

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203030332 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 03

(21) 申请号 201220418226. X

(22) 申请日 2012. 08. 22

(73) 专利权人 扬州中材机器制造有限公司
地址 225200 江苏省扬州市江都区丁伙镇人民中路 13 号

(72) 发明人 杨生强

(74) 专利代理机构 北京连和连知识产权代理有限公司 11278
代理人 李海燕

(51) Int. Cl.
B02C 15/04 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

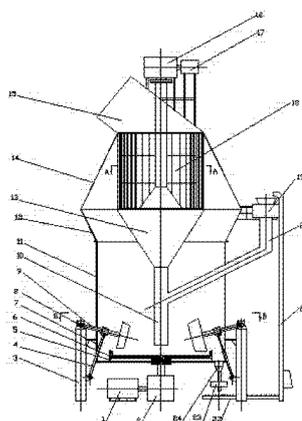
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种磨外循环矿渣立式辊磨机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种磨外循环矿渣立式辊磨机。包括机体，机体上部设置有由定子、转子组成的选粉机构，选粉机构连接有出料口，机体侧部设置有处于选粉机构下部的喂料管，机体下部设有和选粉机构对应设置的出料管，出料管下部设置对应喂料管的辊磨机构，辊磨机构上设置有吹风装置，并在机体底部设置卸料斗管，卸料斗管通过斗式提升机连接喂料管。本实用新型提供了一种安装、维修简单便捷，粉磨效率、使用寿命和运转率大大提高的一种磨外循环矿渣立式辊磨机。



1. 一种磨外循环矿渣立式辊磨机,其特征在于,包括机体,机体上部设置有由定子、转子组成的选粉机构,选粉机构连接有出料口,机体侧部设置有处于选粉机构下部的喂料管,机体下部设有和选粉机构对应设置的出料管,出料管下部设置对应喂料管的辊磨机构,辊磨机构上设置有吹风装置,并在机体底部设置卸料斗管,卸料斗管通过斗式提升机连接喂料管。

2、根据权利要求1所述的一种磨外循环矿渣立式辊磨机,其特征在于,所述转子为设置在机体内上部的由动力机构驱动的柱形转子,由若干相邻之间具有间隙的格栅组成;所述定子设置在和所述转子对应位置的机体内侧,包括若干间隔设置的导向叶片。

3、根据权利要求2所述的一种磨外循环矿渣立式辊磨机,其特征在于,所述导向叶片偏转角度可调。

4、根据权利要求1所述的一种磨外循环矿渣立式辊磨机,其特征在于,所述出料口斜向上设置。

5、根据权利要求1所述的一种磨外循环矿渣立式辊磨机,其特征在于,所述喂料管和出料管连通设置。

6、根据权利要求1所述的一种磨外循环矿渣立式辊磨机,其特征在于,所述卸料斗管路径上设有磁性除铁器。

7、根据权利要求1所述的一种磨外循环矿渣立式辊磨机,其特征在于,所述辊磨机构:包括驱动机构,驱动机构连接一磨盘,磨盘周向边缘处设置若干磨辊,所述磨辊分大磨辊、小磨辊交错设置在磨盘周向边缘处。

8、根据权利要求7所述的一种磨外循环矿渣立式辊磨机,其特征在于,所述大磨辊、小磨辊成对间隔安装在磨盘周向边缘处。

9、根据权利要求7所述的一种磨外循环矿渣立式辊磨机,其特征在于,所述磨盘上表面为平面,磨盘表面和磨辊外设复合耐磨钢板。

10、根据权利要求7所述的一种磨外循环矿渣立式辊磨机,其特征在于,所述磨辊为锥形结构,内小外大。

一种磨外循环矿渣立式辊磨机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种磨外循环矿渣立式辊磨机领域。

背景技术

[0002] 立式辊磨机集粉磨、烘干、分级(选粉)和输送功能于一体,具有效率高、能耗小、磨蚀低、运转率高、结构紧凑、占用场地和空间小、噪声低、产品细度易于调节等显著优点,越来越广泛地用于水泥(生料、煤、熟料)、冶金矿渣、材料、化工等行业物料的粉磨和超细粉磨。

[0003] 国内目前的立磨存在粉磨机构寿命短、粉磨效率低、难以大型化,喂料系统气密性差,选粉系统选粉效率低,粒度难以调节,运转率低维修困难等缺点,使得国产立磨性能与国外先进产品相比差距很大,特别是对于高硬度的水泥熟料、矿渣的粉磨,国内立磨很难适应。随着近年来高细高掺技术的推广,原来作为废料的高炉矿渣经超细粉磨后作为水泥混合材添加到水泥中,不仅变废为宝实现资源的综合利用,而且提高了水泥的性能,但矿渣中含有的铁质对磨机的粉磨机构磨损严重,影响了磨机的使用寿命和运转率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对上述缺陷,目的在于提供一种安装、维修简单便捷,粉磨效率、使用寿命和运转率大大提高的一种磨外循环矿渣立式辊磨机。

[0005] 为此本实用新型采用的技术方案是:包括机体,机体上部设置有由定子、转子组成的选粉机构,选粉机构连接有出料口,机体侧部设置有处于选粉机构下部的喂料管,机体下部设有和选粉机构对应设置的出料管,出料管下部设置对应喂料管的辊磨机构,辊磨机构上设置有吹风装置,并在机体底部设置卸料斗管,卸料斗管通过斗式提升机连接喂料管。

[0006] 所述转子为设置在机体内上部的由动力机构驱动的柱形转子,由若干相邻之间具有间隙的格栅组成;所述定子设置在和所述转子对应位置的机体内侧,包括若干间隔设置的导向叶片。

[0007] 所述导向叶片偏转角度可调,出料口斜向上设置。

[0008] 所述喂料管和出料管连通设置。

[0009] 所述卸料斗管路径上设有磁性除铁器。

[0010] 所述辊磨机构:包括驱动机构,驱动机构连接一磨盘,磨盘周向边缘处设置若干磨辊,所述磨辊分大磨辊、小磨辊交错设置在磨盘周向边缘处。

[0011] 所述大磨辊、小磨辊成对间隔安装在磨盘周向边缘处。

[0012] 所述磨盘上表面为平面,磨盘表面和磨辊外设复合耐磨钢板。

[0013] 所述磨辊为锥形结构,内小外大。

[0014] 本实用新型的优点是:1)本实用新型通过转子对气流的扰动形成涡旋气流,粒度大的固体颗粒向气流中心集中并不断下降,同时具有通过气体撞击选粉机壳体内壁及导向叶片使粒度大的固体颗粒沉降。因此本实用新型选粉效率高、物料粒度易于调节、粒度范围

小等优点；2) 磨外物料循环：用立磨粉磨冶金高炉矿渣时，由于矿渣中夹杂着铁质，对磨盘衬板及磨辊辊套的磨损严重，本实用新型的矿渣立式辊磨机的风环比内循环的高度小，矿渣进入磨内粉磨后，细粉被压缩空气吹走，粗粉从磨盘边缘的风环顶部溢出，进入卸料斗管中，在卸料斗管上设计了磁性除铁器，磁性除铁器把粗粉中的铁质除去，再通过刮板输送机 and 斗式提升机把粗粉送到喂料机进入磨内重新粉磨；本实用新型磨外循环系统的设置，使磨内物料的循环量减少，降低能耗，设计合适的风环高度，可以使过多的物料从风环顶部溢出，提供合理的粉磨料层厚度，提高粉磨效率。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0016] 图 2 为图 1 的 A-A 视图。

[0017] 图 3 为图 1 的 B-B 视图。

[0018] 图中 1 为电机一、2 为减速机一、3 为立柱、4 为弹簧、5 为风环、6 为磨盘、7 为环形壳体、8 为回转轴、9 为磨辊轴、10 为集料管、11 为壳体、12 为下壳体、13 为集料斗、14 为上壳体、15 为出料口、16 为减速机二、17 为电机二、18 为转子、19 为喂料机、20 为喂料管、21 为斗式提升机、22 为刮板输送机、23 为磁性除铁器、24 为卸料斗管、25 为大磨辊、26 为小磨辊、27 为导向叶片。

具体实施方式

[0019] 如附图，电机一 1 带动减速机一 2 运转，与减速机一 2 输出轴相连的磨盘 6 同时作回转运动。矿渣从回转锁风喂料机 19 通过安装于磨机壳体 11 上的喂料管 20 进入集料管 10 落到磨盘 6 的中央，在离心力的作用下沿磨盘 6 的表面向边缘运动，在磨盘 6 表面的外缘处形成料层。安装于立柱 3 上端轴承座中的回转轴 8 和磨辊轴 9 共同组成摇臂，液压（气动）弹簧 4 通过回转轴 8 与磨辊轴 9 组成的摇臂对大磨辊 25 和小磨辊 26 施加粉磨压力，磨盘 6 通过料层带动磨辊沿各自的磨辊轴 9 作回转运动，磨盘和磨辊对料层进行碾压粉磨。安装于环形壳体 7 上的风环 5 紧贴着磨盘 7 的外缘，风环 5 上开有若干喷嘴孔，热的压缩空气通过风环上的喷嘴孔向料层表面喷吹，使粉磨后料层上的细粉料随热压缩空气向上腾起，形成含尘气体。含尘气体依次进入由磨机壳体 11、选粉机下壳体 12、选粉机上壳体 14、位于选粉机上壳体内的导向叶片 27 和选粉机转子 14 组成的动静态选粉机进行选粉，粒度大的颗粒在导向叶片 27 和转子 18 的作用下沉降，通过位于选粉机下壳体的集料斗 13 进入集料管 10 重新落到磨盘上继续粉磨。颗粒小的满足要求的细粉随压缩空气从选粉机出料口 15 排出，通过收尘器进行气固分离，回收产品。选粉机工作时，由电机二 17 带到减速机二 16 使安装于减机输出轴上的选粉机转子 18 作回转运动，安装于选粉机上壳体 14 中的导向叶片角度可调。通过调节压缩空气的压力和导向叶片的角度，可以获得不同粒度的产品。

[0020] 大磨辊 25 和小磨辊 26 为锥形且内小外大，大磨辊 25 和小磨辊 26 成对间隔安装。环形壳体下部装有卸料斗管 24，卸料斗管上设有磁性除铁器 23 去除料中的铁质。除铁的矿渣粗粉通过刮板输送机 22 送到斗式提升机 21，由斗式提升机 21 送到锁风回转喂料机 19，重新进入磨内粉磨。

[0021] 本实用新型的辊磨结构：磨盘 6 表面为一平面，加工简单，同时，磨盘 6 表面特别是

粉磨区域的耐磨可以采用在盘面上安装造价低廉而耐磨性能优越的复合耐磨钢板作为衬板,本实用新型的磨盘用球墨铸铁甚至灰铸铁作为磨盘材料即可。

[0022] 本实用新型的磨辊为锥形磨辊,有利于块状物料的咬入,不会出现象球形磨辊那样的块状物料压翻的现象。

[0023] 大小磨辊间隔布置的结构:本实用新型的獨特的大小磨辊间隔布置的结构将粉磨过程更加细化,大大提高了粉磨效率。本实用新型在认真研究粉磨过程的前提下,将粉磨过程的细碎、压实、粉磨和过程分开进行,小磨辊 26 对块状物料层进行细碎和压实,大磨辊 25 对细碎和压实的物料进行粉磨。传统的立式辊磨机磨辊均是一样尺寸的大辊,每个磨辊都承担着细碎、压实和粉磨的功能,由于磨辊辊径较大,球形的磨辊碾压在松散的块状物料时,上层较大的物料块会出现翻离开粉磨区域的现象,磨辊只对低层较小的物料进行细碎、压实和粉磨,因此粉磨效率低。

[0024] 实际应用证明,本实用新型的大小磨辊间隔布置的创新结构,在磨盘直径相同、磨辊数量相同的情况下,比传统的全部大辊结构的立式辊磨机产量提高 15-20%。

[0025] 本实用新型把起支撑作用的立柱 3、起连接传力作用的回转轴 8、起粉磨作用的小磨辊 26、大磨辊 25、起粉磨加压作用的液压(气动)弹簧 4 组合成一个模块。可以根据需要利用本实用新型的模块组合成 2 辊、3 辊、4 辊、5 辊、6 辊等不同大小、不同产量的立式辊磨机,实现模块化设计、制造,并且安装简单。

[0026] 利用本实用新型的模块组合的立式辊磨机,在大型化时只需增大磨盘 6 的直径,并增加模块,不需要增大磨辊直径,也不需要增大磨台的高度和强度。这样比传统立式辊磨机靠放大磨辊直径来增加产量,磨机重量的增加要小得多,因此可以节省大量的材料和制造费用。同时,模块化的设计、制造技术会使成本大幅降低,也可以使安装简化。

[0027] 利用本实用新型的模块组合的立式辊磨机,磨机大型化时不需要增大磨辊直径,不会带来动载荷增大,磨机振动小、噪声低。同时检修时可以把磨辊翻出,检修方便。

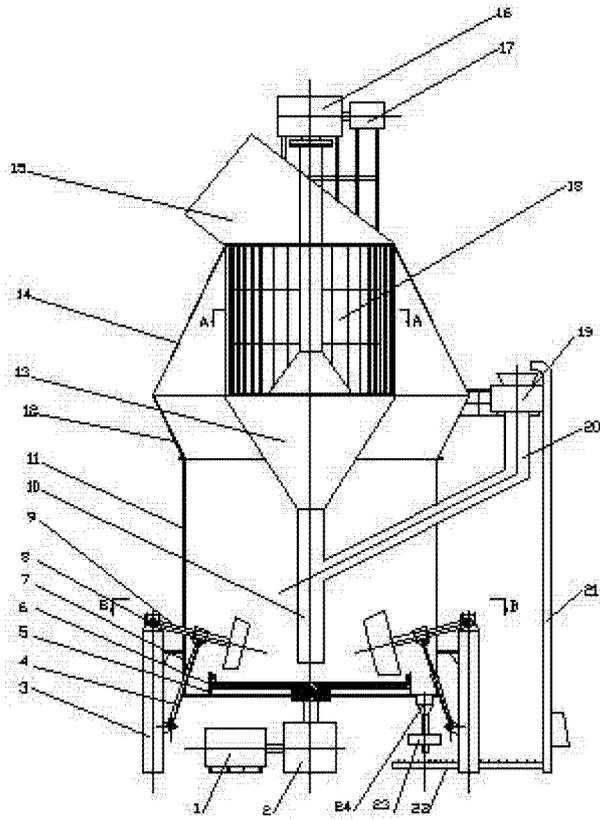


图 1

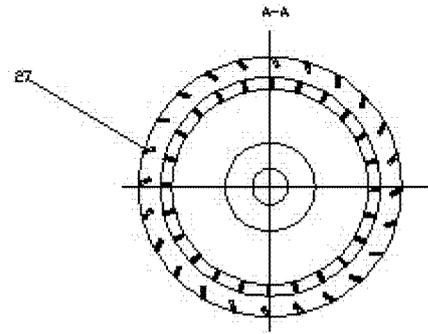


图 2

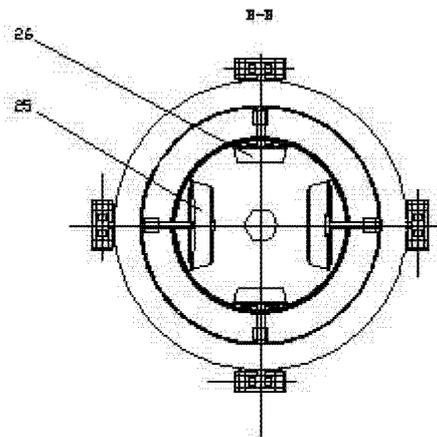


图 3