



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119098263 A

(43) 申请公布日 2024.12.10

(21) 申请号 202411474449.1

(22) 申请日 2024.10.22

(71) 申请人 华能左权煤电有限责任公司

地址 032699 山西省晋中市左权县城滨河南路

(72) 发明人 郭铖 卓丽萍 王硕 魏鸿滨
张广杰

(74) 专利代理机构 重庆志一加诚专利代理事务所(普通合伙) 50278

专利代理师 杨芳

(51) Int. Cl.

B02C 15/00 (2006.01)

B02C 23/02 (2006.01)

B02C 23/08 (2006.01)

B01D 47/06 (2006.01)

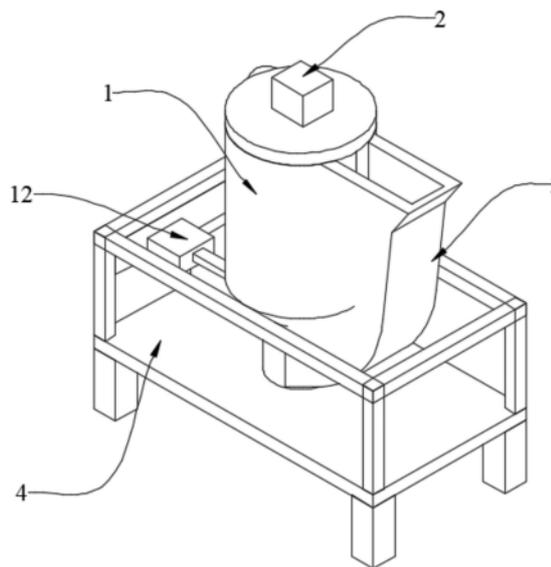
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种火力发电用磨煤机

(57) 摘要

本发明提供一种火力发电用磨煤机,用于解决在对煤炭进行研磨时,未区分煤炭大小的问题,其包括磨粉机构设置在磨粉筒内,磨粉机构用于将磨粉筒内的煤块进行研磨;筛选机构设置在磨粉筒上,其包括进料口、第一出料口和第二出料口;第一出料口与磨粉筒连接,磨粉筒还包括第三出料口,第二出料口与第三出料口连接;筛选机构用于煤炭中的煤块通过第一出料口传送到磨粉筒内;筛选机构还用于将煤炭中的煤炭颗粒通过第二出料口传送到第三出料口内;通过在磨煤机上设置有筛选机构,将煤炭中的细小颗粒在进入磨煤机之前筛选出来,减少磨粉机构的负担,另外,筛选机构的第二出料口和磨粉筒的第三出料口连接,将煤炭的细小颗粒都通过一个出料口传输出来,便于收集。



1. 一种火力发电用磨煤机,其特征在于,所述磨煤机包括:磨粉筒、磨粉机构和筛选机构;

所述磨粉机构设置在该磨粉筒内,所述磨粉机构用于将该磨粉筒内的煤块进行研磨;

所述筛选机构设置在该磨粉筒上,其包括进料口、第一出料口和第二出料口;所述第一出料口与所述磨粉筒连接,所述磨粉筒还包括第三出料口,所述第二出料口与所述第三出料口连接;

所述筛选机构用于煤炭中的煤块通过所述第一出料口传送到所述磨粉筒内;所述筛选机构还用于将煤炭中的煤炭颗粒通过所述第二出料口传送到所述第三出料口内。

2. 根据权利要求1所述的一种火力发电用磨煤机,其特征在于:所述筛选机构包括筛网;所述筛网设置在该进料口的底部,垂直于所述筛网的直线与所述磨粉筒的中轴线形成的夹角为锐角。

3. 根据权利要求1所述的一种火力发电用磨煤机,其特征在于:所述磨粉筒还包括扰动机构;所述扰动机构用于对所述磨粉筒内的煤块进行扰动。

4. 根据权利要求3所述的一种火力发电用磨煤机,其特征在于:所述扰动机构包括驱动件、传动件和扰动件;

所述驱动件设置在该磨粉筒外;所述扰动件设置在该磨粉筒内,所述驱动件通过所述传动件带动所述扰动件运动。

5. 根据权利要求4所述的一种火力发电用磨煤机,其特征在于:所述扰动件与所述磨粉筒的内侧壁转动连接。

6. 根据权利要求4所述的一种火力发电用磨煤机,其特征在于:所述扰动件上设置有连接件,所述连接件上设置有通孔,所述传动件上设置有转轴,所述传动件通过所述转轴连接在所述通孔上。

7. 根据权利要求4所述的一种火力发电用磨煤机,其特征在于:所述磨粉筒内还设置有阻挡件,所述扰动件与所述磨粉筒的连接端设置在该阻挡件与所述磨粉筒的内侧壁形成的夹角内。

8. 根据权利要求1所述的一种火力发电用磨煤机,其特征在于:所述磨煤机还包括底座和洒水机构,所述洒水机构包括水箱、水泵和进水管;

所述水箱设置在该底座上,所述水泵一端与所述水箱连接,另一端与所述进水管连接;所述进水管设置在该磨粉筒内;

所述水泵用于将该水箱内的水通过所述进水管喷洒到所述磨粉筒内的煤块上。

9. 根据权利要求8所述的一种火力发电用磨煤机,其特征在于:所述洒水机构包括多个喷头,所述喷头呈对称设置在该磨粉筒的内侧壁上。

10. 根据权利要求9所述的一种火力发电用磨煤机,其特征在于:所述磨粉机构包括研磨头,所述研磨头上设置有多个喷水孔,所述进水管与所述喷水孔连接。

一种火力发电用磨煤机

技术领域

[0001] 本发明属于火力发电领域,特别是涉及一种火力发电用磨煤机。

背景技术

[0002] 电力是以电能作为动力的能源,火力发电是我国主要的生产电能的主要方法。在发电时,通过利用可燃物在锅炉中燃烧时产生的热能,火力发电中存在着三种型式的能量转换过程:燃料化学能-蒸汽热能-机械能-电能,简单的说就是利用燃料发热,加热水,形成高温高压过热蒸汽,然后蒸汽沿管道进入汽轮机中不断膨胀做功,冲击汽轮机转子高速旋转,带动发电机转子(电磁场)旋转,定子线圈切割磁力线,发出电能,再利用升压变压器,升到系统电压,与系统并网,向外输送电能。

[0003] 火力发电通常会使用到煤炭,煤炭从煤炭厂运输到火力发电站时,其煤炭的大小不均,确很多为煤块,煤块在锅炉中燃烧时,很难充分燃烧,因此在将煤炭放入锅炉中前,需要将煤炭进行研磨,即将煤块研磨为较小的煤炭颗粒,以便于充分燃烧。

[0004] 现有的磨煤机在使用时,不管煤炭的大小都会统一放入到磨煤机内进行研磨,在研磨完成后通过磨煤机底部的出煤口进入到下工序或者直接传输到锅炉内。然而,这种方式虽然能够实现将煤炭研磨为较小的颗粒,但在从煤炭厂运来的煤炭中,不仅仅具有煤块,还具有不需要研磨就可燃烧的颗粒,若将整体放入到研磨机内,一方面增大了磨煤机的负担,另一方面还降低了火力发电的效率。

发明内容

[0005] 鉴于以上所述现有技术的缺点,本发明的目的在于提供一种火力发电用磨煤机,用于解决现有技术中在对煤炭进行研磨时,未区分煤炭大小的问题。

[0006] 为实现上述目的及其他相关目的,本发明提供一种火力发电用磨煤机,其包括:磨粉筒、磨粉机构和筛选机构;磨粉机构设置在磨粉筒内,磨粉机构用于将磨粉筒内的煤块进行研磨;筛选机构设置在磨粉筒上,其包括进料口、第一出料口和第二出料口;第一出料口与磨粉筒连接,磨粉筒还包括第三出料口,第二出料口与第三出料口连接;筛选机构用于煤炭中的煤块通过第一出料口传送到磨粉筒内;筛选机构还用于将煤炭中的煤炭颗粒通过第二出料口传送到第三出料口内。

[0007] 可选地,筛选机构包括筛网;筛网设置在进料口的底部,垂直于筛网的直线与磨粉筒的中轴线形成的夹角为锐角。

[0008] 可选地,磨粉筒还包括扰动机构;扰动机构用于对磨粉筒内的煤块进行扰动。

[0009] 可选地,扰动机构包括驱动件、传动件和扰动件;驱动件设置在磨粉筒外;扰动件设置在磨粉筒内,驱动件通过传动件带动扰动件运动。

[0010] 可选地,扰动件与磨粉筒的内侧壁转动连接。

[0011] 可选地,扰动件上设置有连接件,连接件上设置有通孔,传动件上设置有转轴,传动件通过转轴连接在通孔上。

[0012] 可选地,磨粉筒内还设置有阻挡件,扰动件与磨粉筒的连接端设置在阻挡件与磨粉筒的内侧壁形成的夹角内。

[0013] 可选地,磨煤机还包括底座和洒水机构,洒水机构包括水箱、水泵和进水管;水箱设置在底座上,水泵一端与水箱连接,另一端与进水管连接;进水管设置在磨粉筒内;水泵用于将水箱内的水通过进水管喷洒到磨粉筒内的煤块上。

[0014] 可选地,洒水机构包括多个喷头,喷头呈对称设置在磨粉筒的内侧壁上。

[0015] 可选地,磨粉机构包括研磨头,研磨头上设置有多个喷水孔,进水管与喷水孔连接。

[0016] 如上所述,本发明的一种火力发电用磨煤机,至少具有以下有益效果:本发明通过在磨煤机上设置有筛选机构,将煤炭中的细小颗粒在进入磨煤机之前筛选出来,减少磨粉机构的负担,另外,筛选机构的第二出料口和磨粉筒的第三出料口连接,将煤炭的细小颗粒都通过一个出料口传输出来,便于收集。

附图说明

[0017] 图1显示为本发明的磨煤机的结构示意图。

[0018] 图2显示为本发明的磨煤机的俯视示意图。

[0019] 图3显示为图2中沿A-A剖切的剖视图。

具体实施方式

[0020] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效。

[0021] 请参阅以下所有附图。须知,本说明书附图所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本发明可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本发明所揭示的技术内容能涵盖的范围内。同时,本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本发明可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本发明可实施的范畴。

[0022] 以下各个实施例仅是为了举例说明。各个实施例之间,可以进行组合,其不仅仅限于以下单个实施例展现的内容。

[0023] 请参阅图1-3,本发明提供一种火力发电用磨煤机,磨煤机包括磨粉筒1、磨粉机构2和筛选机构3;磨粉机构2设置在磨粉筒1内,磨粉机构2用于将磨粉筒1内的煤块进行研磨;筛选机构3设置在磨粉筒1上,其包括进料口31、第一出料口32和第二出料口33;第一出料口32与磨粉筒1连接,磨粉筒1还包括第三出料口11,第二出料口33与第三出料口11连接;筛选机构3用于煤炭中的煤块通过第一出料口32传送到磨粉筒1内;筛选机构3还用于将煤炭中的煤炭颗粒通过第二出料口33传送到第三出料口11内。可以理解的是,磨粉机构2将煤块研磨成细小的颗粒后,煤炭颗粒由于重力,其通过第三出料口11自动传送出磨粉筒1外。筛选机构3在将煤炭进行筛选后,将煤炭颗粒通过第二出料口33传输到第三出料口11内,即煤炭颗粒都是通过同一出料口传输出来,便于将煤炭颗粒收集起来或者利用传送机构传送到锅

炉内进行燃烧。

[0024] 筛选机构3包括筛网34,筛网34设置在进料口31的底部,垂直于筛网34的直线与磨粉筒1的中轴线形成的夹角为锐角。筛网34可以为具有多个孔的过滤板,当煤炭通过进料口31进入到筛选机构3上后,筛网34自动将煤炭中的煤块和颗粒分开,即细小的颗粒通过筛网34进入到第二出料口33,煤块由于不能通过筛选的孔,因此进入到磨粉筒1内。垂直于筛网34的直线与磨粉筒1的中轴线形成的夹角为锐角,即筛网34与磨粉筒1倾斜设置,以便于煤块可通过重力作用,进入到磨粉筒1内。

[0025] 磨粉筒1还包括扰动机构12,扰动机构12用于对磨粉筒1内的煤块进行扰动。磨粉机构2对磨粉筒1内的煤块进行研磨时,由于磨粉机构2通常是紧紧抵住煤块,然后通过研磨头21对煤炭进行研磨,在研磨一段时间后,由于磨粉机构2的重力或者抵紧力的作用,导致煤炭堆积在一起,不便于磨粉机构2研磨,因此通过扰动机构12将煤炭进行扰动,即将带动煤炭运动,使煤炭不再紧紧堆积在一起。具体的,扰动机构12包括驱动件121、传动件122和扰动件123,驱动件121设置在磨粉筒1外,扰动件123设置在磨粉筒1内,驱动件121通过传动件122带动扰动件123运动。在具体实施时,磨粉筒1上可开设有便于传动件122穿过的通孔,且通孔内可设置有直线轴承,以便于传动件122在通孔内滑动。驱动件121可以为电机、气缸,当驱动件121为电机时,传动件122可以为丝杆。优选的,驱动件121为气缸,气缸可承受较大的力,以便于将堆积的煤炭扰动。

[0026] 扰动件123与磨粉筒1的内侧壁可转动连接,在具体实施时,传动件122与扰动件123的连接端远离扰动件123与磨粉筒1内侧壁的连接端,以便于传动件122能够带动扰动件123转动。

[0027] 扰动件123上设置有连接件1231,连接件1231上设置有通孔,通孔可以为腰形孔,传动件122上设置有转轴1221,传动件122通过转轴1221连接在通孔上。

[0028] 磨粉筒1内还设置有阻挡件13,扰动件123与磨粉筒1的连接端设置在阻挡件13与磨粉筒1的内侧壁形成的夹角内。由于磨粉筒1内存在有煤块和细小的煤炭颗粒,因此设置有阻挡件13,且扰动件123与磨粉筒1的连接端设置在阻挡件13与磨粉筒1的内侧壁形成的夹角内,防止煤炭颗粒进入到扰动件123与磨粉筒1的转动端,影响扰动件123的转动。

[0029] 磨煤机还包括底座4和洒水机构5,洒水机构5包括水箱51、水泵52和进水管53;水箱51设置在底座4上,水泵52一端与水箱51连接,另一端与进水管53连接;进水管53设置在磨粉筒1内;水泵52用于将水箱51内的水通过进水管53喷洒到磨粉筒1内的煤块上。由于磨煤机将煤炭研磨成细小的颗粒,在颗粒通过第三出料口11传输出来时,容易受到风的作用,导致煤炭颗粒随风飘散在空气中,因此设置有洒水机构5,通过水吸附煤炭颗粒,防止煤炭可以飘散在空气中。另外,煤炭颗粒在吸收水之后,还能起到助燃的作用。具体的,洒水机构5包括多个喷头,喷头呈对称设置在磨粉筒1的内侧壁上。在另一实施例中,研磨头21上设置有多个喷水孔212,进水管53与喷水孔212连接。即进水管53通过喷水孔212将水喷洒在煤炭上。

[0030] 综上所述,本发明通过在磨煤机上设置有筛选机构3,将煤炭中的细小颗粒在进入磨煤机之前筛选出来,减少磨粉机构2的负担,另外,筛选机构3的第二出料口33和磨粉筒的第三出料口11连接,将煤炭的细小颗粒都通过一个出料口传输出来,便于收集。所以,本发明有效克服了现有技术中的种种缺点而具高度产业利用价值。

[0031] 上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效,而非用于限制本发明。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本发明的权利要求所涵盖。

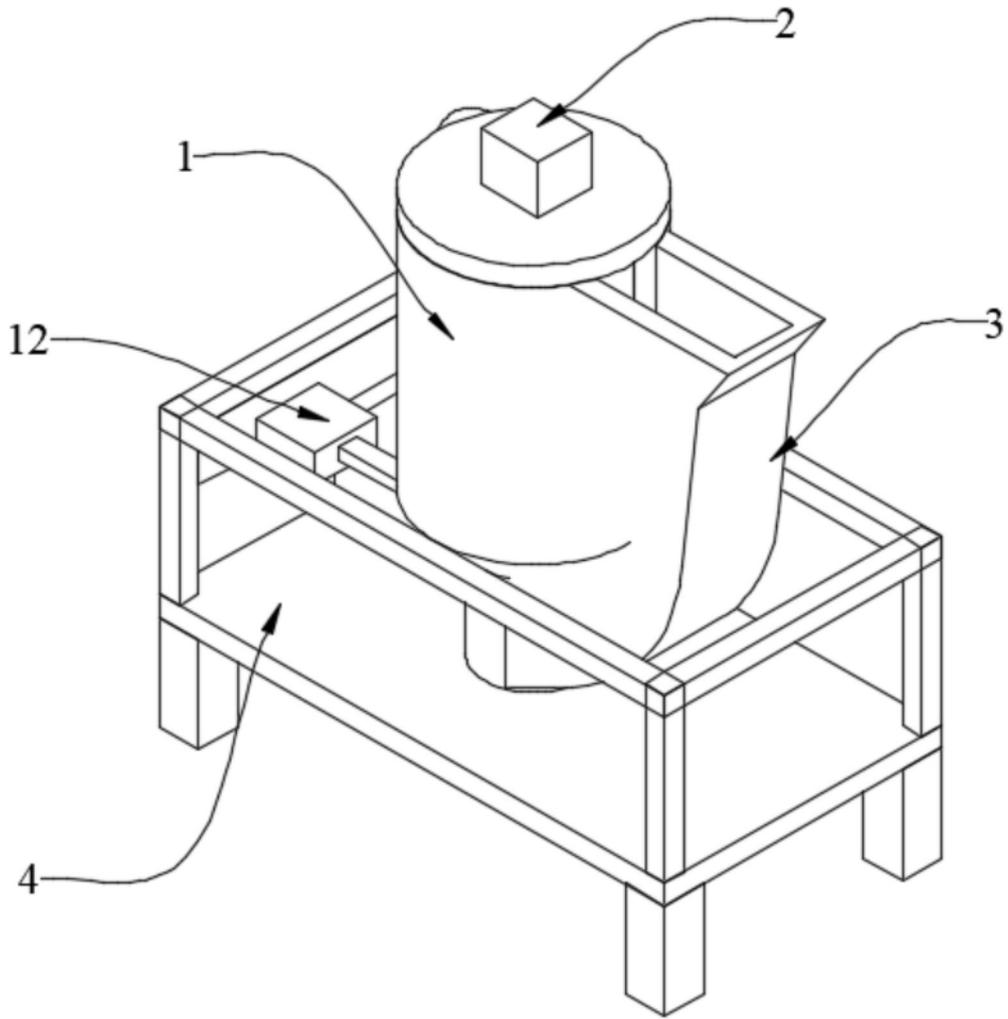


图1

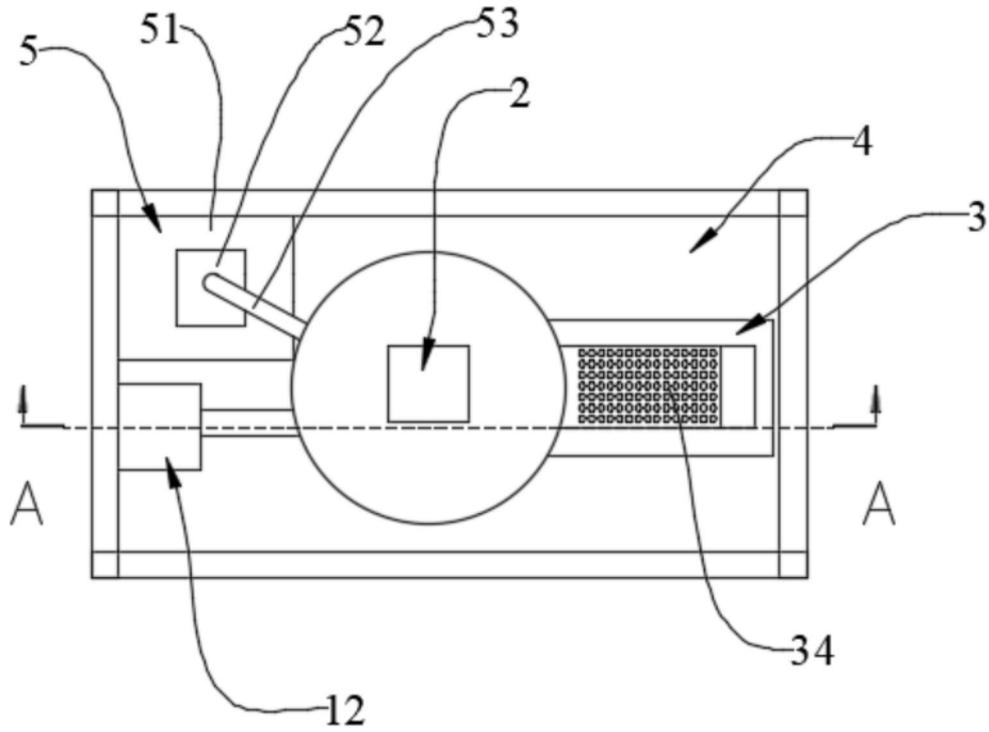


图2

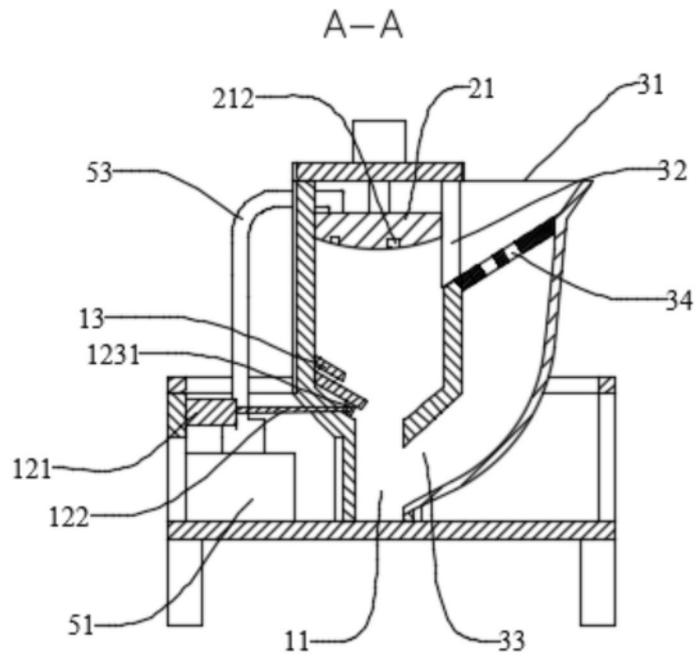


图3