



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219244131 U

(45) 授权公告日 2023. 06. 23

(21) 申请号 202320499913.7

F23C 10/20 (2006.01)

(22) 申请日 2023.03.15

F23C 10/22 (2006.01)

F23C 10/30 (2006.01)

(73) 专利权人 陕西煤业化工集团神木电化发展有限公司

地址 719316 陕西省榆林市神木市店塔镇草垛山村

(72) 发明人 甘少元 延贝贝 米建军 李冬 惠晓鹏 姚小平 高鹏 郭鹏

(74) 专利代理机构 西安佩腾特知识产权代理事务所(普通合伙) 61226

专利代理师 张倩

(51) Int. Cl.

F26B 11/04 (2006.01)

F26B 21/00 (2006.01)

F26B 25/00 (2006.01)

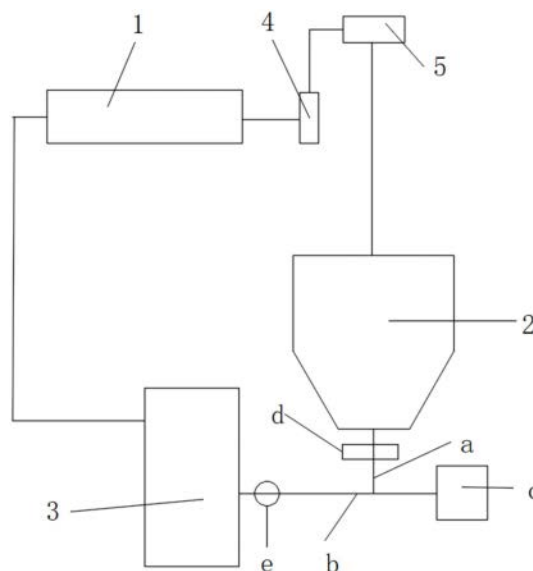
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种兰炭干燥系统

(57) 摘要

本实用新型涉及兰炭干燥技术领域,尤其涉及一种兰炭干燥系统,包括旋转炉窑、集尘箱和沸腾炉,所述旋转炉窑的出尘端与集尘箱的集尘端连接,集尘箱的落尘端与沸腾炉的进料端连接,所述沸腾炉的出风端与旋转炉窑的进气端连接,集尘箱通过供料装置与沸腾炉连接;本实用新型利用集尘箱将旋转炉窑中产生的灰尘进行收集,再将收集的灰尘送入沸腾炉中燃烧,通过沸腾炉燃烧对空气加热后将加热的空气送入旋转炉窑实现对兰炭的干燥,一方面能够对兰炭干燥产生的灰尘进行收集利用,降低处理成本,另一方面将收集的灰尘进行掺烧使得对灰尘即进行了充分利用,也降低了原有沸腾炉的燃烧成本,满足实际使用需求。



1. 一种兰炭干燥系统,其特征在于,包括旋转炉窑(1)、集尘箱(2)和沸腾炉(3),所述旋转炉窑(1)的出尘端与集尘箱(2)的集尘端连接,集尘箱(2)的落尘端通过供料装置与沸腾炉(3)的进料端连接,所述沸腾炉(3)的出风端与旋转炉窑(1)的进气端连接,集尘箱(2)与沸腾炉(3)连接。

2. 根据权利要求1所述的兰炭干燥系统,其特征在于,所述供料装置包括下料管(a)、进风管(b)、鼓风机(c)和设置在下料管(a)上的第一控制阀(d),所述进风管(b)的一端与沸腾炉(3)的进料端连接,进风管(b)的另一端与鼓风机(c)的吹风端连接,所述集尘箱(2)的落尘端与下料管(a)的一端连接,下料管(a)的另一端与进风管(b)连接并与进风管(b)形成T型结构。

3. 根据权利要求2所述的兰炭干燥系统,其特征在于,所述供料装置还包括第二控制阀(e),所述第二控制阀(e)设置在进风管(b)上,第二控制阀(e)位于沸腾炉(3)的进料端和进风管(b)与下料管(a)连接位置之间。

4. 根据权利要求3所述的兰炭干燥系统,其特征在于,所述鼓风机(c)与第二控制阀(e)通信连接,所述第二控制阀(e)与第一控制阀(d)通信连接。

5. 根据权利要求3所述的兰炭干燥系统,其特征在于,所述进风管(b)的端部穿过沸腾炉(3)的炉壁延伸至沸腾炉(3)的内部。

6. 根据权利要求4所述的兰炭干燥系统,其特征在于,所述兰炭干燥系统还包括除尘装置(4),所述除尘装置(4)设置在旋转炉窑(1)与集尘箱(2)之间。

7. 根据权利要求6所述的兰炭干燥系统,其特征在于,所述除尘装置(4)与集尘箱(2)之间设置有斗式提升机(5),所述除尘装置(4)的卸灰端通过斗式提升机(5)与集尘箱(2)的集尘端连接。

8. 根据权利要求7所述的兰炭干燥系统,其特征在于,所述沸腾炉(3)的顶部设置有过滤装置。

9. 根据权利要求8所述的兰炭干燥系统,其特征在于,所述除尘装置(4)为除尘布袋,所述第一控制阀(d)为星型卸料阀,所述第二控制阀(e)为球阀。

一种兰炭干燥系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及兰炭干燥技术领域,尤其涉及一种兰炭干燥系统。

背景技术

[0002] 兰炭经常在电石生产中被用到,兰炭的使用要求水分指标低,所以往往需要对新鲜的兰炭经过干燥处理后才能使用。

[0003] 目前对兰炭的干燥通常为使用加热后的空气对兰炭进行烘干,随后将烘干后的兰炭运送到下一步工艺,实际使用中由于兰炭在烘干后表面颗粒粘性降低形成粉尘,而且兰炭在烘干过程中碰撞产生新的粉尘,此时粉尘会伴随烘干气体排入大气对环境造成污染,即便对灰尘进行收集后也只能通过车辆对粉尘进行转运出售容易在运输过程中造成二次污染的同时也会造成资源的浪费,增加了生产成本。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种兰炭干燥系统,解决目前不能对兰炭进行低成本且环保处理的问题。

[0005] 本实用新型的技术问题解决方案:

[0006] 一种兰炭干燥系统,其特征在于,包括旋转炉窑、集尘箱和沸腾炉,所述旋转炉窑的出尘端与集尘箱的集尘端连接,集尘箱的落尘端通过供料装置与沸腾炉的进料端连接,所述沸腾炉的出风端与旋转炉窑的进气端连接。

[0007] 进一步限定,所述供料装置包括下料管、进风管、鼓风机和设置在下料管上的第一控制阀,所述进风管的一端与沸腾炉的进料端连接,进风管的另一端与鼓风机的吹风端连接,所述集尘箱的落尘端与下料管的一端连接,下料管的另一端与进风管连接并与进风管形成T型结构。

[0008] 进一步限定,所述供料装置还包括第二控制阀,所述第二控制阀设置在进风管上,第二控制阀位于沸腾炉的进料端和进风管与下料管连接位置之间。

[0009] 进一步限定,所述鼓风机与第二控制阀通信连接,所述第二控制阀与第一控制阀通信连接。

[0010] 进一步限定,所述进风管端部穿过沸腾炉的炉壁延伸至沸腾炉的内部。

[0011] 进一步限定,所述兰炭干燥系统还包括除尘装置,所述除尘装置设置在旋转炉窑与集尘箱之间。

[0012] 进一步限定,所述除尘装置与集尘箱之间设置有斗式提升机,所述除尘装置的卸灰端通过斗式提升机与集尘箱的集尘端连接。

[0013] 进一步限定,所述沸腾炉的顶部设置有过滤装置。

[0014] 进一步限定,所述除尘装置为除尘布袋,所述第一控制阀为星型卸料阀,所述第二控制阀为气源球阀。

[0015] 本实用新型的有益效果在于:

[0016] 1、本实用新型利用集尘箱将旋转炉窑中产生的灰尘进行收集,再将收集的灰尘送入沸腾炉中燃烧,实现废物利用,通过沸腾炉燃烧对新鲜空气加热后将加热的空气送入旋转炉窑实现对兰炭的干燥,一方面能够对兰炭干燥产生的灰尘进行收集利用,降低处理成本,减少环境污染,另一方面将收集的灰尘在沸腾炉中进行掺烧使得对灰尘即进行了充分利用,也降低了原有沸腾炉的燃烧成本,满足实际使用需求。

[0017] 2、通过增加供料装置能够实现对送入沸腾炉中灰尘的量进行控制,使得能够根据沸腾炉的供热需要进行供料量的调整,同时通过增加鼓风机既能够增加空气的流通使得灰尘的燃烧更加充分,提高燃烧效率,也能够根据需要将沸腾炉下方的灰尘吹入较高位置的沸腾炉进料端,改造简单成本低,满足实际使用需求,还能够更加准确地对吹入沸腾炉中的灰尘量进行控制。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型系统整体示意图;

[0019] 1-旋转炉窑;2-集尘箱;3-沸腾炉;4-除尘装置;5-斗式提升机;a-下料管;b-进风管;c-鼓风机;d-第一控制阀;e-第二控制阀。

具体实施方式

[0020] 参考图1,本实施例提供一种兰炭干燥系统,包括旋转炉窑1、集尘箱2和沸腾炉3,旋转炉窑1用于将兰炭进行烘干得到干燥的兰炭,随后将干燥后的兰炭输送至下一步工序,兰炭在旋转炉窑1中螺旋输送,在旋转炉窑1中通入高温空气实现对兰炭的充分干燥,高温空气从旋转炉窑1的进气端进入,最后从旋转炉窑1的出尘端排出,此时排出的高温空气中含有大量兰炭灰尘,所以需要增加除尘装置4对换热后空气中的粉尘进行过滤,过滤后的换热空气排出,过滤得到的兰炭灰尘收集在集尘箱2中,集尘箱2下料的一端为落尘端,落尘端与沸腾炉3的进料端连接,沸腾炉3用于加热空气,兰炭灰尘进入沸腾炉3中进行燃烧释放热量,兰炭灰的固定碳含量高,热值较高,能够满足沸腾炉3燃烧的原料需求,所以兰炭灰尘进入沸腾炉3后与常用的煤炭掺烧实现对空气的加热,实现废物利用,避免资源浪费。

[0021] 加热后的空气由沸腾炉3的出风端通过旋转炉窑1的进气端排入旋转炉窑1中对兰炭进行加热烘干,使得灰尘既能够被回收避免了环境的污染,同时也能够对灰尘进行充分利用实现资源的最大化效益,降低生产成本;在沸腾炉3的顶部设置过滤装置,用于将沸腾炉3煤炭与兰炭灰燃烧后产生的烟气进行过滤后排放,保护环境。

[0022] 具体的,除尘装置4可选为除尘布袋,除尘布袋过滤对新鲜兰炭干燥后的换热空气,随后将过滤得到的灰尘通过刮板输送机进行输送至斗式提升机5,随后通过斗式提升机5将收集的灰尘收集在集尘箱2中,即旋转炉窑1依次通过除尘装置4、刮板输送机和斗式提升机5与集尘箱2的集尘端连接,实现灰尘的收集,适用目前的生产环境,改造简单成本低,满足使用需求。

[0023] 由于集尘箱2通常为了方便将灰尘进行装车,所以集尘箱2的落尘端靠近地面,而沸腾炉3的进料端高于集尘箱2的落尘端,所以为了减少改造成本,增加供料装置,供料装置包括下料管a、进风管b、鼓风机c、第一控制阀d和第二控制阀e,下料管a的一端与集尘箱2的落尘端连接,为了控制落料的量,所以将第一控制阀d安装在下料管a上用于控制落料量,下

料管a的另一端与进风管b连接,形成T型结构,即下料管a连接在进风管b的周侧,兰炭灰通过下料管a进入进风管b;进风管b的一端与鼓风机c连接,鼓风机c用于向进风管b中吹入空气,进风管b的另一端穿过沸腾炉3的炉壁延伸至沸腾炉3的内部与沸腾炉3的进料端连接,使得鼓风机c和第一控制阀d依次开启后灰尘沿着下料管a落入进风管b中,位于进风管b中的灰尘在鼓风机c的作用下被吹入沸腾炉3中,使得位于低处的灰尘也能够吹入高处的沸腾炉3中,同时通过鼓风机c使得吹入沸腾炉3中的灰尘燃烧更加充分,燃烧效率高,节约煤炭用量,进一步降低兰炭烘干成本。

[0024] 在实际生产中,往往还需要操作人员对进入沸腾炉3中的灰尘进行控制,避免出现第一控制阀d关闭时鼓风机c开启,使得沸腾炉3燃料减少导致温度降低,所以将第二控制阀e连接在进风管b上,方便控制灰尘是否进入沸腾炉3中;而且在实际生产中,需要多个沸腾炉对多个旋转炉窑1进行供热,而所有灰尘会统一收集在集尘箱2中,此时进风管b包括了第一风管和第二风管,第二风管的数量为多个,多个第二风管与多个沸腾炉一一对应地连接,所有第二风管均并列设置并均与第一风管连接,第一风管与鼓风机c和下料管a连接,同时第二控制阀e也为多个并一一对应地连接在第二风管上,使得每一个第二控制阀e都能够单独控制进入对应沸腾炉3的灰尘启停,满足实际使用需求。

[0025] 在实际使用时,为了避免第一控制阀d打开后鼓风机c未开启导致灰尘堆积堵塞进风管b,所以将鼓风机c与第二控制阀e通信连接,第二控制阀e与第一控制阀d通信连接,在工作时先启动鼓风机c,随后第二控制阀e在延时一段时间后开启,最后第一控制阀d在第二控制阀e启动一定时间后再开启,完成输料的启动;在输料停机时需要先关闭第一控制阀d,然后第二控制阀e关闭,最后鼓风机c关闭,保证兰炭烘干输料的有效进行。

[0026] 其中,第一控制阀d可选为星型卸料阀,第二控制阀e可选为球阀,例如气源球阀,鼓风机c可选为罗茨风机。

[0027] 以上实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对本申请限制;尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,本领域普通技术人员应当理解:其依然可以对前述实施例记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请技术方案的范围。

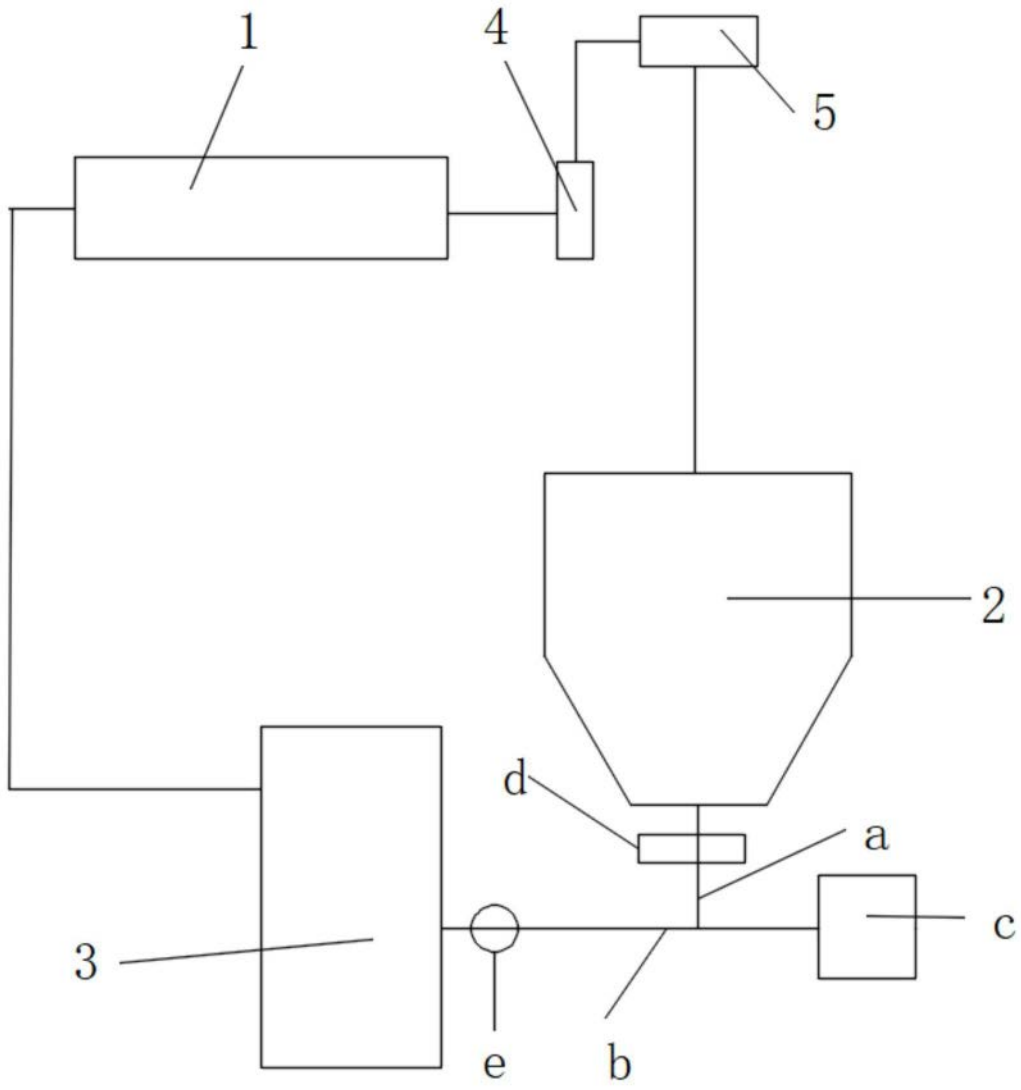


图1