



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202137015 U

(45) 授权公告日 2012.02.08

(21) 申请号 201120165775.6

(22) 申请日 2011.05.15

(73) 专利权人 盐城吉达环保设备有限公司

地址 224000 江苏省盐城市新洋经济区新盐  
路南侧盐城吉达环保设备有限公司

(72) 发明人 朱顺明 朱长洪 王海燕

(51) Int. Cl.

B02C 15/04(2006.01)

B02C 23/22(2006.01)

B07B 7/083(2006.01)

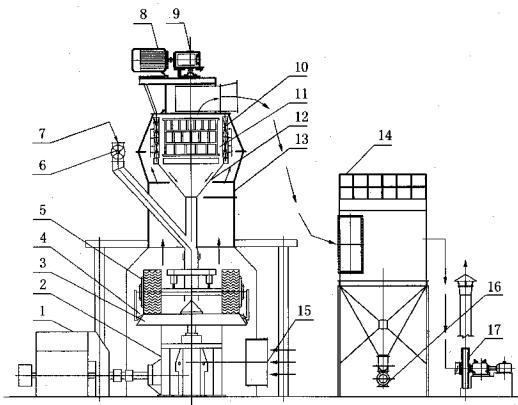
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种开路终粉磨设备

(57) 摘要

一种开路终粉磨设备，属于一种粉磨设备，高压风机主进风口设在选粉室底端，主驱动电机与主减速机主轴相连接，主减速机设在选粉室内侧底端，并与立式传动轴相连接，立式传动轴上接高压磨辊，高压磨辊设在耐磨磨盘上，耐磨磨盘四周设有高压风环，选粉室外侧设有进料口，选粉室上部为选粉区，选粉区四周设有导风叶片，选粉区下方设有粗粉收集锥，粗粉收集锥连接有落料管，落料管出口设在立磨顶端中部，选粉室顶端设有出风口，出风口顶端设有驱动电机，选粉机出风口接布袋除尘器，布袋除尘器下方设有成品出口。该设备采用碾压料床粉磨技术，工作效率高、细碎性能好、磨耗小、能耗低、投资省、维护安全简单。



1. 一种开路终粉磨设备，由立磨、选粉机、风机、布袋除尘器组成，其特征是：高压风机主进风口设在选粉室底端，主驱动电机与主减速机主轴相连接，主减速机设在选粉室内侧底端，并与立式传动轴相连接，立式传动轴上接高压磨辊，高压磨辊设在耐磨磨盘上，耐磨磨盘四周设有高压风环，选粉室外侧设有进料口，进料口处设有锁风喂料器，选粉室上部为选粉区，选粉区四周设有导风叶片，选粉区下方设有粗粉收集锥，粗粉收集锥连接有落料管，落料管出口设在立磨顶端中部，选粉室顶端设有出风口，出风口顶端设有驱动电机，驱动电机与减速机主轴相连接，选粉机出风口接布袋除尘器，布袋除尘器下方设有成品出口。

## 一种开路终粉磨设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种粉磨设备,特别是一种开路终粉磨设备。

### 背景技术

[0002] 我国改革开放以来,国民经济快速增长,“科技创新,自主创新”已成为当今工业发展的主流,我国工业逐步向集约型、节能减排、低碳的方向发展。我国是水泥生产大国,也是水泥消费大国,大力降低水泥粉磨过程中的过高能耗,对我国节能减排意义重大。据有关资料统计,我国水泥厂每生产1吨水泥需要粉磨30种以上的物料,而粉磨电耗约占水泥生产总电耗的65%~70%,粉磨成本占生产总值成本的35%左右,粉磨系统维修量占全厂设备维修量的60%。因此,粉磨对水泥生产企业的效益影响极大,节能减排任务艰巨。随着可持续发展战略方针的贯彻,为了进一步降低水泥生产成本,水泥行业正在重点研究怎样节约能源,减少污染,在水泥生产中较大幅度地降低能耗,开发环保效益好、生态效益好的优质水泥。2009中国水泥工业粉磨技术高峰论坛在南京举行,会议主题是实现我国水泥粉磨技术与工艺的“优质、高产、低消耗、低成本和效益的最大化”。球磨机是水泥粉体制备最常用的物料粉磨设备,具有粉碎比大,结构坚固,单机产量高和气密性好等优点,但是它也具有能量利用效率低(一般只达到2-3%),噪音大,体积笨重和钢耗较高等缺点。辊压机也是水泥粉磨常用的预粉磨设备,辊压机技术比较成熟,节能效果比较明显,设备价格也比较高。但是辊压机的出机物料颗粒形貌不好,影响混凝土的操作性,所以辊压机出机物料必须全部入磨粉磨,已达成品要求的物料入磨再次粉磨不仅影响磨机产量,还容易造成过粉磨,影响熟料强度发挥。一百多年来,人们对磨机的生产工艺和机械动力学特性作了大量的研究,虽然取得了一些进展和成果,但在实际运用中,仍存在尚未克服的技术难题。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服以上不足,提供一种开路终粉磨设备,采用碾压料床粉磨技术,将碾压磨与动态分级机有机组合,在设备内部实现粉体分级,达到工作效率高、细碎性能好、磨耗小、能耗低、投资省、维护简单的优点。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:由立磨、选粉机、风机、布袋除尘器组成,立磨含有主驱动电机、主减速机、耐磨磨盘、高压风环、高压磨辊;选粉机含有锁风喂料器、进料口、驱动电机、减速机、导风叶片、选粉区、粗粉收集锥、选粉室;高压风机主进风口设在选粉室底端,主驱动电机与主减速机主轴相连接,主减速机设在选粉室内侧底端,并与立式传动轴相连接,立式传动轴上接高压磨辊,高压磨辊设在耐磨磨盘上,耐磨磨盘四周设有高压风环,选粉室外侧设有进料口,进料口处设有锁风喂料器,选粉室上部为选粉区,选粉区四周设有导风叶片,选粉区下方设有粗粉收集锥,粗粉收集锥连接有落料管,落料管出口设在立磨顶端中部,选粉室顶端设有出风口,出风口顶端设有驱动电机,驱动电机与减速机主轴相连接,选粉机出风口接布袋除尘器,布袋除尘器下方设有成品出口。

[0005] 该设备采用的技术原理是:将配料系统配好的物料喂入选粉室,再通过通粉管道

落在磨盘中央，在布料装置的作用下，物料向耐磨磨盘边缘移动，在磨粉区受到高压磨辊碾磨；粉碎后的物料在磨盘边缘被高压风机产生的高速气流吹起，大颗粒的粗粉回落到磨盘上重新粉磨，大部分粉料被气流带至选粉机进行粗细分选，含尘气流在平面涡流的作用下，粗粉受到离心力的作用，向导风叶片壁面碰撞，失去动能后沿壁面滑下，落入粗粉收集锥中，通过落料管落到磨盘上重新粉磨；分选出的“细粉”随气流进入后续的大型布袋除尘器中被收集，即为成品，选粉气流经布袋除尘器过滤净化后再由高压风机排入大气。

[0006] 本实用新型有益效果是：开路终粉磨工艺兼粉磨与分级设备为一体，采用碾压料床粉磨技术，将传统的立磨磨盘转动、磨辊从动改为磨盘不动、磨辊滚动，减少驱动用功，刚性好，减少不当震动；在滚动的磨辊上进行加压碾压，使碾压力比传统的提高3-4倍，粉磨效率高，细碎性能好；加载压力在立磨内部自身消化，基础要求低，土建投入代价小；立磨与涡流选粉机组合成自分级内循环系统，产品粒度分布合理，水泥颗粒圆形系数高，提高水泥各龄期强度，工作效率高，维护简单；粉磨室内设有均匀布料装置，可在磨盘上形成均匀稳定的料床。

#### 附图说明

[0007] 下面是结合附图和实施例对本实用新型进一步描述：

[0008] 图中是一种开路终粉磨设备结构示意图；

[0009] 在图中：1 主驱动电机、2 主减速机、3 耐磨磨盘、4 高压风环、5 高压磨辊、6 锁风喂料器、7 进料口、8 驱动电机、9 减速机、10 导风叶片、11 选粉区、12 粗粉收集锥、13 选粉室、14 布袋除尘器、15 主进风口、16 成品出口、17 高压风机。

#### 具体实施方式

[0010] 在图中，高压风机17主进风口15设在选粉室13底端，主驱动电机1与主减速机2主轴相连接，主减速机2设在选粉室13内侧底端，并与立式传动轴相连接，立式传动轴上接高压磨辊5，高压磨辊5设在耐磨磨盘3上，耐磨磨盘3四周设有高压风环4，选粉室13外侧设有进料口7，进料口7处设有锁风喂料器6，选粉室13上部为选粉区11，选粉区11四周设有导风叶片10，选粉区11下方设有粗粉收集锥12，粗粉收集锥12连接有落料管，落料管出口设在立磨顶端中部，选粉室13顶端设有出风口，出风口顶端设有驱动电机8，驱动电机8与减速机9主轴相连接，选粉机出风口接布袋除尘器14，布袋除尘器14下方设有成品出口16。

[0011] 将配料系统配好的物料喂入选粉室，再通过通粉管道落在磨盘中央，在布料装置的作用下，物料向耐磨磨盘边缘移动，在磨粉区受到高压磨辊5碾磨；粉碎后的物料在磨盘边缘被高压风机17产生的高速气流吹起，大颗粒的粗粉回落到磨盘上重新粉磨，大部分粉料被气流带至选粉机进行粗细分选，含尘气流在平面涡流的作用下，粗粉受到离心力的作用，向导风叶片10壁面碰撞，失去动能后沿壁面滑下，落入粗粉收集锥12中，通过落料管落到磨盘上重新粉磨；分选出的“细粉”随气流进入后续的大型布袋除尘器14中被收集，即为成品，选粉气流经布袋除尘器14过滤净化后再由高压风机17排入大气。

[0012] 开路终粉磨工艺兼粉磨与分级设备为一体，其中，选粉机、风机、除尘器均选用现有设备，碾压磨具有立式磨和辊压机的优点同时又克服了其缺陷，提高了能量利用率，减少

了粉磨过程中钢铁的损耗。该工艺对物料的碾压力来自压辊的自重和弹簧施加于压辊上的压力,只要压辊施加在物料的应力大于物料的强度,就可以把物料压碎或产生裂纹,从而节省了球磨机工作时提升研磨体所消耗的能量;碾压磨的结构对不同粒径的物料有选择分级作用,且可连续施加压力,对单颗粒有连续跟踪粉碎效应,提高了粉碎效率,同时可实现薄层碾压,没有辊压机赖以工作的料床效应,节省了料床预压缩等因素造成的能力损失;可以在磨机内反复多次自动自循环碾压,比辊压机的工作效率高得多,并且碾压线速度比辊压机快2-3倍;由于多次循环碾压减少了压辊的总工作压力,而且料床粉碎的机理使得压辊压力全部作用于物料层上,避免了压辊与磨盘的直接接触,从而降低了钢铁的损耗。

[0013] 本实用新型还可以有其他实施方式,凡采用同等替换或等效变换形成的技术方案,均落在本实用新型要求保护的范围之内。

