



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210436367 U

(45)授权公告日 2020.05.01

(21)申请号 201920542520.3

(22)申请日 2019.04.21

(73)专利权人 任晓楠

地址 010010 内蒙古自治区呼和浩特市金
桥经济技术开发区工业园区

(72)发明人 任晓楠 方利义 奥德洛 郝曦

(51)Int.Cl.

B28B 15/00(2006.01)

B28B 17/02(2006.01)

B28B 1/54(2006.01)

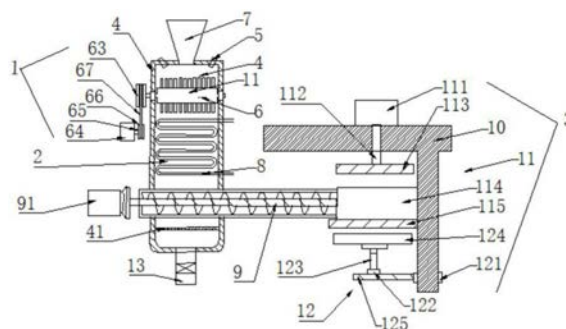
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种锅炉炉渣处理装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种锅炉炉渣处理装置，该装置包括炉渣处理系统、余热利用系统及制砖系统，炉渣处理系统包括炉渣缓存仓、高压气雾喷嘴和破碎装置，高压气雾喷嘴将高压气雾喷向破碎装置方向冲击炉渣；余热利用系统包含分布于炉渣缓存仓的通水管道，通水管道位于破碎装置的下方；制砖系统包含螺旋送料杆、制砖机支架、压模组件和砖坯转移组件，螺旋送料杆一端位于炉渣处理系统内的通水管道下方，另一端与压模组件相连。本实用新型使用少量的高压气雾加破碎装置机械破碎相结合，用水量少、机械故障率低、炉渣冷却过程的热量被循环利用，冷水变热水，节约资源、粉碎后炉渣被制成砖坯，炉渣变废为宝。



1. 一种锅炉炉渣处理装置,其特征在于:该装置包括炉渣处理系统(1)、余热利用系统(2)及制砖系统(3),所述炉渣处理系统(1)包括炉渣缓存仓(4)、高压气雾喷嘴(5)和破碎装置(6),所述炉渣缓存仓(4)上部具有炉渣入口(7)及高温气体出口,所述高压气雾喷嘴(5)和所述破碎装置(6)设置于所述炉渣缓存仓(4)内,并位于所述炉渣入口(7)的下方,所述高压气雾喷嘴(5)将高压气雾喷向所述破碎装置(6)方向冲击炉渣;所述余热利用系统(2)包含分布于所述炉渣缓存仓(4)的通水管道(8),所述通水管道(8)位于所述破碎装置(6)的下方;所述制砖系统(3)包含螺旋送料杆(9)、制砖机支架(10)、压模组件(11)和砖坯转移组件(12),所述螺旋送料杆(9)一端位于所述炉渣处理系统(1)内的所述通水管道(8)下方,另一端与压模组件(11)相连,所述螺旋送料杆(9)由第一调速电机(91)驱动,所述制砖机支架(10)上安装所述压模组件(11)和所述砖坯转移组件(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种锅炉炉渣处理装置,其特征在于:所述破碎装置(6)包含粉碎轮(61),所述炉渣缓存仓(4)的内侧壁固定镶嵌有两个相对称的轴承(62),所述粉碎轮(61)的左端和所述粉碎轮(61)的右端分别贯穿两个所述轴承(62)并延伸至所述炉渣缓存仓(4)的外部,且所述粉碎轮(61)左端的外表面和所述粉碎轮(61)右端的外表面分别与两个所述轴承(62)的内圈固定连接,所述粉碎轮(61)的左端固定连接有第一传动轮(63),第二调速电机(64)位于所述炉渣缓存仓(4)的左侧,所述第二调速电机(64)的输出端固定连接传动杆(65),所述传动杆(65)远离所述第二调速电机(64)的一端固定连接第二传动轮(66),所述第二传动轮(66)通过传动带(67)与所述第一传动轮(63)传动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种锅炉炉渣处理装置,其特征在于:所述破碎装置(6)包含两个所述粉碎轮(61),两个所述粉碎轮(61)相向旋转。

4. 根据权利要求1所述的一种锅炉炉渣处理装置,其特征在于:所述通水管道(8)为蛇形布置在所述炉渣缓存仓(4)内,所述通水管道(8)的进水端和出水端伸出所述炉渣缓存仓(4)外。

5. 根据权利要求1所述的一种锅炉炉渣处理装置,其特征在于:所述压模组件(11)包含液压机(111)、伸缩杆(112)、压模板(113)、模具板(114)、模具安装架(115),所述液压机(111)的底部安装有通过套筒连接的所述伸缩杆(112),所述伸缩杆(112)的底部固定安装有所述压模板(113),所述制砖机支架(10)的内侧固定安装有所述模具安装架(115),所述模具安装架(115)的上方固定安装有所述模具板(114),所述模具板(114)的中部榫接有多个分隔板,所述模具板(114)与螺旋送料杆(9)相连。

6. 根据权利要求5所述的一种锅炉炉渣处理装置,其特征在于:所述伸缩杆(112)与所述液压机(111)之间通过套筒连接。

7. 根据权利要求5所述的一种锅炉炉渣处理装置,其特征在于:所述砖坯转移组件(12)包含转动套管(121)、升降电机(122)、转移板升降杆(123)、砖坯转移底板(124),所述制砖机支架(10)的内侧安装有通过所述转动套管(121)连接的转移底板支架(125),所述转移底板支架(125)的上方固定安装有所述升降电机(122),所述升降电机(122)的顶部安装有通过套筒连接的所述转移板升降杆(123),所述转移板升降杆(123)的顶部固定安装有所述砖坯转移底板(124),且所述砖坯转移底板(124)位于所述模具安装架(115)的正下方。

8. 根据权利要求1所述的一种锅炉炉渣处理装置,其特征在于:所述炉渣缓存仓(4)下方设置篦水器(41)和出水口(13)。

一种锅炉炉渣处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及炉渣处理技术领域，具体涉及一种锅炉炉渣处理装置。

背景技术

[0002] 随着我国重工业水平的不断提高和进步，锅炉作为一种化工、冶金、能源、石油等领域的必要技术设备，也在随工业生产的需要不断改进和优化，尽管锅炉设备的热效率等技术性能在不断进步，但由于受到燃料本身的限制，锅炉内燃料在燃烧的过程中，会不可避免的产生炉渣，对于一些大型燃煤锅炉，每天的排渣量可达上百吨，炉渣的处理问题显得日益重要。由于渣块温度高且有一定的湿度，灰渣常易板结成块，且炉渣从锅炉中出来时会带着大量的热量。

[0003] 常规的炉渣处理方法，是将其运输到堆填区填埋，或者直接稍作粉碎过滤后就制成水泥免烧砖，以图废物利用。然而，堆填处理会损害有限的土地资源。现有的锅炉炉渣一般采用机械粉碎或水淬工艺破碎，常规机械粉碎产生大量粉尘，水淬工艺使用大量的水资源，造成环境污染或浪费资源。因此，在本领域存在函待解决的技术问题，需要提出更为合理的技术方案，解决以上技术问题。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述存在的问题，本实用新型提供一种锅炉炉渣处理装置，避免粉尘的产生、用水量少，使炉渣变废为宝的方案。

[0005] 本实用新型是通过以下技术方案实现：

[0006] 一种锅炉炉渣处理装置，该装置包括炉渣处理系统、余热利用系统及制砖系统，所述炉渣处理系统包括炉渣缓存仓、高压气雾喷嘴和破碎装置，所述炉渣缓存仓上部具有炉渣入口及高温气体出口，所述高压气雾喷嘴和所述破碎装置设置于所述炉渣缓存仓内，并位于所述炉渣入口的下方，所述高压气雾喷嘴将高压气雾喷向所述破碎装置方向冲击炉渣；所述余热利用系统包含分布于所述炉渣缓存仓的通水管道，所述通水管道位于所述破碎装置的下方；所述制砖系统包含螺旋送料杆、制砖机支架、压模组件和砖坯转移组件，所述螺旋送料杆一端位于所述炉渣处理系统内的所述通水管道下方，另一端与压模组件相连，所述螺旋送料杆由第一调速电机驱动，所述制砖机支架上安装所述压模组件和所述砖坯转移组件。

[0007] 优选地，所述破碎装置包含粉碎轮，所述炉渣缓存仓的内侧壁固定镶嵌有两个对称的轴承，所述粉碎轮的左端和所述粉碎轮的右端分别贯穿两个所述轴承并延伸至所述炉渣缓存仓的外部，且所述粉碎轮左端的外表面和所述粉碎轮右端的外表面分别与两个所述轴承的内圈固定连接，所述粉碎轮的左端固定连接有第一传动轮，第二调速电机位于所述炉渣缓存仓的左侧，所述第二调速电机的输出端固定连接有传动杆，所述传动杆远离所述第二调速电机的一端固定连接有第二传动轮，所述第二传动轮通过传动带与所述第一传动轮传动连接。

- [0008] 优选地,所述破碎装置包含两个所述粉碎轮,两个所述粉碎轮相向旋转。
- [0009] 优选地,所述通水管道为蛇形布置在所述炉渣缓存仓内,所述通水管道的进水端和出水端伸出所述炉渣缓存仓外。
- [0010] 优选地,所述压模组件包含液压机、伸缩杆、压模板、模具板、模具安装架,所述液压机的底部安装有通过套筒连接的所述伸缩杆,所述伸缩杆的底部固定安装有所述压模板,所述制砖机支架的内侧固定安装有所述模具安装架,所述模具安装架的上方固定安装有所述模具板,所述模具板的中部榫接有多个分隔板,所述模具板与螺旋送料杆相连。
- [0011] 优选地,所述伸缩杆与所述液压机之间通过套筒连接。
- [0012] 优选地,所述砖坯转移组件包含转动套管、升降电机、转移板升降杆、砖坯转移底板,所述制砖机支架的内侧安装有通过所述转动套管连接的所述转移底板支架,所述转移底板支架的上方固定安装有所述升降电机,所述升降电机的顶部安装有通过套筒连接的所述转移板升降杆,所述转移板升降杆的顶部固定安装有所述砖坯转移底板,且所述砖坯转移底板位于所述模具安装架的正下方。
- [0013] 优选地,所述炉渣缓存仓下方设置篦水器和出水口。
- [0014] 与现有的技术相比,本实用新型的有益效果是:
- [0015] 1、由于本实用新型采用的半湿法炉渣处理方法,使用少量的高压气雾加破碎装置机械破碎相结合,与纯湿法(水法)相比用水量更少;与干法相比炉渣冷却强度高,炉渣颗粒内外冷却均匀,机械故障率低;
- [0016] 2、使用少量的高压气雾加破碎装置机械破碎相结合,炉渣冷却过程的热量被蛇形布置的通水管道吸收,冷水变热水,能量的循环利用,节约资源;
- [0017] 3、低于一定体积的炉渣经过粉碎轮之间的空隙落入螺旋送料杆上,于此同时高压气雾喷嘴经过热量交换之后变为液态水,并混入粉碎后的炉渣中合成一定浓度的浆料,浆料被螺旋送料杆送到一端的模具板中,经过模压成型后可以通过控制砖坯转移底板将砖坯运输出去,制砖系统使用起来较为方便,炉渣变废为宝。

附图说明

- [0018] 图1是本实用新型的锅炉炉渣处理装置的结构示意图。
- [0019] 图中:炉渣处理系统(1)、余热利用系统(2)、制砖系统(3)、炉渣缓存仓(4)、高压气雾喷嘴(5)、破碎装置(6)、炉渣入口(7)、通水管道(8)、螺旋送料杆(9)、制砖机支架(10)、压模组件(11)、砖坯转移组件(12)、粉碎轮(61)、轴承(62)、第一传动轮(63)、第二调速电机(74)、传动杆(65)、第二传动轮(66)、传动带(67)、液压机(111)、伸缩杆(112)、压模板(113)、模具板(114)、模具安装架(115)、转动套管(121)、升降电机(122)、转移板升降杆(123)、砖坯转移底板(124)、转移底板支架(125)、篦水器(41)、出水口(13)、第一调速电机(91)。

具体实施方式

- [0020] 下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述:
- [0021] 如图1所示,本实用新型的锅炉炉渣处理装置,该装置包括炉渣处理系统1、余热利用系统2及制砖系统3,炉渣处理系统1包括炉渣缓存仓4、高压气雾喷嘴5和破碎装置6,炉渣

缓存仓4上部具有炉渣入口7及高温气体出口,高压气雾喷嘴5和破碎装置6设置于炉渣缓存仓4内,并位于炉渣入口7的下方,高压气雾喷嘴5将高压气雾喷向破碎装置6方向冲击炉渣;余热利用系统2包含分布于炉渣缓存仓4的通水管道8,通水管道8位于破碎装置6的下方;制砖系统3包含螺旋送料杆9、制砖机支架10、压模组件11和砖坯转移组件12,螺旋送料杆9一端位于炉渣处理系统1内的通水管道8下方,另一端与压模组件11相连,螺旋送料杆9由第一调速电机91驱动,制砖机支架10上安装压模组件11和砖坯转移组件12。

[0022] 通过采用上述技术方案,大块的炉渣从炉渣入口7进入,在破碎装置6内进行粉碎,高压气雾喷嘴5喷出高压气雾,高压气雾与炉渣结合,抑制粉尘的产生,低于一定体积的炉渣落下,炉渣遇到装有冷水的通水管道8,炉渣冷却过程的热量被通水管道8中的冷水吸收,冷水变热水,能量循环利用,炉渣继续落入螺旋送料杆9上,高压气雾喷嘴5经过热量交换之后变为液态水,并混入粉碎后的炉渣中合成一定浓度的浆料,浆料被螺旋送料杆9送入制砖系统3中,炉渣制成转坯,炉渣变废为宝。

[0023] 本实施例中,炉渣入口7设有重量检测器,高压气雾喷嘴5设有流量检测器,炉渣缓存仓4下方设有重量检测器。多个检测器对炉渣的重量和高压气雾的流量进行检测,便于用户试试掌握装置运行情况。

[0024] 进一步,破碎装置6包含粉碎轮61,炉渣缓存仓4的内侧壁固定镶嵌有两个相对称的轴承62,粉碎轮61的左端和粉碎轮61的右端分别贯穿两个轴承62并延伸至炉渣缓存仓4的外部,且粉碎轮61左端的外表面和粉碎轮61右端的外表面分别与两个轴承62的内圈固定连接,粉碎轮61的左端固定连接有第一传动轮63,第二调速电机64位于炉渣缓存仓4的左侧,第二调速电机64的输出端固定连接有传动杆65,传动杆65远离第二调速电机64的一端固定连接第二传动轮66,第二传动轮66通过传动带67与第一传动轮63传动连接。

[0025] 进一步,破碎装置6包含两个粉碎轮61,两个粉碎轮61相向旋转。

[0026] 具体的,粉碎轮61具有多个螺旋排列的叶片,粉碎轮61可采用空心结构,叶片为弧形锥状齿,较佳地,该粉碎轮61由耐热、耐磨金属材料制成。

[0027] 进一步,通水管道8为蛇形布置在炉渣缓存仓4内,通水管道8的进水端和出水端伸出炉渣缓存仓4外。

[0028] 进一步,压模组件11包含液压机111、伸缩杆112、压模板113、模具板114、模具安装架115,液压机111的底部安装有通过套筒连接的伸缩杆112,伸缩杆112的底部固定安装有压模板113,制砖机支架10的内侧固定安装有模具安装架115,模具安装架115的上方固定安装有模具板114,模具板114的中部榫接有多个分隔板,模具板114与螺旋送料杆9相连。

[0029] 进一步,伸缩杆112与液压机111之间通过套筒连接。使用套筒连接,使工作较为协同以使用户的控制。

[0030] 进一步,砖坯转移组件12包含转动套管121、升降电机122、转移板升降杆123、砖坯转移底板124,制砖机支架10的内侧安装有通过转动套管121连接的转移底板支架125,转移底板支架125的上方固定安装有升降电机122,升降电机122的顶部安装有通过套筒连接的转移板升降杆123,转移板升降杆123的顶部固定安装有砖坯转移底板124,且砖坯转移底板124位于模具安装架115的正下方。

[0031] 进一步,炉渣缓存仓4下方设置篦水器41和出水口13。

[0032] 通过采用上述技术方案,篦水器41的出水口13可通过管道通向沉淀式储水池,储

水池的水经过沉淀过滤后可循环使用,给高压气雾喷嘴5供水。

[0033] 本实施例中的装置还包括支撑架(图中未画出),用于支撑本装置,起固定作用。

[0034] 工作原理:大块的炉渣从炉渣入口7进入,在破碎装置6内进行粉碎,高压气雾喷嘴5喷出高压气雾,高压气雾与炉渣结合,抑制粉尘的产生,低于一定体积的炉渣经过粉碎轮61之间的空隙落下,炉渣遇到装有冷水的通水管道8,炉渣冷却过程的热量被蛇形布置的通水管道8中的冷水吸收,冷水变热水,能量的循环利用,炉渣继续落入螺旋送料杆9上,高压气雾喷嘴5经过热量交换之后变为液态水,并混入粉碎后的炉渣中合成一定浓度的浆料,浆料被螺旋送料杆9送到一端的模具板114中,经过模压成型后可以通过砖坯转移组件12将砖坯运输出去,炉渣变废为宝。

[0035] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

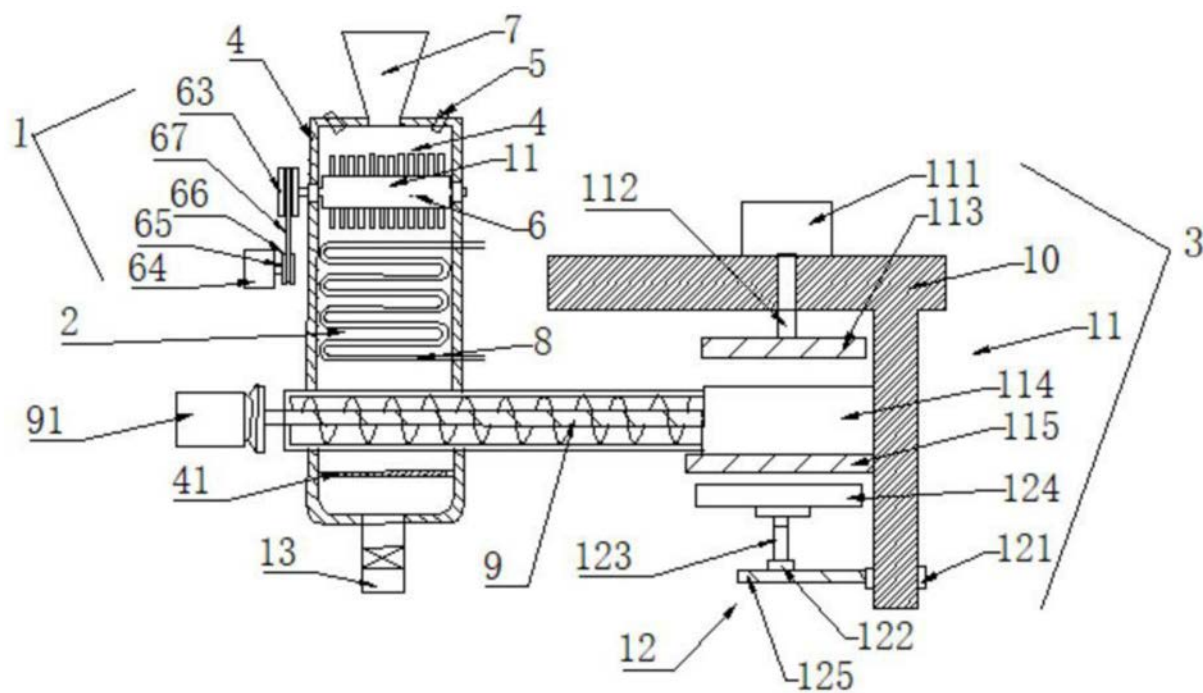


图1