(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104437757 B
(45)授权公告日 2016.06.01

(21)申请号 201410491984.8

(22)申请日 2014.09.23

(73)专利权人 南京凯盛国际工程有限公司
地址 210036 江苏省南京市鼓楼区汉中门大街303号

(72)发明人 曹酒毓

(74)专利代理机构 南京知识律师事务所 32207
代理人 高娇阳

(51)Int.Cl.
B02C 15/00(2006.01)
B02C 23/02(2006.01)

审查员 朱婷

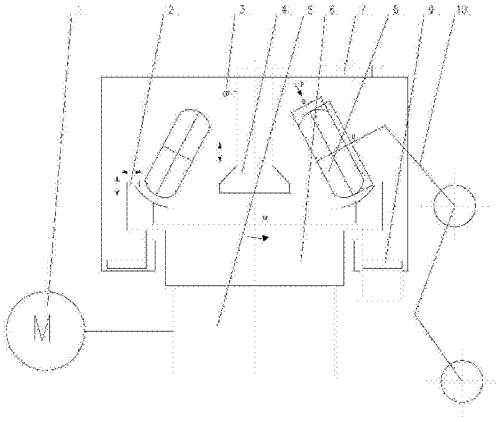
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种预粉磨立磨

(57)摘要

本发明涉及一种预粉磨立磨装置，包括主电机、挡料环、下料装置、磨盘、排气装置、磨辊、刮料板、液压弹簧，在磨盘上设有挡料环，物料在磨盘离心力（离心加速度为1.0～1.8g）作用下均匀向挡料环侧移动，物料进入挡料环、磨辊及磨盘间所形成的碾磨区，磨辊将液压弹簧提供的粉磨力F传递到物料上，使所有物料在高单位比压(1.0～1.8MPa)的情况下受压力及剪切粉磨后，物料越过挡料环，通过刮料板将物料排出磨外，由此可以获得高的能量利用率以及较小的装备尺寸、重量和维护费用，相比低单位比压(0.6～1.0MPa)预粉磨立磨降低单位能耗30～50％以上，相比辊压机降低单位能耗15～20％以上，具有显著的节能效果。



CN 104437757 B

1.一种预粉磨立磨，包括主电机(1)、挡料环(2)、下料装置(4)、减速机(5)、磨盘(6)、排气装置(7)、磨辊(8)、刮料板(9)、液压弹簧(10)，在磨盘(6)上设有挡料环(2)，其特征在于：所述磨辊(8)提供的粉磨单位比压为1.0～1.8MPa，所述磨盘(6)的离心加速度为1.0～1.8g。

2.据权利要求1所述的一种预粉磨立磨，其特征在于：所述下料装置还配设有金属探测仪(3)。

3.据权利要求1所述的一种预粉磨立磨，其特征在于：在所述的磨盘(6)上边缘设置能够沿上下和水平方向调节的挡料环(2)。

4.根据权利要求1所述的一种预粉磨立磨，其特征在于：所述的磨辊(8)提供的粉磨单位比压为1.3～1.6MPa；所述磨盘(6)的离心加速度为1.3～1.6g。

5.根据权利要求1所述的一种预粉磨立磨，其特征在于：所述下料装置(4)能够沿竖直方向调节，且整合有物料流量测量装置。

6.根据权利要求1所述的一种预粉磨立磨，其特征在于：所述磨辊(8)的中心线与水平线围成的角度为10至20度。

7.根据权利要求6所述的一种预粉磨立磨，其特征在于：所述磨辊(8)的中心线与水平线围成的角度为15度。

8.根据权利要求1所述的一种预粉磨立磨，其特征在于：所述磨辊(8)的辊套外形采用轮胎型，磨盘(6)衬板采用凹槽型。

9.根据权利要求1所述的一种预粉磨立磨，其特征在于：所述磨辊(8)的辊径D与磨盘中径Dt的直径比为0.5～0.9。

10.根据权利要求9所述的一种预粉磨立磨，其特征在于：所述磨辊(8)的辊径D与磨盘中径Dt的直径比为0.6～0.8。

一种预粉磨立磨

技术领域

[0001] 本发明涉及一种工程机械装备领域，尤其涉及一种预粉磨立磨，本发明可在水泥建材、煤炭、钢铁、火力发电等行业中。

背景技术

[0002] 具有硬脆性质的物料通常在球磨机中进行粉磨，今年越来越多地在立磨和辊压机中实现。

[0003] 对比专利一(申请号:200680007193.7，申请日:2006.1.30，名称:辊压机，公告日:2010.3.24)不利的是，辊压机以非常高的比压工作，导致耐磨辊面寿命仅3000h左右就需修补，维护费用高；而两侧漏料带来的边缘失效导致粉磨效率降低20～30％，循环量增加，单位能耗增大；另外高比压设计导致辊压机大型化难度较大。

[0004] 对比专利二(申请号:200880120463.4，申请日:2008.9.25，名称:辊磨机，公告日:2012.10.17)现有原料辊磨机均采用低比压(＜1MPa)、低离心加速度(＜1g)设计，导致一次成品率及通过量均较低，即能量利用率较低，且装备尺寸较大，维护费用较高。

发明内容

[0005] 针对以上问题本发明提供了一种能量利用率高、装备尺寸较小和维护费用低的预粉磨立磨。

[0006] 为了解决以上问题本发明提供了一种预粉磨立磨装置，包括主电机、挡料环、下料装置、减速机、磨盘、排气装置、磨辊、刮料板、液压弹簧，在磨盘上设有挡料环，其特征在于：所述磨辊提供的粉磨单位比压为1.0～1.8Mpa(优选为1.3～1.6MPa)；所述磨盘的离心加速度为1.0～1.8g(优选为1.3～1.6g)

[0007] 所述下料装置还配设有金属探测仪，金属探测仪可以在探测出物料中的大块金属异物时联锁停止主电机，从而保护耐磨辊面，防止异常剥落，延长使用寿命。

[0008] 在所述的磨盘上边缘设置可以沿上下和水平方向调节的挡料环，用于侧向限定物料层，这个挡料环是能够分段的。挡料环沿上下调节可以调整料层厚度，以利于找到最佳粉磨效率时的料层厚度；挡料环沿左右调节可以调整物料翻越挡料环的时间，以利于控制物料受碾磨的时间，提高研磨效率。

[0009] 所述下料装置可以沿竖直方向调节，且整合有物料流量测量装置。

[0010] 所述的磨辊中心线与水平线围成的角度为10至20度，优选为15度。

[0011] 所述的磨辊辊套外形采用轮胎型，磨盘衬板采用凹槽型。

[0012] 所述的磨辊辊径D与磨盘中径Dt的直径比为0.5～0.9，优选为0.6～0.8。

[0013] 通常由新物料和循环物料组成的混合料从下料装置喂入，经过金属探测仪后，作为规定的和被侧向限定的具有预定厚度的料层供给到磨盘中心，混合料被加速到磨盘，并且被连续地转移到被驱动磨辊与磨盘构成的间隙内，物料在磨盘离心力(若磨盘离心加速度小于1g，则立磨通过量显著降低，即立磨粉磨效率显著降低，导致粉磨单位电耗显著增

加，本发明的离心加速度为1.0～1.8g)作用下均匀向挡料环侧移动，物料进入挡料环、磨辊及磨盘间所形成的碾磨区，磨辊将液压弹簧提供的粉磨力F传递到物料上，使所有物料在高单位比压$\frac{F}{B\times D}$=1.0~1.8MPa(F为磨辊压力，B为磨辊宽度，D为磨辊直径)的情况下受压力及剪切粉磨后，物料越过挡料环，通过刮料板将物料排出磨外，由此可以获得高的能量利用率以及较小的装备尺寸、重量和维护费用，相比低单位比压$\frac{F}{B\times D}$=0.6~1.0MPa预粉磨立磨降低单位能耗30～50％以上，相比辊压机降低单位能耗15～20％以上，具有显著的节能效果。

附图说明

[0014] 图1是本发明的结构示意图。

[0015] 图1中：1-主电机；2-挡料环；3-金属探测仪；4-下料装置；5-减速机；磨盘；6-排气装置；7-磨辊；8-磨辊；9-刮料板；10-液压弹簧。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图，对本发明作进一步详细说明。

[0017] 如图1所示，本发明提供了一种预粉磨立磨装置，包括主电机1、挡料环2、金属探测仪3、下料装置4、减速机5、磨盘6、排气装置7、磨辊8、刮料板9、液压弹簧10，下料装置4上设置有金属探测仪3，在磨盘6上设有挡料环2，所述磨辊8提供的粉磨单位比压为1.3～1.6MPa，所述磨盘8的离心加速度为1.3～1.6g。

[0018] 所述的下料装置还配设有金属探测仪3。

[0019] 在所述的磨盘6上边缘设置可以沿上下和水平方向调节的挡料环2。

[0020] 所述的刮料板9采用整体式结构。

[0021] 所述下料装置4可以沿竖直方向调节，且整合有物料流量测量装置。

[0022] 所述的磨辊8中心线与水平线围成的角度为15度。

[0023] 所述的磨辊8辊套外形采用轮胎型，磨盘6衬板采用凹槽型。

[0024] 所述的磨辊8辊径D与磨盘中径Dt的直径比为0.6～0.8。

[0025] 所述下料装置4将物料从中心喂入磨盘，可以使得物料料层厚度更加均匀；借助于下料装置4，喂入与磨盘圆周速度成比例地物料流量，使得磨盘上具有近乎恒定的料层厚度。循环物料与新物料掺和的混合料输送给辊隙。

[0026] 为了产生碾磨力，磨辊8至少与一套液压弹簧10连接。

[0027] 磨辊辊套与磨盘衬板的加载面为耐磨损的并且通过堆焊、热处理或机械加工等手段硬化。

[0028] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不限制于本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的权利要求范围之内。

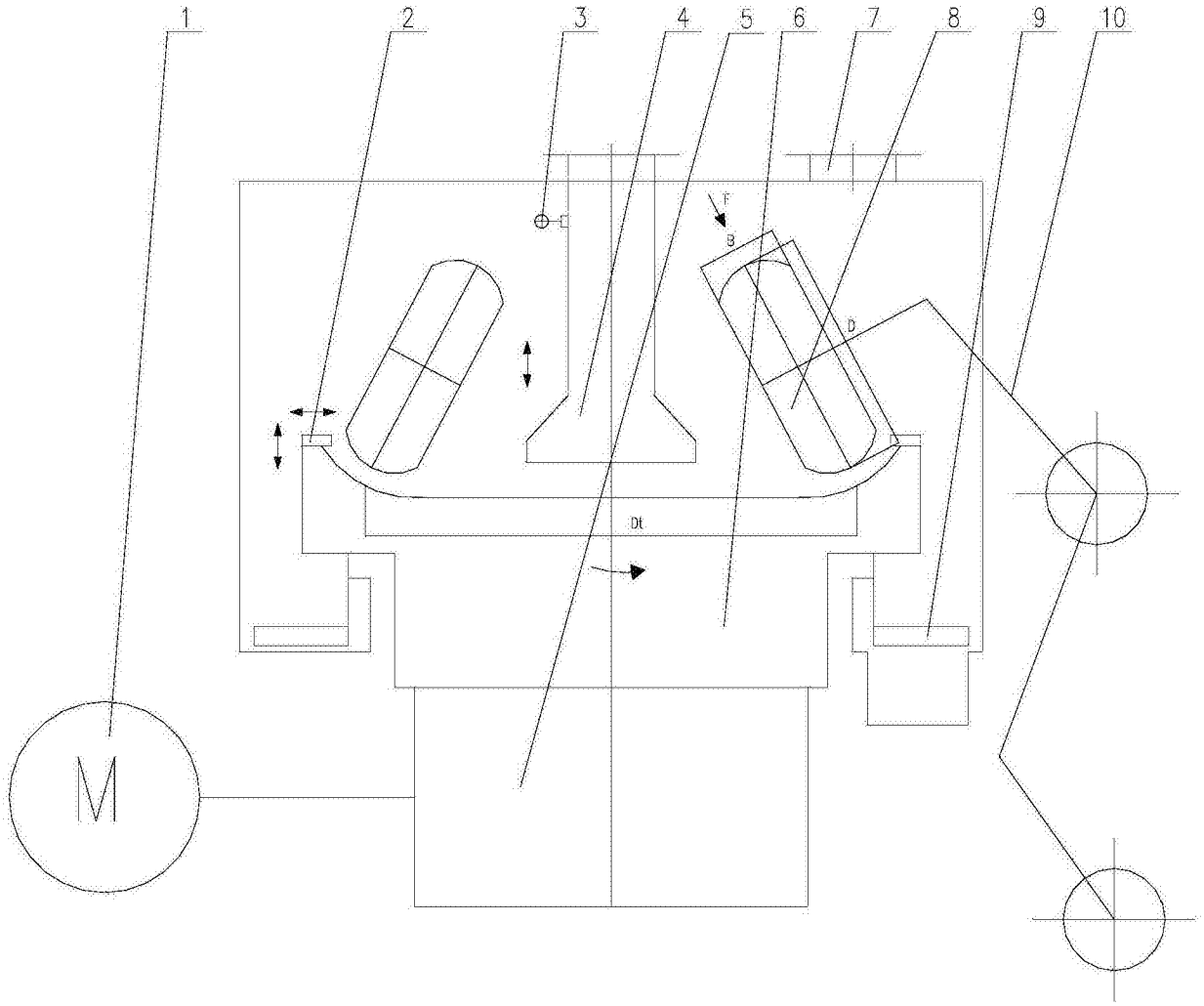


图1