



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111036334 B

(45) 授权公告日 2021.06.22

(21) 申请号 202010055849.4

(22) 申请日 2020.01.17

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111036334 A

(43) 申请公布日 2020.04.21

(73) 专利权人 江西宸兴机械设备有限公司

地址 330800 江西省宜春市高安市高新技术产业园区高安大道东路22号

(72) 发明人 不公告发明人

(74) 专利代理机构 南昌市赣昌知识产权代理事务所(普通合伙) 36140

代理人 刘鸿运

(51) Int. Cl.

B02C 4/02 (2006.01)

B02C 4/08 (2006.01)

B02C 4/42 (2006.01)

B02C 4/28 (2006.01)

B02C 23/02 (2006.01)

B02C 23/20 (2006.01)

F26B 11/04 (2006.01)

F26B 21/00 (2006.01)

F26B 25/00 (2006.01)

F26B 25/16 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 208959994 U, 2019.06.11

CN 110523519 A, 2019.12.03

CN 208887280 U, 2019.05.21

CN 208579629 U, 2019.03.05

CN 209098743 U, 2019.07.12

CN 109502661 A, 2019.03.22

CN 110065528 A, 2019.07.30

KR 20100041989 A, 2010.04.23

JP 2000189821 A, 2000.07.11

审查员 程欣

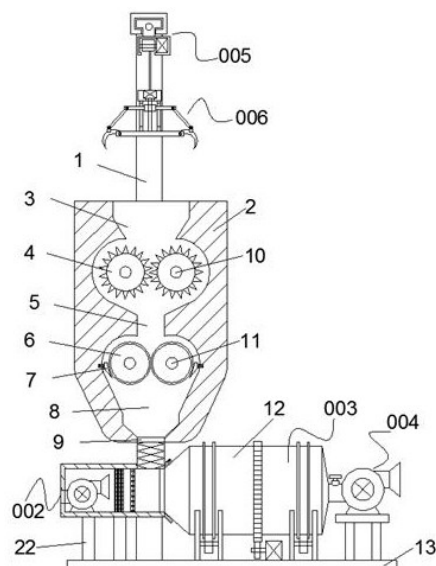
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种煤粉磨烘一体化送煤机

(57) 摘要

本发明公开了一种煤粉磨烘一体化送煤机,包括磨煤机体,所述磨煤机体内设有磨煤装置,所述磨煤装置包括分别设于所述磨煤机体的上下端面内的上磨煤腔和下磨煤腔,所述上磨煤腔与所述下磨煤腔之间设有将其贯穿的通腔将其上下贯穿,所述上磨煤腔内左右对应设有可以把大煤块打碎的粉碎轮,所述下磨煤腔内左右对应设有可以把小煤块磨粉的研磨轮,本发明通过设于磨煤装置将煤块粉碎成煤粉,而烘干装置可以将煤粉进行烘干处理,有利于煤炭的充分燃烧,节约资源,降低二氧化碳的排放。



1. 一种煤粉磨烘一体化送煤机, 包括底板、以及固设于所述底板顶部后侧的直板、以及固设于所述直板前侧的磨煤机体, 其特征在于: 所述磨煤机体的上下端面内分别设有上磨煤腔和下磨煤腔, 所述上磨煤腔与所述下磨煤腔之间连通设有通腔, 所述上磨煤腔内左右对应设有可以把大煤块打碎的粉碎轮, 所述粉碎轮通过两根一号转动轴转动安装在所述上磨煤腔的前后壁之间, 所述下磨煤腔内左右对应设有可以把小煤块磨粉的研磨轮, 所述研磨轮通过两根二号转动轴转动安装在所述下磨煤腔的前后壁之间, 所述磨煤机体内还设有控制所述研磨轮与粉碎轮同时转动的驱动装置, 所述下磨煤腔左右侧壁上固设有可以清除所述研磨轮轮面上附着煤粉的梯形铲, 所述磨煤机体下侧端面设有出粉口, 所述出粉口通过送煤管连接在下方的烘干机体上, 所述烘干机体内设有对煤粉进行烘干的加热装置, 所述烘干机体右端面转动设有烘干滚筒, 所述烘干滚筒下方设有使其滚动的滚动装置, 所述烘干滚筒右侧端面设有将烘干后的煤粉吸出所述烘干滚筒外的吸风装置, 所述磨煤机体后侧端面固设有下端固定安装在所述底板上的直板, 所述直板顶端设有循环运煤的吊运装置, 所述磨煤机体的前侧端面设有倾斜安装在所述底板上的斜滑板; 所述驱动装置包括设于所述上磨煤腔与下磨煤腔后侧的传动腔, 两根所述一号转动轴与两根所述二号转动轴穿过所述磨煤腔转动安装在所述传动腔的后侧壁上, 所述一号转动轴上方位于所述传动腔顶壁上固设有一号电机, 所述一号电机前侧转动安装有一号带轮, 所述一号带轮下方的两根所述一号转动轴上固定安装有相互啮合的一号啮齿轮, 所述一号啮齿轮上固定安装有双槽带轮, 所述双槽带轮与所述一号带轮之间设有一号传动带, 所述一号啮齿轮下方的两根所述二号转动轴固定安装有相互啮合的二号啮齿轮, 所述二号啮齿轮上固定安装有二号带轮, 所述二号带轮与双槽带轮之间设有二号传动带; 所述加热装置包括设于所述烘干机体右侧端面内的加热腔, 所述加热腔内设有吹风机, 所述吹风机左侧设有贯穿所述烘干机体左端面的进风口, 所述吹风机右侧设有提高吹风温度的加热器, 所述加热器右侧设有隔离网, 所述烘干机体下侧端面与所述底板之间设有支撑架, 所述烘干机体右侧端面固设有与所述烘干滚筒转动安装的转动防护圈; 二号电机左侧转动安装有三号啮齿轮, 所述三号啮齿轮与设于所述烘干滚筒筒腰上的齿环啮合, 所述烘干滚筒筒腰上左右对应设有滚槽, 所述滚槽下方位于所述底板上侧端面设有滚动轮底座, 所述滚动轮底座与所述滚槽设有滚动轮, 所述滚动轮通过一号转动销滚动安装在所述滚槽内对烘干滚筒起到支撑作用; 所述吸风装置包括设于所述烘干滚筒右侧的吸风机, 所述吸风机固设在与所述底板固定连接的机架上, 所述吸风机与所述烘干滚筒的右侧之间转动安装有转动圈, 所述转动圈与所述吸风机之间设有控制所述烘干滚筒内煤粉排出的开关阀门; 所述吊运装置包括位于所述磨煤机体上方的并固设于所述直板顶端的横板, 所述横板下侧端面内设有一号滑动腔, 所述一号滑动腔后侧壁固设有三号电机, 所述三号电机前侧设有转动安装在所述一号滑动腔前侧壁上的一号螺纹杆, 所述一号螺纹杆螺纹连接有可在所述一号滑动腔内前后滑动的一号螺纹滑块, 所述一号螺纹滑块下端固设有电机腔, 所述电机腔右侧壁固设有四号电机, 所述四号电机左侧设有转动安装在所述电机腔左侧壁上的转轴, 所述转轴上缠绕有钢丝绳, 所述钢丝绳下端设有可抓取运送煤块的推车的抓取装置; 所述抓取装置包括与所述钢丝绳固定连接的抓取机机体, 所述抓取机机体内设有二号滑动腔, 所述二号滑动腔的左右侧壁处设有左右贯穿的通腔, 所述抓取机机体上端面内固设有五号电机, 所述五号电机下侧设有转动安装在所述二号滑动腔的底壁上的二号螺纹杆, 所述二号螺纹杆螺纹连接有可在所述二号

滑动腔内上下滑动的二号螺纹滑块,所述二号螺纹滑块左右两侧对应设有可在所述通腔内上下滑动的一对短杆,所述抓取机机体左右端面靠近底部位置左右对应通过二号转动销铰接安装有一对钩爪,所述钩爪上固设有转动底座,所述转动底座与所述短杆之间铰接设有能够通过短杆的上下滑动而带动钩爪向内侧旋转抓紧所述推车的铰接杆;所述斜滑板底部设有推车,所述推车上侧端面前后对应设有便于所述钩爪抓取的拱形环,所述推车的左侧端面上设有可在所述斜滑板上运动的爬坡轮,所述推车上侧端面上设有可在地面上运动的移动轮,所述推车上侧端面靠左侧设有顶杆,所述斜滑板顶部设有可拦住所述顶杆对所述推车进行限位的挡板。

一种煤粉磨烘一体化送煤机

技术领域

[0001] 本发明涉及燃烧设备的燃料供应装置技术领域，具体为一种煤粉磨烘一体化送煤机。

背景技术

[0002] 随着经济与科技的快速发展，人们对资源利用率的问题以及一线工人的健康越来越重视，煤快燃烧后会产生过多没有燃尽的炉渣，会造成对环境的污染和资源的浪费，燃烧不充分的煤还会增加二氧化碳的排放，现有的送煤装置不能够很好的将煤块磨粉烘干一体化的结合起来，且现有送煤装置需要过多人工参与作业，不但不便于操作，工作效率较低，工作产生的煤粉还会对人的健康有着严重影响。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种煤粉磨烘一体化送煤机，用于克服现有技术中的上述缺陷。

[0004] 根据本发明的一种煤粉磨烘一体化送煤机，包括底板、以及固设于所述底板顶部后侧的直板、以及固设于所述直板前侧的磨煤机体，所述磨煤机体的上下端面内分别设有上磨煤腔和下磨煤腔，所述上磨煤腔与所述下磨煤腔之间连通设有通腔，所述上磨煤腔内左右对应设有可以把大煤块打碎的粉碎轮，所述粉碎轮通过两根一号转动轴转动安装在所述上磨煤腔的前后壁之间，所述下磨煤腔内左右对应设有可以把小煤块磨粉的研磨轮，所述研磨轮通过两根二号转动轴转动安装在所述下磨煤腔的前后壁之间，所述磨煤机体内还设有控制所述研磨轮与粉碎轮同时转动的驱动装置，所述下磨煤腔左右侧壁上固设有可以清除所述研磨轮轮面上附着煤粉的梯形铲，所述磨煤机体下侧端面设有出粉口，所述出粉口通过送煤管连接在下方的烘干机体上，所述烘干机体内设有对煤粉进行烘干的加热装置，所述烘干机体右端面转动设有烘干滚筒，所述烘干滚筒下方设有使其滚动的滚动装置，所述烘干滚筒右侧端面设有将烘干后的煤粉吹出所述烘干滚筒外的吸风装置，所述磨煤机体后侧端面固设有下端固定安装在所述底板上的直板，所述直板顶端设有循环运煤的吊运装置，所述磨煤机体的前侧端面设有倾斜安装在所述底板上的斜滑板。

[0005] 在上述技术方案基础上，所述驱动装置包括设于所述上磨煤腔与下磨煤腔后侧的传动腔，两根所述一号转动轴与两根所述二号转动轴穿过所述磨煤腔转动安装在所述传动腔的后侧壁上，所述一号转动轴上方位于所述传动腔顶壁上固设有一号电机，所述一号电机前侧转动安装有一号带轮，所述一号带轮下方的两根所述一号转动轴上固定安装有相互啮合的一号啮齿轮，所述一号啮齿轮上固定安装有双槽带轮，所述双槽带轮与所述一号带轮之间设有一号传动带，所述一号啮齿轮下方的两根所述二号转动轴固定安装有相互啮合的二号啮齿轮，所述二号啮齿轮上固定安装有二号带轮，所述二号带轮与双槽带轮之间设有二号传动带。

[0006] 在上述技术方案基础上，所述加热装置包括设于所述烘干机体有侧端面内的加热

腔,所述加热腔内设有吹风机,所述吹风机左侧设有贯穿所述烘干机体左端面的进风口,所述吹风机右侧设有提高吹风温度的加热器,所述加热器右侧设有隔离网,所述烘干机体下侧端面与所述底板之间设有支撑架,所述烘干机体右侧端面固设有与所述烘干滚筒转动安装的转动防护圈。

[0007] 在上述技术方案基础上,所述滚动装置包括设于所述底板上端面上的二号电机,所述二号电机左侧转动安装有三号啮齿轮,所述三号啮齿轮与设于所述烘干滚筒筒腰上的齿环啮合,所述烘干滚筒筒腰上左右对应设有滚槽,所述滚槽下方位于所述底板上侧端面设有滚动轮底座,所述滚动轮底座与所述滚槽设有滚动轮,所述滚动轮通过一号转动销滚动安装在所述滚槽内对起到支撑作用。

[0008] 在上述技术方案基础上,所述吸风装置包括设于所述烘干滚筒右侧的吸风机,所述吸风机固设在与所述底板固定连接的机架上,所述吸风机与所述烘干滚筒的左侧之间转动安装有转动圈,所述转动圈与所述吸风机之间设有控制所述烘干滚筒内煤粉排出的开关阀门。

[0009] 在上述技术方案基础上,所述吊运装置包括位于所述磨煤机体上方的并固设于所述直板顶端的横板,所述横板下侧端面内设有一号滑动腔,所述一号滑动腔后侧壁固设有三号电机,所述三号电机前侧设有转动安装在所述一号滑动腔前侧壁上的一号螺纹杆,所述一号螺纹杆螺纹连接有可在所述一号滑动腔内前后滑动的一号螺纹滑块,所述一号螺纹滑块下端固设有电机腔,所述电机腔右侧壁固设有四号电机,所述四号电机左侧设有转动安装在所述电机腔左侧壁上的转轴,所述转轴上缠绕有钢丝绳,所述钢丝绳下端设有可抓取运送煤块的推车的抓取装置。

[0010] 在上述技术方案基础上,所述抓取装置包括与所述钢丝绳固定连接的抓取机机体,所述抓取机机体内设有二号滑动腔,所述二号滑动腔的左右侧壁处设有左右贯穿的通腔所述抓取机机体上端面内固设有五号电机,所述五号电机下侧设有转动安装在所述二号滑动腔的底壁上的二号螺纹杆,所述二号螺纹杆螺纹连接有可在所述二号滑动腔内上下滑动的二号螺纹滑块,所述二号螺纹滑块左右两侧对应设有可在所述通腔内上下滑动的一对短杆,所述抓取机机体左右端面靠近底部位置左右对应通过二号转动销铰接安装有一对钩爪,所述钩爪上固设有转动底座,所述转动底座与所述短杆之间铰接设有能够通过的上下滑动而带动向内侧旋转抓紧所述推车的铰接杆。

[0011] 在上述技术方案基础上,所述斜滑板底部设有推车,所述推车上侧端面前后对应设有便于所述钩爪抓取的拱形环,所述推车的左侧端面上设有可在所述斜滑板上运动的爬坡轮,所述推车上侧端面上设有可在地面上运动的移动轮,所述推车上侧端面靠左侧设有顶杆,所述斜滑板顶部设有可拦住所述顶杆对所述推车进行限位的挡板。

[0012] 本发明的有益效果是:本发明通过设于磨煤装置可以很好的将煤块粉碎成煤粉,而烘干过程通过加热装置与烘干滚筒滚动旋转的配合可以将煤粉进行充分均匀的烘干处理,有利于煤炭的充分燃烧,进而降低二氧化碳的排放,提高资源的利用率,通过抓取装置和吊运装置可以为磨煤装置提供煤炭,避免了传统人工参与现场运煤,本发明通过运输、磨煤、烘干在运输的一体化设计,不但提高效率,降低了劳动成本,还避免煤粉对人的身体健康造成的危害。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1是该发明的一种煤粉磨烘一体化送煤机的整体结构示意图;

[0015] 图2是图1的左视结构示意图;

[0016] 图3是图1中磨煤装置的后剖结构示意图;

[0017] 图4是图1中吊运装置和抓取装置的结构示意图;

[0018] 图5是图1中加热装置的结构示意图;

[0019] 图6是图1中滚动装置的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合图1-6对本发明进行详细说明,为叙述方便,现对下文所说的方位规定如下:下文所说的上下左右前后方向与图1本身投影关系的上下左右前后方向一致。

[0021] 参照图1-6,根据本发明的实施例的一种煤粉磨烘一体化送煤机,包括底板13、以及固设于所述底板13顶部后侧的直板1、以及固设于所述直板1前侧的磨煤机体2,所述磨煤机体2的上下端面内分别设有上磨煤腔3和下磨煤腔8,所述上磨煤腔3与所述下磨煤腔8之间连通设有通腔5,所述上磨煤腔3内左右对应设有可以把大煤块打碎的粉碎轮4,所述粉碎轮4通过两根一号转动轴10转动安装在所述上磨煤腔3的前后壁之间,所述下磨煤腔8内左右对应设有可以把小煤块磨粉的研磨轮6,所述研磨轮6通过两根二号转动轴11转动安装在所述下磨煤腔8的前后壁之间,所述磨煤机体2内还设有控制所述研磨轮6与粉碎轮4同时转动的驱动装置001,所述下磨煤腔8左右侧壁上固设有可以清除所述研磨轮6轮面上附着煤粉的梯形铲7,

[0022] ,所述烘干滚筒12下方设有使其滚动的滚动装置003,所述烘干滚筒12右侧端面设有将烘干后的煤粉吹出所述烘干滚筒12外的吸风装置004,所述磨煤机体2后侧端面固设有下端固定安装在所述底板13上的直板1,所述直板1顶端设有循环运煤的吊运装置005,所述磨煤机体2的前侧端面设有倾斜安装在所述底板13上的斜滑板16。

[0023] 另外,在一个实施例中,所述驱动装置001包括设于所述上磨煤腔3与下磨煤腔8后侧的传动腔23,两根所述一号转动轴10与两根所述二号转动轴11穿过所述磨煤腔3转动安装在所述传动腔23的后侧壁上,所述一号转动轴10上方位于所述传动腔23顶壁上固设有一号电机24,所述一号电机24前侧转动安装有一号带轮25,所述一号带轮25下方的两根所述一号转动轴10上固定安装有相互啮合的一号啮齿轮27,所述一号啮齿轮27上固定安装有双槽带轮31,所述双槽带轮31与所述一号带轮25之间设有一号传动带26,所述一号啮齿轮27下方的两根所述二号转动轴11固定安装有相互啮合的二号啮齿轮29,所述二号啮齿轮29上固定安装有二号带轮32,所述二号带轮32与双槽带轮31之间设有二号传动带28;从而当需要粉碎轮4和研磨轮6同时转动时,启动一号电机24,固设在一号电机24上的一号带轮25带动固定安装在一号啮齿轮27和二号啮齿轮29上的双槽带轮31与二号带轮32转动,使得相互啮合的一号啮齿轮27和二号啮齿轮29啮合转动,与一号啮齿轮27和二号啮齿轮29同轴的粉碎

轮4和研磨轮6同时转动。

[0024] 另外,在一个实施例中,所述加热装置002包括设于所述烘干机体59有侧端面内的加热腔58,所述加热腔58内设有吹风机63,所述吹风机63左侧设有贯穿所述烘干机体59左端面的进风口64,所述吹风机63右侧设有提高吹风温度的加热器62,所述加热器62右侧设有隔离网61,所述烘干机体59下侧端面与所述底板13之间设有支撑架22,所述烘干机体59右侧端面固设有与所述烘干滚筒12转动安装的转动防护圈;从而当需要对煤粉进行烘干处理时,启动吹风机63,通过加热器62的热风能够对烘干滚筒12内进行加热,当煤粉从送煤管60进入加热腔后,被吹风机63吹入烘干滚筒12进行烘干。

[0025] 另外,在一个实施例中,所述滚动装置003包括设于所述底板13上端面上的二号电机73,所述二号电机73左侧转动安装有三号啮齿轮74,所述三号啮齿轮74与设于所述烘干滚筒12筒腰上的齿环65啮合,所述烘干滚筒12筒腰上左右对应设有滚槽66,所述滚槽66下方位于所述底板上侧端面设有滚动轮底座70,所述滚动轮底座70与所述滚槽66设有滚动轮71,所述滚动轮71通过一号转动销72滚动安装在所述滚槽66内对12起到支撑作用;从而当需要烘干滚筒12转动时,启动二号电机73,带动三号啮齿轮74转动,与三号啮齿轮74啮合的齿环65带动烘干滚筒12转动。

[0026] 另外,在一个实施例中,所述吸风装置004包括设于所述烘干滚筒12右侧的吸风机68,所述吸风机68固设在与所述底板13固定连接的机架69上,所述吸风机68与所述烘干滚筒12的左侧之间转动安装有转动圈67,所述转动圈67与所述吸风机68之间设有控制所述烘干滚筒12内煤粉排出的开关阀门30;从而当需要煤粉排出烘干滚筒12时,开关阀门30开启,启动吸风机68,将烘干滚筒12内的煤粉吸出筒外。

[0027] 另外,在一个实施例中,所述吊运装置005包括位于所述磨煤机体2上方的并固设于所述直板1顶端的横板36,所述横板36下侧端面内设有一号滑动腔37,所述一号滑动腔37后侧壁固设有三号电机14,所述三号电机14前侧设有转动安装在所述一号滑动腔37前侧壁上的一号螺纹杆39,所述一号螺纹杆39螺纹连接有可在所述一号滑动腔37内前后滑动的一号螺纹滑块38,所述一号螺纹滑块38下端固设有电机腔44,所述电机腔44右侧壁固设有四号电机41,所述四号电机41左侧设有转动安装在所述电机腔40左侧壁上的转轴43,所述转轴43上缠绕有钢丝绳42,所述钢丝绳42下端设有可抓取运送煤块的推车19的抓取装置006;从而当需要升降推车19时,启动三号电机14,带动一号螺纹杆39转动,与一号螺纹杆39螺纹连接的一号螺纹滑块38左右滑动,四号电机41启动,带动转轴43旋转,缠绕在转轴43上的钢丝绳42能够将抓取装置006拉起或放下。

[0028] 另外,在一个实施例中,所述抓取装置006包括与所述钢丝绳42固定连接的抓取机体46,所述抓取机体46内设有二号滑动腔48,所述二号滑动腔48的左右侧壁处设有左右贯穿的通腔52,所述抓取机体46上端面内固设有五号电机45,所述五号电机45下侧设有转动安装在所述二号滑动腔48的底壁上的二号螺纹杆51,所述二号螺纹杆51螺纹连接有可在所述二号滑动腔48内上下滑动的二号螺纹滑块47,所述二号螺纹滑块47左右两侧对应设有可在所述通腔52内上下滑动的一对短杆57,所述抓取机体46左右端面靠近底部位置左右对应通过二号转动销52铰接安装有一对钩爪54,所述钩爪54上固设有转动底座55,所述转动底座55与所述短杆57之间铰接设有能够通过57的上下滑动而带动54向内侧旋转抓紧所述推车19的铰接杆56;从而当需要钩爪54抓紧时,启动五号电机45,带动二号螺纹杆51转

动,与二号螺纹杆51螺纹连接的二号螺纹滑块38和短杆57一起向下运动,与短杆57通过铰接杆56铰接安装的钩爪54向内收紧,完成抓紧。

[0029] 另外,在一个实施例中,所述斜滑板16底部设有推车19,所述推车19上侧端面前后对应设有便于所述钩爪54抓取的拱形环18,所述推车19的左侧端面上设有可在所述斜滑板上运动的爬坡轮21,所述推车上侧端面上设有可在地面上运动的移动轮20,所述推车19上侧端面靠左侧设有顶杆17,所述斜滑板16顶部设有可拦住所述顶杆17对所述推车19进行限位的挡板15;从而当推车19运动至斜滑板16顶部时,顶杆17与挡板15扣紧,推车在钩爪54的拉力下以挡板15为旋转中心向左侧翻转,将煤块倒入上磨煤腔3内。

[0030] 当需要运输煤块时,三号电机14启动,一号螺纹滑块38移动至推车上,四号电机41启动,连接在钢丝绳42上的抓取装置006下方移动,当钩爪54移动至推车19上的拱形环18上时,五号电机45启动,钩爪54抓紧拱形环18,从而可吊运推车19内的煤块。

[0031] 当需要将煤块磨粉时,启动一号电机25,带动粉碎轮4和研磨轮6同时转动,煤块在上磨煤腔3内被粉碎轮4粉碎成小碎块,在通过通腔5进入下磨煤腔8内被研磨轮6磨成煤粉。

[0032] 当需要将煤粉烘干时,启动吹风机63,通过加热器62的热风能够对烘干滚筒12内进行加热。

[0033] 然后启动二号电机73,带动带动烘干滚筒12转动,当煤粉从送煤管60进入加热腔后,被吹风机64吹入烘干滚筒12进行烘干。

[0034] 当需要将煤粉排出烘干滚筒12时,开关阀门30开启,启动吸风机68,将烘干滚筒12内的煤粉吸出筒外。

[0035] 本发明的有益效果是:本发明通过设于磨煤装置将煤块粉碎成煤粉,而烘干装置可以将煤粉进行烘干处理,变成能干燥的煤粉,有利于煤炭的充分燃烧,进而降低二氧化碳的排放,提高资源的利用率,通过抓取装置和吊运装置可以为磨煤装置提供煤炭,避免了传统人工参与现场运煤,降低了劳动成本,减少吸入煤粉对人的身体健康造成的危害。

[0036] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

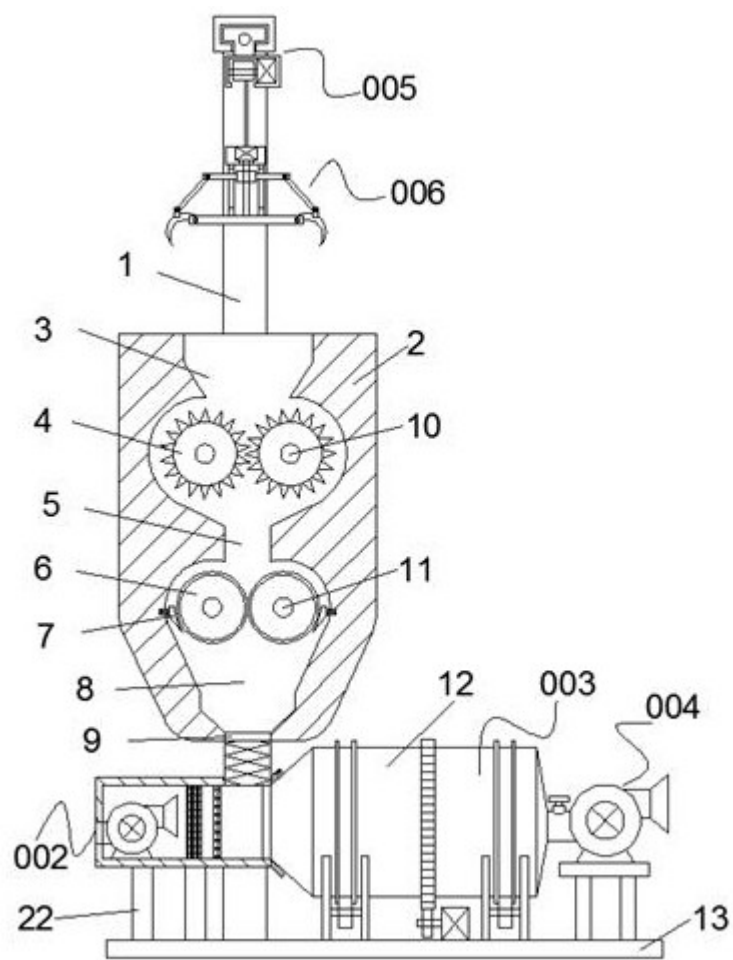


图1

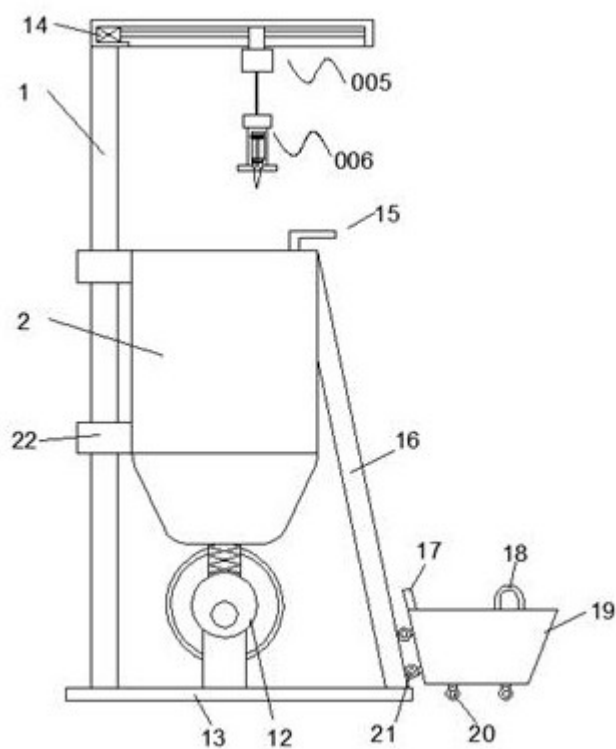


图2

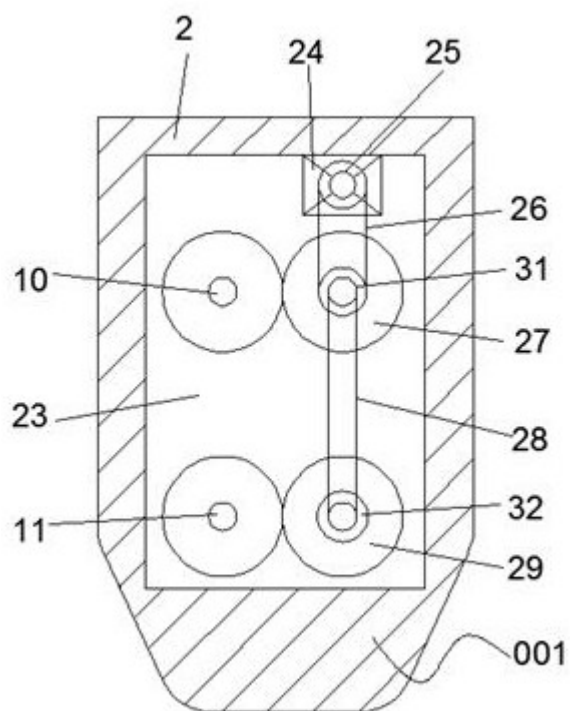


图3

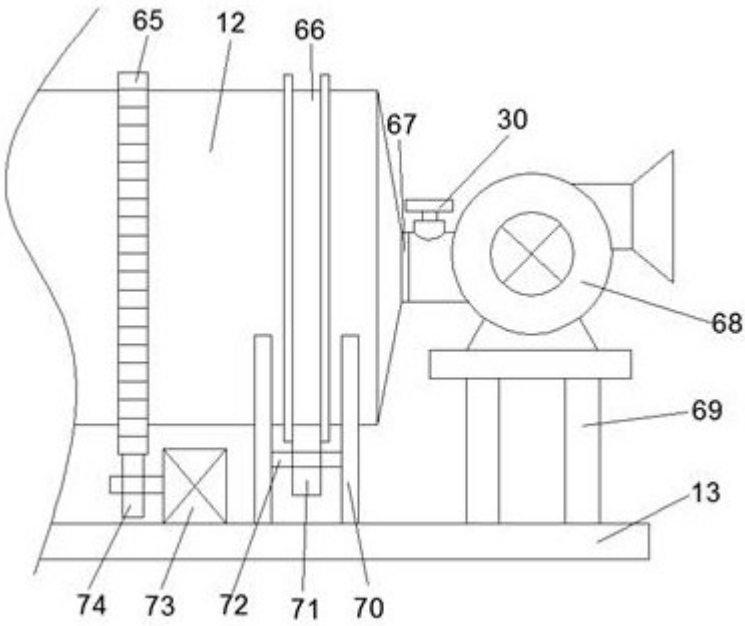


图6