

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101947514 A

(43) 申请公布日 2011. 01. 19

(21) 申请号 201010514612. 4

(22) 申请日 2010. 10. 21

(71) 申请人 陈蕾

地址 410003 湖南省长沙市长沙大学机电工程系

(72) 发明人 陈蕾

(74) 专利代理机构 长沙星耀专利事务所 43205

代理人 姜芳蕊 宁星耀

(51) Int. Cl.

B07B 7/083(2006. 01)

B07B 7/01(2006. 01)

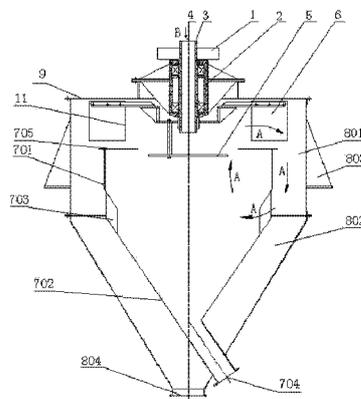
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

粗粒级选粉机

(57) 摘要

一种粗粒级选粉机,其包括机座、轴承座、传动轮、中空主轴、撒料盘、大风叶、内壳体、外壳体,所述轴承座安装于机盖上;所述中空主轴通过轴承安装在轴承座上,进料口设于中空主轴的上方;所述传动轮、撒料盘、大风叶装配在中空主轴上,构成可以转动的转子部件;所述外壳体由上外壳体、下外壳体二部分组成,机座设于外壳体外部,下外壳体下部设有细粉出口;所述内壳体置于外壳体构成的内腔中,内壳体由上内壳体、下内壳体二部分组成,下内壳体下部设有粗粉出口,上内壳体、下内壳体之间设有回风叶片。本发明结构简单,效率高,处理能力大,使用寿命长,无需外设风机。



1. 一种粗粒级选粉机,包括机座、轴承座、传动轮、中空主轴、撒料盘、大风叶、内壳体、外壳体,其特征在于,所述轴承座安装于机盖上;所述中空主轴通过轴承安装在轴承座上,进料口设于中空主轴的上方;所述传动轮、撒料盘、大风叶装配在中空主轴上,构成可以转动的转子部件;所述外壳体由上外壳体、下外壳体二部分组成,机座设于外壳体外部,下外壳体下部设有细粉出口;所述内壳体置于外壳体构成的内腔中,内壳体由上内壳体、下内壳体二部分组成,下内壳体下部设有粗粉出口,上内壳体、下内壳体之间设有回风叶片。

2. 根据权利要求1所述的粗粒级选粉机,其特征在于,上内壳体上部设有与其固连的水平环形挡料圈。

3. 根据权利要求1或2所述的粗粒级选粉机,其特征在于,内壳体上方的开口处至上机盖间设置通过式环形选粉叶片。

4. 根据权利要求1或2所述的粗粒级选粉机,其特征在于,内壳体上方的开口处至上机盖间设置筛网。

5. 根据权利要求1或2所述的粗粒级选粉机,其特征在于,下内壳体的锥面上设置筛网。

粗粒级选粉机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种粉状物料干法分选装置，尤其是涉及一种应用于非金属矿、新型材料等行业的粗粒级粉状物料干法分选装置。

背景技术

[0002] 工业中常用的干法选粉机主要有离心式、旋风式、转子式等，其共同特点是利用风力使物料自下往上吹，物料被吹至起栅栏作用的分级转子或小风叶时，较粗的物料由于受重力、离心力等作用使向下的力大于向上的气力而落入粗粉区，细粉则继续向上进入细粉区。这些选粉机由于靠改变小风叶数量和分级叶轮的转速来调节成品粉细度，必须有较大的分级高度才能实行粗、细粉的分离。

[0003] 理论上来说，一般选粉机靠风力克服重力将物料提升后选别、分级，由于物料的受风面积与粒径的二次方成正比，重量与物料粒径的三次方成正比，所以大颗粒物料及比重大的物料，不易被提升和选别、分级。如果物料分离粒径大，由于随着粒径的加大，重力的增大远大于风力的增加，向上的气流要将较粗物料提升较大高度至分级作用的分级转子或小风叶难以实现，所以这些普通选粉机仅适合于进行较细（如 -80 目，即粒径小于 0.175mm）物料的分级。

[0004] CN100522393C 公开了一种《粗颗粒选粉机》，可以实现粗颗粒选粉的目的，但由于须外设风机来将物料提升，使分级系统变得较为复杂。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种效率高，处理能力强，使用寿命长，不用外设风机的适合于粗粒级物料或大比重物料分级的选粉机。

[0006] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的：其为立式结构，包括机座、轴承座、传动轮、中空主轴、撒料盘、大风叶、内壳体、外壳体，所述轴承座安装于机盖上；所述中空主轴通过轴承安装在轴承座上，进料口设于中空主轴的上方；所述传动轮、撒料盘、大风叶装配在中空主轴上，构成可以转动的转子部件；所述外壳体由上外壳体、下外壳体二部分组成，机座设于外壳体外部，用于机器的安装，下外壳体下部设有细粉出口；所述内壳体置于外壳体构成的内腔中，内壳体由上内壳体、下内壳体二部分组成，下内壳体下部设有粗粉出口，上内壳体、下内壳体之间设有回风叶片。

[0007] 上内壳体上部设有与其固连的水平的环形挡料圈，用于防止粉体和气流从接合面通过。

[0008] 工作时，转子部件通过其传动轮与驱动装置联结而旋转，大风叶旋转产生的风（气流）通过上内壳体与上外壳体之间的通道自上而下，再通过回风叶片进入内壳体的内部，自下而上流动，形成圈流，物料从进料口进入后通过中空主轴落在撒料盘上，被撒料盘撒向撒料盘上方、上内壳体的内部及上方构成的机内中心腔分级区，粗物料由于重力占主导而下落，从下内壳体下部的粗粉出口排出机外，细粉则由气流带动上升，通过内壳体上部进入

由内壳体与外壳体之间空腔构成的细粉区内,由于旋风筒效应沿上外壳体内壁下落,最后从下外壳体下部的细粉出口排出。选别粒级可通过调节大风叶的数量、尺寸、形状、安装位置,撒料盘的结构、尺寸,转子转速,或增设通过式环形选粉叶片或筛网等进行调整。

[0009] 与现有的干法选粉机相比,本发明省去了旋转的分级转子或小风叶,降低了物料自分级区的距离,使得较大颗粒的物料能够被提升至分级区,从而达到较粗粒径物料分级的目的。与离心式选粉机相比,结构更加简单,物料从中心进料,分布更均匀,效率更高。

[0010] 应该指出的是,本发明不适合细粒径(如分割粒径小于 0.1mm)物料的分级,原因是选粉空间较小,对细粒级选粉分割精度较低,细粒径物料的分级适合采用背景技术描述的干法选粉机。

[0011] 采用本发明技术方案进行粗粒径物料分级时,如果细粉的粒度分布要求严格,可以在内壳体上方的开口处至上机盖间设置通过式环形选粉叶片或筛网,从而防止较粗粒径物料进入细粉区。

[0012] 为提高分级效率,也可以在下内壳体的锥面上设置筛网。

[0013] 本发明结构简单,效率高,处理能力强,使用寿命长,无需外设风机。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明实施例 1 的结构示意图;

图 2 为本发明实施例 2 的结构示意图;

图 3 为本发明实施例 3 的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 以下结合附图对本发明作进一步描述。

[0016] 实施例 1

参照图 1,本实施例包括机座 803、轴承座 2、传动轮 1、中空主轴 3、撒料盘 5、大风叶 6、内壳体、外壳体,所述轴承座 2 安装于机盖 9 上;所述中空主轴 3 通过轴承安装在轴承座 2 上,进料口设于中空主轴的上方;所述传动轮 1、撒料盘 5、大风叶 6 装配在中空主轴 3 上,构成可以转动的转子部件;所述外壳体由上外壳体 801、下外壳体 802 二部分组成,机座 803 设于外壳体外部,用于机器的安装,下外壳体 802 下部设有细粉出口 804;所述内壳体置于外壳体构成的内腔中,内壳体由上内壳体 701、下内壳体 702 二部分组成,下内壳体 702 下部设有粗粉出口 704,上内壳体 701、下内壳体 702 之间设有回风叶片 703;上内壳体 701 上部设有与其固连的水平的环形挡料圈 705。

[0017] 工作时,将传动轮 1 与外置的驱动装置(图中未示出)相连,传动轮 1 带动转子部件旋转,大风叶 6 旋转产生的风(气流)通过上内壳体 701 与上外壳体 801 之间的通道自上而下,再通过回风叶片 703 进入内壳体的内部,自下而上流动,形成圈流(如图中箭头 A 所示);将待分级的物料 B 从进料口 4 进入后通过中空主轴 3 落在撒料盘 5 上,通过撒料盘 5 撒向撒料盘 5 上方、上内壳体 701 的内部及上方构成的机内中心腔分级区,粗物料由于重力占主导而下落,从下内壳体 702 下部的粗粉出口 704 排出机外,细粉则由气流带动上升,通过内壳体上部进入由内壳体与外壳体之间空腔构成的细粉区内,由于旋风筒效应沿外壳体内壁下落,最后从下外壳体 802 下部的细粉出口 804 排出。选别粒级可通过调节大风叶的数量、

尺寸、形状、安装位置,撒料盘的结构、尺寸,转子转速等进行调整。

[0018] 实施例 2

参照图 2,本实施例与实施例 1 相比,区别仅在于在上内壳体 701 上方的开口处至机盖 9 之间增设了通过式环形选粉叶片 10。其余同实施例 1。只有符合粒度要求的细物料才能通过所述通过式环形选粉叶片 10,进入细粉区,实现了第二次分级,从而有利于实现对细粉粒径的严格控制。结构简单、分级效率高。

[0019] 实施例 3

参照图 3,本实施例与实施例 1 相比,区别仅在于在上内壳体 701 上方至机盖 9 之间增设了筛网 11。其余同实施例 1。只有通过筛网 11 筛孔的细粉物料才能进入细粉区,实现了第二次分级,从而有利于实现对细粉粒径的严格控制。

[0020] 所述筛网 11 与普通筛子筛分物料有两点不同:一是进入该筛网的物料已通过气流分级,筛网只需阻隔少量较粗粒级进入细粉区,不必象普通筛子需处理所有物料;二是进入该筛网的物料是悬浮在气体中,筛分效率高且不易堵塞筛孔,不象普通筛子靠重力场筛分物料。利用结构上已有的气、粉通道实现第二级分级,结构更简单,分级效率更高。

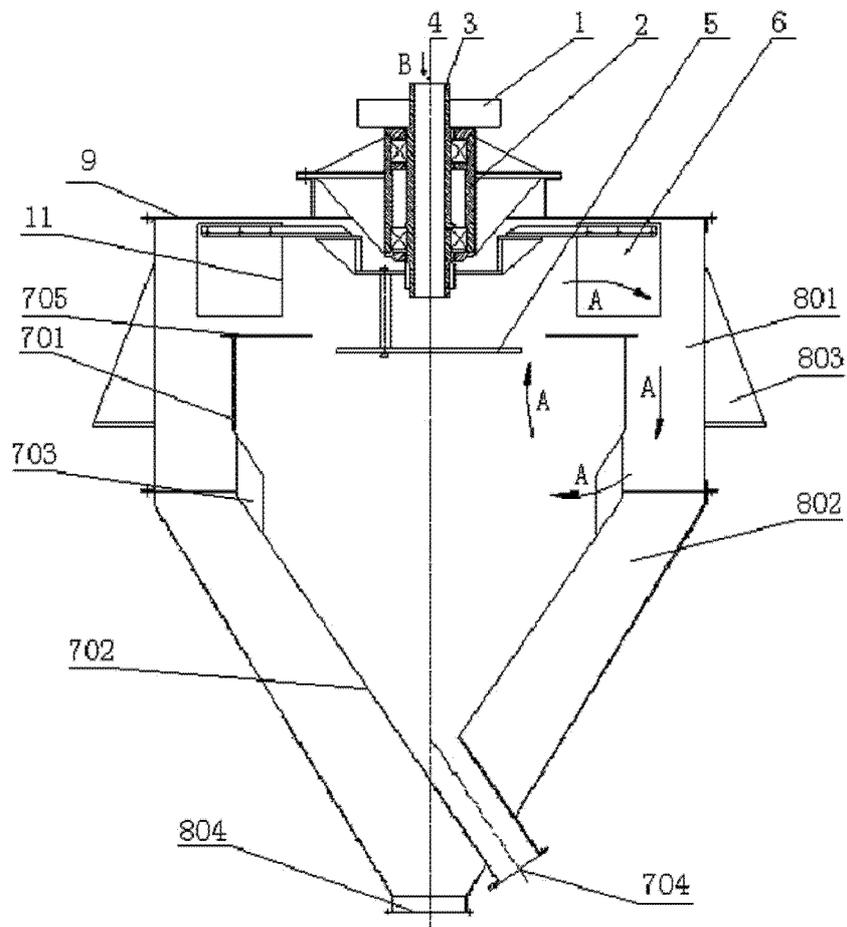


图 1

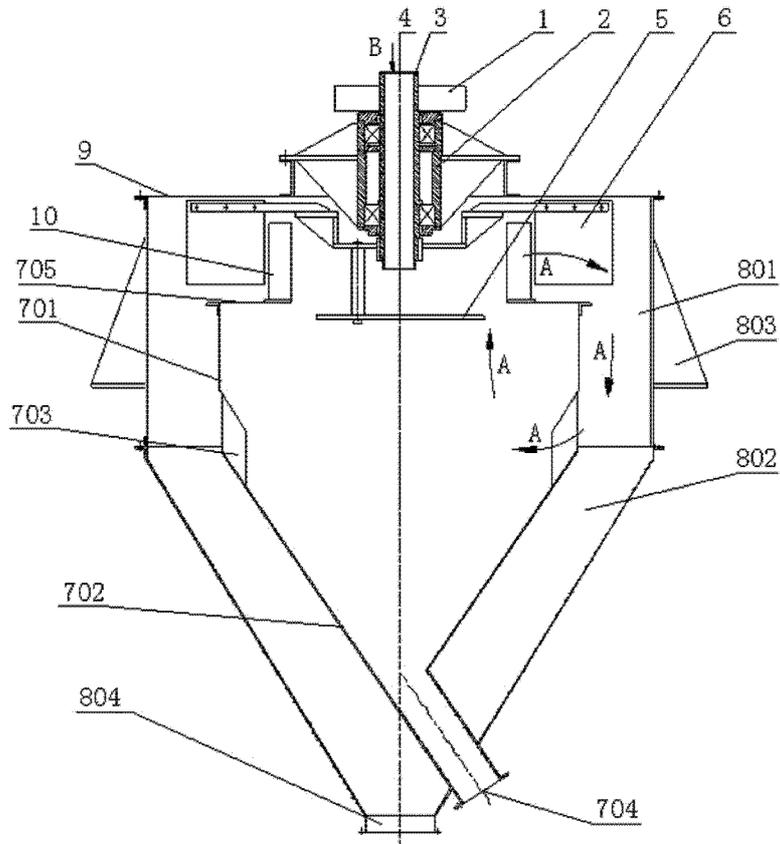


图 2

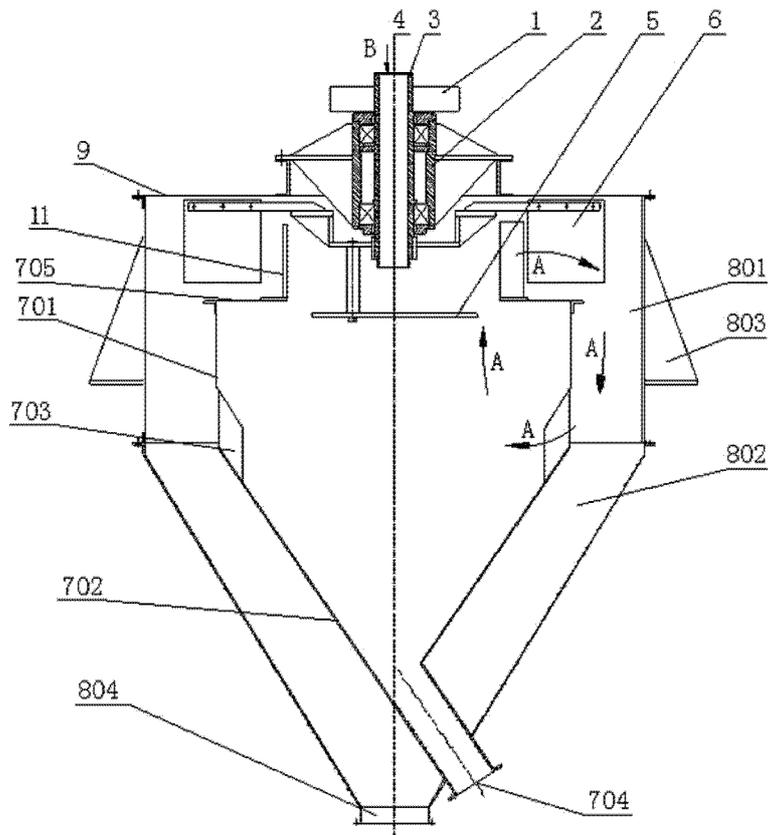


图 3