



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720025170.0

[45] 授权公告日 2008年5月28日

[11] 授权公告号 CN 201064776Y

[22] 申请日 2007.7.14

[21] 申请号 200720025170.0

[73] 专利权人 山东华特磁电科技股份有限公司

地址 262600 山东省临朐县经济开发区华特路

[72] 发明人 王兆连 孟庆勇 张成才

[74] 专利代理机构 潍坊鸢都专利事务所  
代理人 臧传进

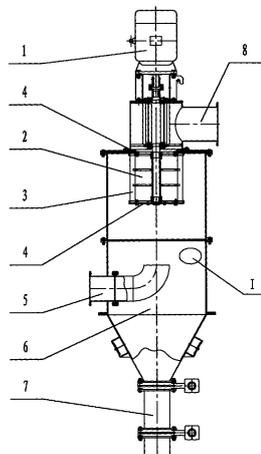
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

## [54] 实用新型名称

一种物料分级机

## [57] 摘要

本实用新型公开了一种物料分级机，包括物料分级腔壳体，在物料分级腔壳体顶面外上方安装有电机，在物料分级腔壳体顶面内下方安装有由电机驱动的分级叶轮，分级叶轮径向周部均匀间隔设置有若干片叶轮片，分级叶轮轴向两端设有上、下防护板，在所述的物料分级腔内壁上贴覆有高铝陶瓷片，分级叶轮及其叶轮片外表面涂覆有高分子复合材料。由于在物料分级腔内壁上贴覆有高铝陶瓷片，分级叶轮及其叶轮片外表面涂覆有高分子复合材料，使物料分级机的易损部件基本无磨损，设备使用寿命长，运转费用大大降低，与同体积钢材叶轮比较，重量轻将近一倍，所用动力电机的功率也小将近一倍，节能效果明显，所生产产品纯度高。



1、一种物料分级机，包括物料分级腔壳体，在物料分级腔壳体顶面外上方安装有电机（1），在物料分级腔壳体顶面内下方安装有由电机（1）驱动的分级叶轮（2），分级叶轮（2）径向周部均匀间隔设置有若干片叶轮片（3），分级叶轮（2）轴向两端设有上、下防护板（4），其特征是在所述的物料分级腔内壁上贴覆有高铝陶瓷片（9），分级叶轮（2）及其叶轮片（3）外表面涂覆有高分子复合材料。

2、根据权利要求1所述的物料分级机，其特征是所述的分级叶轮（2）的上、下防护板（4）由高分子材料制作。

3、根据权利要求1所述的物料分级机，其特征是所述的高铝陶瓷片（9）呈块状，其厚度为2.5—3.5mm。

## 一种物料分级机

### 技术领域

本实用新型涉及一种物料分级机，尤其是一种用于非金属矿加工分级设备。

### 背景技术

随着科学技术的飞速发展，高科技产品的日益普遍，非金属矿产品的消耗量越来越大，尤其是高质量高纯度以及高细度非金属矿产品的用量日趋剧增。这几年我国非金属矿产品的出口量越来越大，但是同类产品在国际市场上我们的价格比国外水平还相差一个档次，就是因为这个原因同类产品在国际市场上我们的价格比国外相差甚远，这就对非金属矿产品的生产提出了更高要求。我国地大物博非金属矿资源丰富，非金属矿生产厂家众多，特别是高纯、高细、高附加值的非金属矿生产厂家不断增多。这些生产厂家的生产工艺方法大致相同，所用的分级设备采用碳钢材料制成，而采用碳钢材料制造的物料分级机存在的主要弊端是：1、对加工产品污染严重；由于碳钢材料的耐磨性差，在使用过程中随时磨下大量的杂质进入物料当中，虽然加磁选也不可能100%的除掉况且还有其它杂质。这样以来就使产品质量大大降低，甚至对有些行业来说就是废品，至使产品的使用面窄了很多。2、能耗高；因为普通分级机的主要部件“分级叶轮”使用碳钢或不锈钢材料制作因此重量大，所以用的动力电机功率就大，同样型号的设备所用电动机功率比新型设备大将近一倍。3、使用寿命短；当前生产当中所用的这种生产设备，特别是在生产石英砂，钾钠长石等高硬度材料的使用过程中，在不同频次的使用中最多是3-6个月的时间就能把设备的外壁磨穿，叶轮磨坏。4、产品质量差，档次低；由于整台设备不耐磨，因此产品在生产过程当中就必然进入大量的铁以及其它一些杂质，这样就导致产品质量严重下降甚至在一些要求高的行业如陶瓷、电子等行业无法使用。

### 发明内容

本实用新型要解决的技术问题是针对现有的物料分级机存在设备易磨损、所生产产品质量差等弊端，提供一种设备使用寿命长、所生产产品纯度高的物料分级机。

为解决上述技术问题，本实用新型包括物料分级腔壳体，在物料分级腔壳体顶面外上方安装有电机，在物料分级腔壳体顶面内下方安装有由电机驱动的分级叶轮，分级叶轮径向周部均匀间隔设置有若干片叶轮片，分级叶轮轴向两端设有上、下防护板，其结构特点是在所述的物料分级腔内壁上贴覆有高铝陶瓷片，分级叶轮及其叶轮片外表面涂覆有高分子复合材料。

作为对本实用新型的改进，所述的分级叶轮的上、下防护板由高分子材料制作；所述的高铝陶瓷片呈块状，其厚度为 2.5—3.5mm。

采用上述结构后，由于在物料分级腔内壁上贴覆有高铝陶瓷片，分级叶轮及其叶轮片外表面涂覆有高分子复合材料，使物料分级机的易损部件基本无磨损，设备使用寿命长，使用寿命是同类设备的 8-10 倍，运转费用大大降低；设备的旋转部件分级叶轮及其叶轮片采用复合材料制作，与同体积钢材叶轮比较，重量轻将近一倍，所用动力电机的功率也小将近一倍，节能效果明显；由于整个生产设备全部采用了高分子及高耐磨材料全面防护，因此所生产的产品是高纯度产品，可广泛用于高附加值产业（如：电子行业、硅电池，绝缘材料等），可以同国际先进水平的同类产品相比美。

#### 附图说明

下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述：

图 1 为本实用新型的整体结构示意图；

图 2 为图 1 中叶轮片放大的截面图；

图 3 为图 1 中 I 部分级腔内壁局部放大的结构示意图。

#### 具体实施方式

参照附图，该物料分级机包括物料分级腔壳体，由物料分级腔壳体构成物料分级腔 6，在物料分级腔壳体顶面外上方安装有电机 1，电机 1 由变频器控制实现无级调速，从而达到生产不同粒度物料的要求。在物料分级腔壳体顶面内下方安装有由电机 1 驱动的分级叶轮 2，分级叶轮 2 处于物料分级腔 6 顶部，在电机的直接带动下通过不同的转速来实现对不同粒度物料的分级，所有的产品都是通过叶轮产出，分级叶轮 2 内腔与设在物料分级腔壳体上方的物料出口 8 连通，分级叶轮 2 通过连通到物料出口 8 上的风机形成的负压以及旋转形成的离心力等相互作用实现切

割大颗粒物料使符合粒度要求的物料顺利通过,在物料分级腔6下部设有进料管5,待分级的物料从此处进入物料分级腔,由进料管进入的物料在此腔体内充分扩散,为分级叶轮的分级做好准备,物料分级腔6的底部为粗料下料装置7,此装置的上下阀自动交替开关,即放了粗料又保证了腔体的密封。分级叶轮2径向周部均匀间隔设置有若干片叶轮片3,分级叶轮2轴向两端设有上、下防护板4,在所述的物料分级腔内壁上贴覆有高铝陶瓷片9,高铝陶瓷片9呈块状,其厚度为2.5—3.5mm,规格为10X10mm,通过高强粘接剂粘贴在物料分级腔内壁上,分级叶轮2及其叶轮片3外表面涂覆有高分子复合材料,图2所示的叶轮片3是在钢骨架9的外表面涂覆有高分子复合材料10,使叶轮片成为复合材料叶轮片,与同体积钢材叶轮比较,重量轻将近一倍,该高分子复合材料主要由聚氨脂80%左右,填料氧化锆15%,碳化硅5%以及其他抗老剂等辅助材料组成。前述的分级叶轮2的上、下防护板4由高分子材料制作,其主要成分为聚氨脂70%左右,氧化锆及碳化硅填料在30%左右及其它辅助材料。这样在生产过程中,避免了待分级的物料与金属接触,由于整个生产设备全部采用了高分子及高耐磨材料全面防护,因此所生产的产品是高纯度产品,提高了叶轮的耐磨度,延长了叶轮的使用寿命以及物料分级腔内壁的使用寿命。

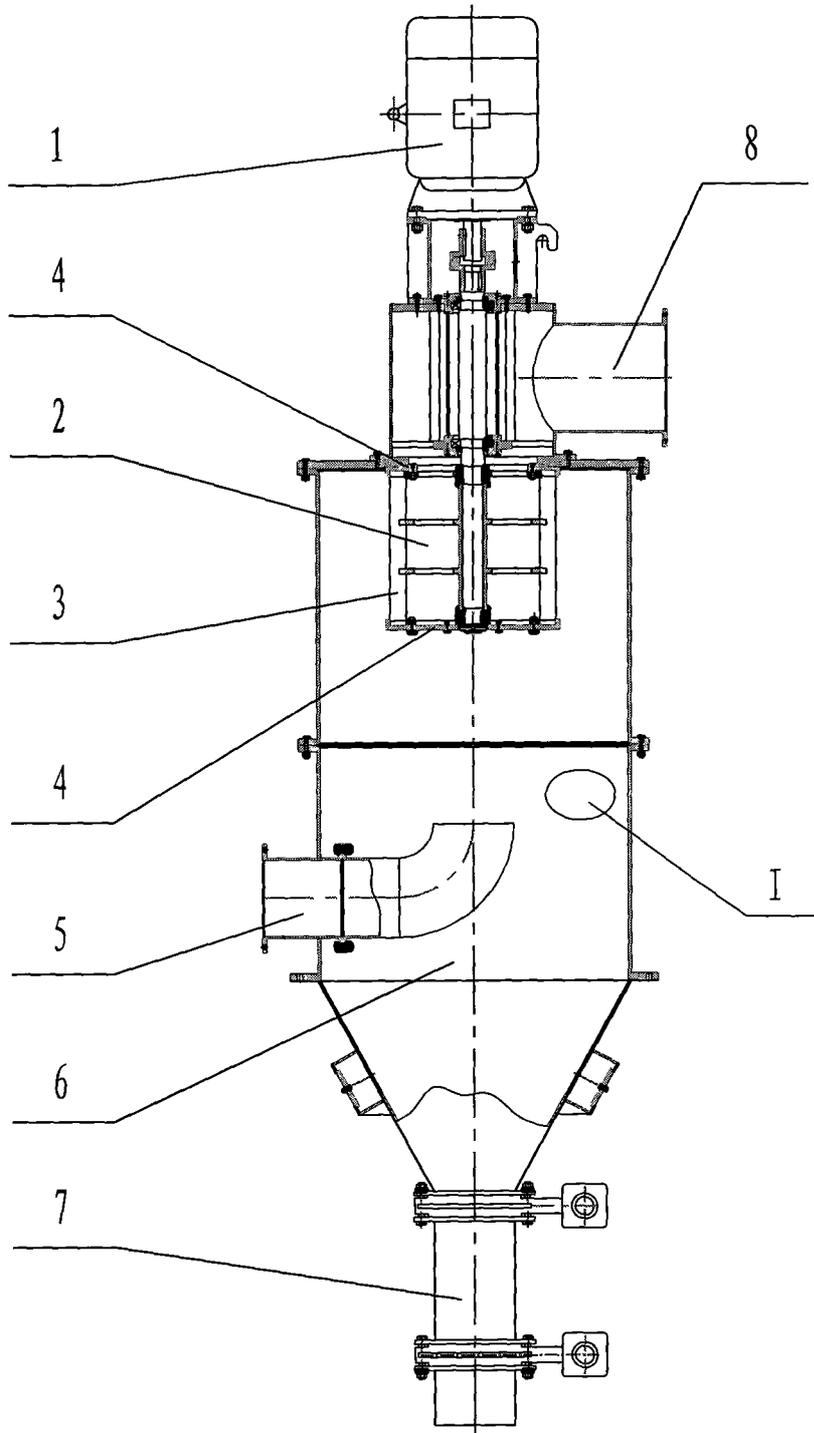


图1

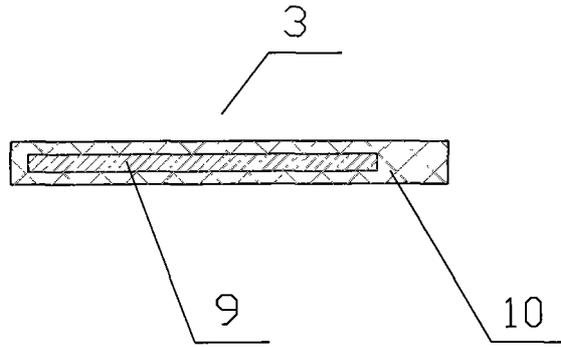


图2

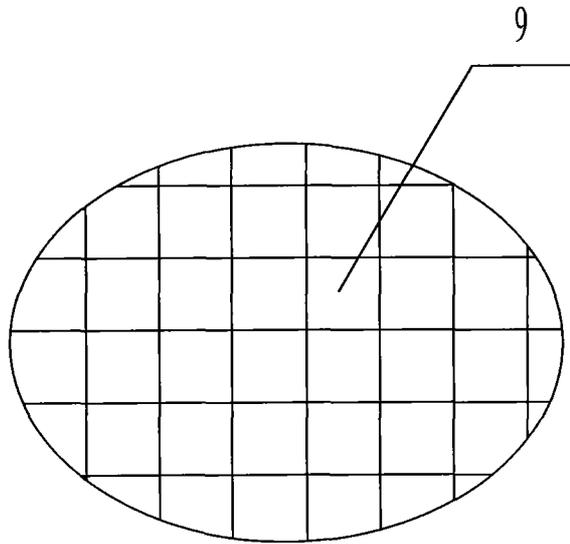


图3