



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204211709 U

(45) 授权公告日 2015. 03. 18

(21) 申请号 201420653576. 3

(22) 申请日 2014. 11. 04

(73) 专利权人 陕西煤业化工技术研究院有限责  
任公司

地址 710077 陕西省西安市高新区锦业一路  
2 号陕西煤业化工集团公司

(72) 发明人 赵鹤翔 郑化安 张生军 李学强  
陈静升 苗青 张建波 李鑫

(74) 专利代理机构 西安通大专利代理有限责任  
公司 61200

代理人 徐文权

(51) Int. Cl.

C10L 5/00(2006. 01)

B65G 53/60(2006. 01)

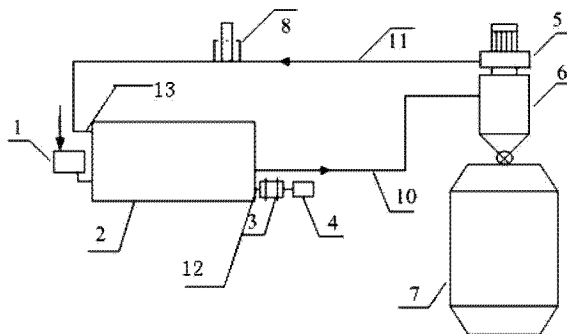
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种粉煤制备及输送系统

(57) 摘要

本实用新型属于粉煤的制备及输送领域, 尤其涉及一种高效清洁的粉煤制备及输送系统, 包括磨煤机, 磨煤机上设置有与原煤输送装置连接的原煤入口, 磨煤机的出料口与气固分离器的入口连接, 磨煤机的用于接收气体介质的气体入口与鼓风机连接, 所述的鼓风机与用于输送气体介质的气源装置相连; 所述的气固分离器的顶端设置有与其出气口连接的离心风机, 气固分离器底端设置有与其出料口连通的粉煤仓, 离心风机的出口与磨煤机的用于接收循环气体介质的循环气体入口连接, 本实用新型能够同时实现粉煤的制备和气流输送实现双重功效, 且设备结构紧凑, 占地面积小, 投资少, 工艺简单, 操作方便。



1. 一种粉煤制备及输送系统,其特征在于:包括磨煤机(2),磨煤机(2)上设置有与原煤输送装置连接的原煤入口,磨煤机(2)的出料口与气固分离器(6)的入口连接,磨煤机(2)的用于接收气体介质的气体入口(12)与鼓风机(3)连接,所述的鼓风机(3)与用于输送气体介质的气源装置(4)相连;

所述的气固分离器(6)的顶端设置有与其出气口连接的离心风机(5),气固分离器(6)底端设置有与其出料口连通的粉煤仓(7),离心风机(5)的出口与磨煤机(2)的用于接收循环气体介质的循环气体入口(13)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种粉煤制备及输送系统,其特征在于:所述的气体介质是惰性气体。

3. 根据权利要求1所述的一种粉煤制备及输送系统,其特征在于:所述的原煤输送装置为下料仓(1),其中,下料仓(1)的出料口与磨煤机(2)的原煤入口连接,且在下料仓(1)的出料口与磨煤机(2)的原煤入口之间设置有螺旋给料机。

4. 根据权利要求1所述的一种粉煤制备及输送系统,其特征在于:所述的磨煤机(2)的出料口通过一号管道(10)与气固分离器(6)的入口连接。

5. 根据权利要求1所述的一种粉煤制备及输送系统,其特征在于:所述的离心风机(5)的出口通过二号管道(11)与磨煤机(2)的循环气体入口(13)连接,且二号管道(11)上设置有放散过滤器(8)。

## 一种粉煤制备及输送系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于粉煤的制备及输送领域,尤其涉及一种高效清洁的粉煤制备及输送系统。

### 背景技术

[0002] 目前机械采煤带来的块煤产量仅占煤炭开采量的 20%,因而以粉煤为原料的工艺技术必将成为煤化工发展的主流工艺。粉煤制备及输送是煤化工工艺中必不可少的环节。目前粉煤制备主要利用磨粉机将原料煤研磨至一定的粒度制成粉煤,送至旋风分离器,要求必须严格控制球磨机的出口温度,以防止粉煤自燃,并且产生的噪音大,不利于环保。目前粉煤输送主要利用气力输送技术,气力输送具有输送量大,输送距离长,输送速度较高等优点,然而,现有气力输送装置在使用过程中仍存在以下问题:

- [0003] 1. 气体输送介质排放到大气的过程中会携带粉尘,造成粉尘污染和资源浪费;
  - [0004] 2. 在气固分离器的出口一般设置有除尘系统,占地面积大,投资较高且工艺复杂;
  - [0005] 3. 气力输送装置体积庞大,不适宜在有限的空间内作业。
- [0006] 目前国内许多化工企业或科研单位对目前粉煤制备及输送技术进行了积极的改造升级,因此开发出一种高效、节能环保的煤粉气力输送系统具有重要的意义。

### 实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术缺点,提供一种能够同时实现粉煤的制备和气力输送的粉煤制备及输送系统,该系统工艺简单,操作方便。

[0008] 为解决上述问题,本实用新型采取的技术方案为:包括磨煤机,磨煤机上设置有与原煤输送装置连接的原煤入口,磨煤机的出料口与气固分离器的入口连接,磨煤机的用于接收气体介质的气体入口与鼓风机连接,所述的鼓风机与用于输送气体介质的气源装置相连;

[0009] 所述的气固分离器的顶端设置有与其出气口连接的离心风机,气固分离器底端设置有与其出料口连通的粉煤仓,离心风机的出口与磨煤机的用于接收循环气体介质的循环气体入口连接。

[0010] 所述的气体介质是惰性气体。

[0011] 所述的原煤输送装置为下料仓,其中,下料仓的出料口与磨煤机的原煤入口连接,且在下料仓的出料口与磨煤机的原煤入口之间设置有螺旋给料机。

[0012] 所述的磨煤机的出料口通过一号管道与气固分离器的入口连接。

[0013] 所述的离心风机的出口通过二号管道与磨煤机的循环气体入口连接,且二号管道上设置有放散过滤器。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:本实用新型将原煤经过原煤输送装置输送到磨煤机中,经磨煤机研磨后输送至气固分离器中,离心风机与气固分离器相

连,组成了带动力的气固分离装置,实现气固分离的同时提供了气体循环的动力,简化了工艺,避免了粉尘污染,节约能源;同时,在一个设备上实现双重功效,设备结构紧凑,占地面积小,投资少。另一方面,在离心风机的作用下部分随气体介质粉煤由离心风机的出气口排放至磨煤机中避免了大量粉尘排放到大气中污染环境,本实用新型在能够同时实现粉煤的制备和气力输送,工艺简单,操作方便。

[0015] 进一步,气体介质是惰性气体能够防止因磨煤机出口温度过高而导致粉煤自燃。

[0016] 进一步,采用放散过滤器,经济实用,避免大量粉尘排入大气,且能够回收粉尘,节约能源,环保效益显著。

### 附图说明

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0018] 其中:1-下料仓,2-磨煤机,3-鼓风机,4-气源装置,5-离心风机,6-气固分离器,7-粉煤仓,8-放散过滤器,10-一号管道,11-二号管道,12-气体入口,13-循环气体入口。

### 具体实施方式

[0019] 以下结合附图对本实用新型做进一步详细说明:

[0020] 参见图1,本实用新型的一种粉煤制备及输送系统,包括下料仓1,下料仓1的物料出口通过螺旋给料机与磨煤机2的原煤入口连接,磨煤机2的出料口通过一号管道10与气固分离器6的入口连接,磨煤机2的用于接收气体介质的气体入口12与鼓风机3连接,鼓风机3与用于输送气体介质的气源装置4相连;气固分离器6的顶端设置有与其出气口连接的离心风机5,气固分离器6底端设置有与其出料口连通的粉煤仓7,离心风机5的出口二号管道11与磨煤机2的用于接收循环气体介质的循环气体入口13连接,且二号管道11上设置有放散过滤器8,当管道内的气体输送稳定后,形成一个循环回路,气固分离器6与粉煤仓7上下依次连接,

[0021] 磨煤机2与鼓风机3相连,开工时,通过鼓风机3向整个系统中输送惰性气体介质,排出系统内的空气,防止因磨煤机2出口温度过高而导致粉煤自燃。

[0022] 离心风机5与气固分离器6相连,组成了带动力的气固分离装置,实现气固分离的同时提供了气体循环的动力,简化了工艺,避免了粉尘污染,节约能源;同时,在一个设备上实现双重功效,设备结构紧凑,占地面积小,投资少。

[0023] 本实用新型的工作过程:

[0024] 粉煤的制备:

[0025] 经过干燥的原煤,经过下料仓1通过螺旋给料机输送到磨煤机2中,输送量为900Kg/h,在磨煤机2中将其研磨至200目以下制成粉煤,由鼓风机3引来180Kg/h的气体介质,将粉煤通过输煤管道输送至气固分离器6的入口,当系统中充满气体介质时,即可将鼓风机3关闭,气体在系统内循环使用,放散过滤器8可调开度,直至系统内部气体稳定循环,若系统内部压力升高,可通过放散过滤器8释放部分循环气体,同时回收粉煤,本实用新型的气体介质是惰性气体。

[0026] 本实用新型的磨煤机2的出口温度控制在50-60℃内,防止粉煤自燃和出现结块

现象。

[0027] 粉煤的气力输送：从气固分离器 6 入口处进来的粉煤，经过气固分离器 6 的底端出口口排到粉煤仓 7 中，分离出 90% 以上的粉煤，低于 10% 的粉煤随气体输送介质在离心风机的作用下由离心风机 5 的出口排出，通过管道 11 送回至磨煤机 2 中，避免了大量粉尘排放到大气中污染环境，为了使系统内部气体稳定循环，采用了放散过滤器 8，无需外加除尘装置，节省了设备的投资；同时，气体输送介质在一个系统内循环使用，若输送介质为惰性气体，循环使用可节约能源，降低生产成本。

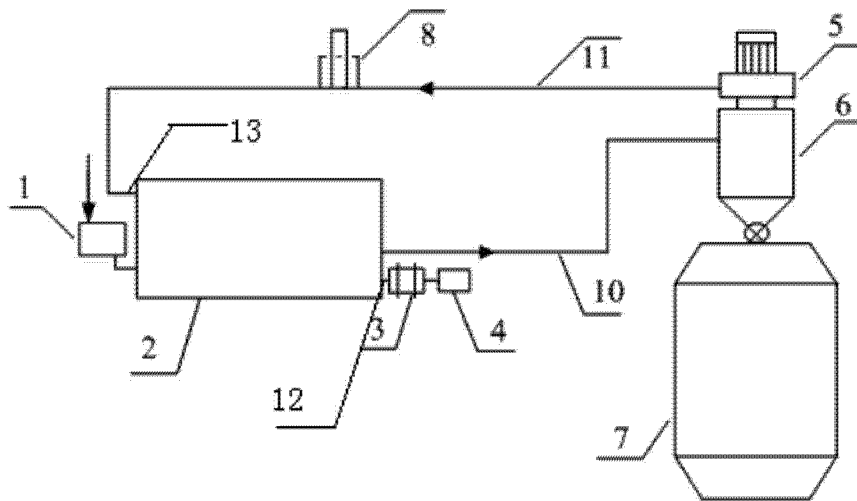


图 1