



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102179285 A

(43) 申请公布日 2011.09.14

(21) 申请号 201110049856.4

(22) 申请日 2011.03.02

(71) 申请人 江苏羚羊水泥工程技术有限公司
地址 210019 江苏省南京市建邺区梦都大街
150号建筑师商务楼402室

(72) 发明人 龚汉保

(74) 专利代理机构 南京众联专利代理有限公司
32206

代理人 周新亚

(51) Int. Cl.

B02C 21/00(2006.01)

B02C 23/12(2006.01)

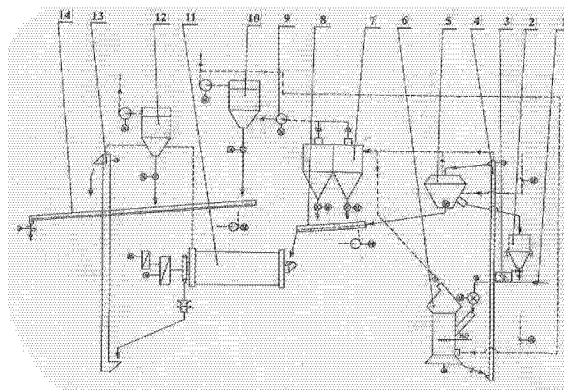
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

单仓球磨式水泥立磨粉磨装置

(57) 摘要

本发明的单仓球磨式水泥立磨粉磨装置,主要是在现有的包括水泥立磨和球磨机组成的粉磨装置的基础上,将多仓球磨机改为单仓细磨球磨机并增设有粗粉循环装置,所述粗粉循环装置串接在水泥立磨出料口与单仓细磨球磨机进料口之间。可以将水泥立磨输出的颗粒大的粒料返回到水泥立磨输入端进入立磨再次碾磨,形成外循环,完全杜绝了粗料进入球磨机的情况发生,使球磨机能直接选用单仓细磨球磨机,又能使进入水泥立磨的原料流量稳定,解决了水泥立磨产生震动等问题;是一种能进一步提高水泥的粉磨效率,降低粉磨电耗,细粉颗粒调控方便,水泥产品颗粒级配好的水泥粉磨装置。



1. 一种单仓球磨式水泥立磨粉磨装置,包括原料输送带、除铁器、水泥立磨、第一提升机、细粉分离器、第一收尘器、半成品输送斜槽、球磨机、第二提升机、第二收尘器、成品输送斜槽,其特征在于所述球磨机为单仓细磨球磨机并增设有粗粉循环装置,所述粗粉循环装置串接在水泥立磨出料口与单仓细磨球磨机进料口之间,其连接关系是:粗粉循环装置的进料口经第一提升机与水泥立磨出料口联接,粗粉循环装置的细粉出料口经半成品输送斜槽接单仓细磨球磨机进料口,粗粉循环装置的粗粉出料口经稳流缓冲仓接原料输送皮带,粗粉循环装置的出风口接细粉分离器的进风口。

2. 如权利要求 1 所述的单仓球磨式水泥立磨粉磨装置,其特征在于所述粗粉循环装置选用动态选粉机。

单仓球磨式水泥立磨粉磨装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种将块状的水泥熟料破碎研磨成成品水泥的装置,特别是一种增设粗粉循环装置的立磨与细磨的单仓球磨机相互配合的水泥粉磨装置,属于水泥粉碎领域。

背景技术

[0002] 传统的水泥粉磨一般采用球磨机进行粉磨,其粉磨机理为采用大钢球对物料进行破碎粗磨,小钢球对物料进行细磨,平均球径由磨头向磨尾依次减小。一般为2~3仓,对于13米长的2仓球磨机而言,粗磨仓的长度为4米,细磨仓的长度为9米,粗磨仓与细磨仓之间设有隔仓板,防止粗磨仓内的粗粒料在未磨到设定的细料前进入细磨仓,由于粗磨和细磨在同机内进行,无法使两仓全部工作在最佳状态,严重存在粉磨效率低和耗电量高等缺陷。

[0003] 为了提高球磨机的粉磨效率,现在都采用预粉磨的办法,即对物料进行初步破碎粗磨后再进入球磨机进行终粉磨,这样可以大幅度的提高粉磨系统的产量,降低电耗。目前常用的预粉磨装置为辊压机和水泥立磨。辊压机由于结构问题,辊子磨损后的维修保养不方便,影响系统运行而基本被淘汰。水泥立磨虽然避免了辊压机维修保养难,运转率低的问题,但是却存在料层不容易控制,磨机容易产生震动,且输出的料粒大小也不均匀,仍需2仓以上的长球磨机对其进行先粗磨后再细磨。所以仍然没有做到最大程度发挥两种粉磨装置的优点,使粉磨效率仍然不高,而耗电量却因增设水泥立磨而有所增加。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了克服上述现有的水泥粉磨装置的不足之处,设计一种能充分发挥水泥立磨和球磨机的优点,进一步提高水泥的粉磨效率,降低粉磨电耗的单仓球磨式水泥立磨粉磨装置。

[0005] 本发明的单仓球磨式水泥立磨粉磨装置,主要是在现有的包括原料输送带、除铁器、水泥立磨、第一提升机、细粉分离器、第一收尘器、半成品输送斜槽、球磨机、第二提升机、第二收尘器、成品输送斜槽组成的粉磨装置的基础上,主要是将多仓球磨机改为单仓细磨球磨机并增设粗粉循环装置,所述粗粉循环装置串接在水泥立磨出料口与单仓细磨球磨机进料口之间,其连接关系是:粗粉循环装置的进料口经第一提升机与水泥立磨出料口联接,粗粉循环装置的细粉出料口经半成品输送斜槽接单仓细磨球磨机进料口,粗粉循环装置的粗粉出料口经稳流缓冲仓接原料输送皮带,粗粉循环装置的出风口接细粉分离器的进风口。

[0006] 上述粗粉循环装置选用动态选粉机。其它设备及其连接关系与现有装置相同。

[0007] 本发明的单仓球磨式水泥立磨粉磨装置,由于增设粗粉循环装置,可以将水泥立磨输出的颗粒大的料料返回到水泥立磨输入端进入立磨再次碾磨,形成外循环,完全杜绝了粗料进入球磨机的情况发生,使球磨机能直接选用单仓细磨球磨机,既有利于控制水

泥质量,又能大幅度提高水泥产量,还可缩短球磨机的长度,其长度仅相当于传统球磨机的细磨仓的长度,取消传统球磨机的粗磨仓,可大幅度降低球磨机的负荷而改用较小功率的驱动电机,使总耗电量不会因为增设水泥立磨而大幅度增加;又因水泥立磨输出的直径大的粒料在粗粉循环装置中分离后经稳流缓冲仓和原料输送皮带返回到水泥立磨输入端,通过调节稳流缓冲仓的输出流量,就能使进入水泥立磨的原料流量稳定,解决了因原料流量不稳使料层不匀而造成磨机产生震动等问题;还由于水泥立磨输出的颗粒大的粒料能返回到水泥立磨中再次碾磨,使直接符合水泥成品的细粉成倍增加,再经过细粉分离器和第一收尘器收集后可直接作为成品经成品输送斜槽送入成品库,又能进一步降低球磨机负荷而提高生产效率。是一种能充分发挥水泥立磨和球磨机的优点,进一步提高水泥的粉磨效率,降低粉磨电耗,细粉颗粒调控方便,水泥产品颗粒级配好的水泥粉磨装置。

附图说明

[0008] 图1是本发明的单仓球磨式水泥立磨粉磨装置的一种结构示意图。

[0009] 图中的1是原料输送带,2是稳流缓冲仓,3是除铁器,4是第一提升机,5是粗粉循环装置,6是水泥立磨,7是细粉分离器,8是半成品输送斜槽,9是循环风机,10是第一收尘器,11是单仓细磨球磨机,12是第二收尘器,13是第二提升机,14是成品输送斜槽。图中的实线为料管,虚线为风管。

具体实施方式

[0010] 附图非限制性公开了本发明的一个具体实施例,结合附图作进一步描述如下。

[0011] 本发明的单仓球磨式水泥立磨粉磨装置,包括原料输送带1、除铁器3、水泥立磨6、第一提升机4、细粉分离器7、第一收尘器10、半成品输送斜槽8、单仓细磨球磨机11、第二提升机13、第二收尘器12、成品输送斜槽14,还包括有粗粉循环装置5,所述粗粉循环装置5串接在水泥立磨6出料口与单仓细磨球磨机11进料口之间,其连接关系是:粗粉循环装置5的进料口经第一提升机4与水泥立磨6出料口联接,粗粉循环装置5的细粉出料口经半成品输送斜槽8接单仓细磨球磨机11进料口,粗粉循环装置5的粗粉出料口经稳流缓冲仓2接原料输送带1,粗粉循环装置5的出风口接细粉分离器7的进风口。所述粗粉循环装置5选用动态选粉机。

[0012] 其它连接关系与现有技术相同,如细粉分离器7的进风口还与水泥立磨6的出风口和第一提升机4的出风口连接,细粉分离器7的出料口经锁风喂料器和半成品输送斜槽8接单仓细磨球磨机11进料口,细粉分离器7的出风口经循环风机9与第一收尘器10进风口连接,第一收尘器10出风口经风机接水泥立磨6的进风口和室外大气,第一收尘器10的出料口经锁风喂料器接成品输送斜槽14,单仓细磨球磨机11出料口经接翻板阀接第二提升机13的进料口,第二提升机13的出料口接成品输送斜槽14。单仓细磨球磨机11的出风口接和第二提升机13的出风口接第二收尘器12的进风口,第二收尘器12的出料口经锁风喂料器接成品输送斜槽14,为了除去铁质杂物,可在原料输送带1上设有除铁器3。

[0013] 本发明的单仓球磨式水泥立磨粉磨装置,还能有效的控制了水泥的颗粒级配,使水泥的颗粒级配更为合理,因成品输送斜槽14中的成品来自三个下料点,分别为第一收尘器11、第二收尘器12和第二提升机13,其中第一收尘器10收集的细粉,通过调节循环风

机 9 的风力和水泥立磨 6 及粗粉循环装置 5 进风量,可使细粉比表面积控制在 $400\text{m}^2/\text{kg} \sim 450\text{m}^2/\text{kg}$, 0.08mm 筛余小于 1%。第二收尘器 12 收集的细粉,调节其风力,可使细粉比表面积控制在 $350\text{m}^2/\text{kg} \sim 400\text{m}^2/\text{kg}$, 0.08mm 筛余小于 1%。第二提升机 13 输送的细粉,通过调节单仓细磨球磨机,可使细粉比表面积控制在 $320\text{m}^2/\text{kg} \sim 360\text{m}^2/\text{kg}$, 0.08mm 筛余小于 2%。经过三者混合的水泥成品物料在到达水泥成品取样器的时候达到比表面积大于 $320\text{m}^2/\text{kg}$, 0.08mm 筛余小于 2% 的合格成品要求。

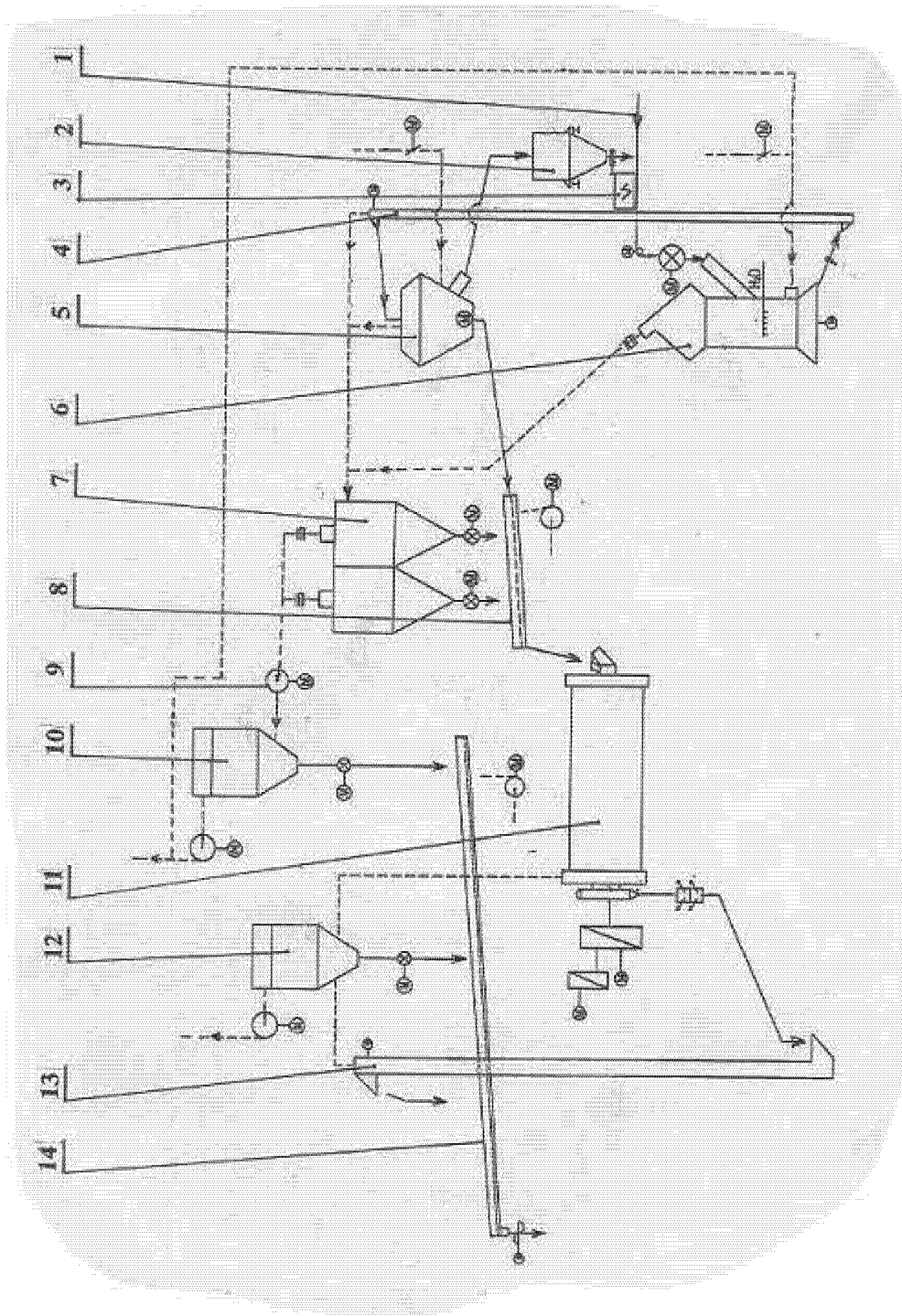


图 1