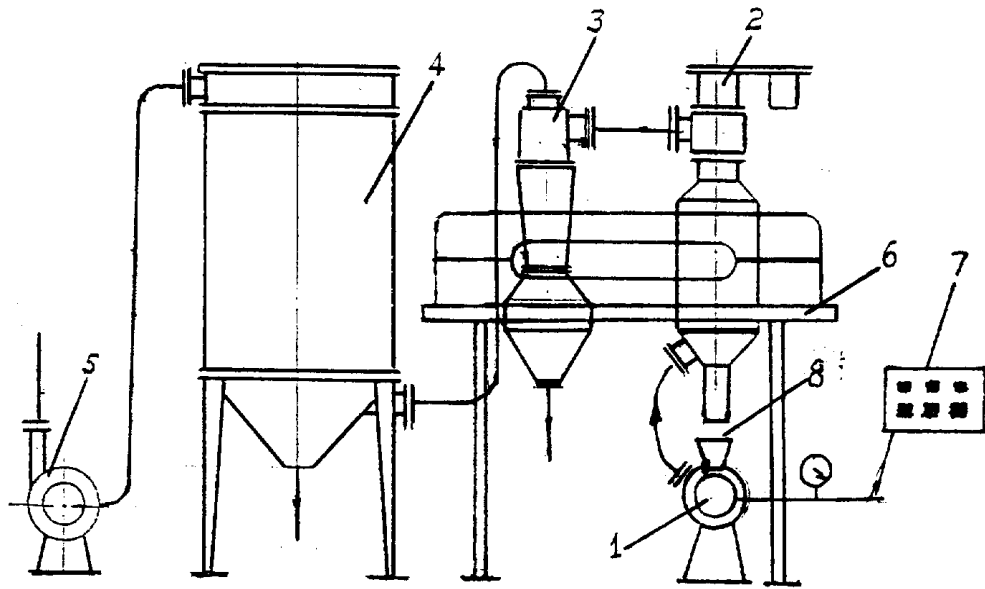


图 1

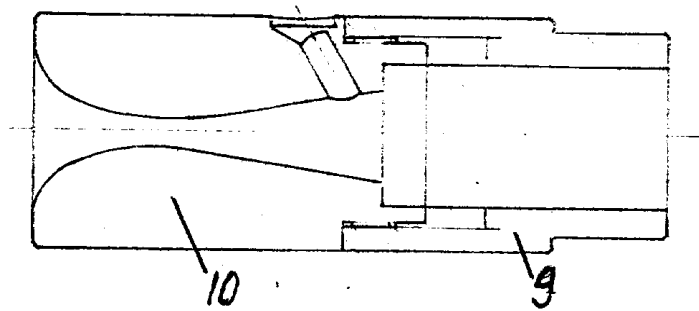


图 2