



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110302862 B

(45) 授权公告日 2020. 11. 17

(21) 申请号 201910594090.4

B02C 4/42 (2006.01)

(22) 申请日 2019.07.03

B02C 23/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B01F 13/10 (2006.01)

申请公布号 CN 110302862 A

审查员 詹洁

(43) 申请公布日 2019.10.08

(73) 专利权人 安徽一诺青春工业设计有限公司

地址 234000 安徽省宿州市鞋城西昌南路

健康商务产业园4栋108室

(72) 发明人 不公告发明人

(74) 专利代理机构 北京高航知识产权代理有限公司

公司 11530

代理人 张宣布

(51) Int. Cl.

B02C 2/04 (2006.01)

B02C 4/02 (2006.01)

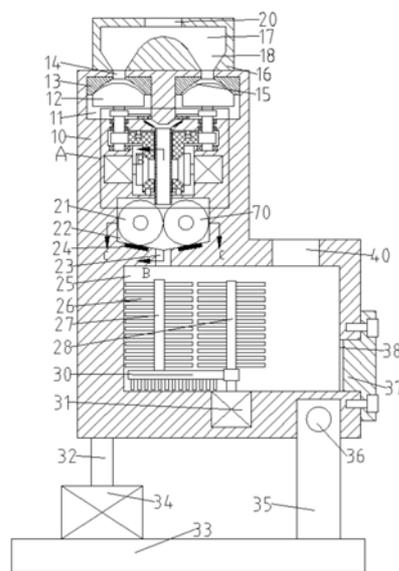
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种泥煤成型装置

(57) 摘要

本发明公开了一种泥煤成型装置,包括装置主体,所述装置主体顶端设置有送料磨碎装置,所述送料磨碎装置包括四个前后左右对称的磨碎腔和下部磨块,下部磨块底部固定安装磨碎轴,磨碎轴带动下部磨块偏心转动能够进行磨碎,所述送料磨碎装置下方设置有动力传动装置,本发明结构简单,操作方便,能够将加入设备的矸石分为四份磨碎,再将磨碎后的矸石碎块及矸石粉末汇集后送入研磨装置研磨成粉末,通过分开处理大块的矸石,将其初步磨碎后再进一步集中处理,节约了磨碎的时间和能耗,两道研磨工序通过同一个动力源驱动,控制方便,粉末与泥煤可以得到充分的搅拌,并能在结束搅拌后快速倒出。



CN 110302862 B

1. 一种泥煤成型装置,包括装置主体,其特征在于:所述装置主体顶端设置有送料磨碎装置,所述送料磨碎装置包括四个前后左右对称的磨碎腔和下部磨块,下部磨块底部固定安装磨碎轴,磨碎轴带动下部磨块偏心转动能够进行磨碎,所述送料磨碎装置下方设置有动力传动装置,所述动力传动装置包括两个对称的驱动电机,通过驱动电机来驱动四个磨碎腔内的下部磨块转动,将经过送料磨碎装置磨碎后的产物进行研磨,所述送料磨碎装置下方设置有研磨装置,所述研磨装置通过驱动电机驱动,带动第一研磨轮和第二研磨轮转动进行研磨,所述研磨装置下方设置有搅拌部件,所述搅拌部件包括搅拌电机,通过搅拌电机驱动搅拌部件进行搅拌,将研磨后的粉末与添加入搅拌腔内的原料混合均匀,所述装置主体底部设置有翻转部件,包括气缸和与所述装置主体铰接安装的支撑板,通过支撑板的铰接固定和气缸的活塞作用带动装置主体的翻转,倒出混合物;

所述送料磨碎装置包括固定安装在所述装置主体顶部端面的填料分料块,所述填料分料块内设有上料腔,所述上料腔向下连通设有四个前后左右对称的贯穿所述填料分料块底部端面的分料腔,所述上料腔顶壁设有贯穿所述填料分料块顶部端面的矸石进料口,所述装置主体顶端内设有四个前后左右对称的磨碎腔,所述磨碎腔内壁之间固定安装上部磨块,所述上部磨块底部端面设有贯穿所述装置主体顶部端面的与所述分料腔连通的矸石分料口,所述磨碎腔底部端面内转动配合安装磨碎轴,所述磨碎轴上固定安装清扫台,所述清扫台上固定安装清扫连接块,所述清扫连接块底部端面固定安装清扫块,所述磨碎轴顶部端面固定安装下部磨块,所述下部磨块与所述上部磨块之间形成偏心磨碎腔,所述磨碎腔相对一侧的底壁设有斜向下的碎石管道,前后左右的所述碎石管道汇集成碎石通道,所述碎石通道内壁内固定安装传送管道,所述碎石通道内壁内固定安装第一震动块;

所述动力传动装置包括位于所述磨碎腔下方的传动腔,所述磨碎轴向下延伸与所述传动腔底壁转动配合,所述磨碎轴上固定安装磨碎齿轮,所述传动腔顶部端面固定安装一圈转动限位块,所述转动限位块处滑动配合安装齿轮转块,所述齿轮转块外侧端面设有外齿圈,所述齿轮转块外侧的外齿圈与所述磨碎齿轮啮合,所述传动腔向下连通设有动力腔,所述齿轮转块底部端面固定安装锥齿块,所述齿轮转块内设有贯穿所述齿轮转块顶部端面和锥齿块底部端面的第一通道孔,所述动力腔底部端面固定安装环形的转动支撑块,所述转动支撑块处转动配合安装传动锥齿轮,所述传动锥齿轮内设有贯穿所述传动锥齿轮上下端面的第二通道孔,所述传送管道向下延伸穿过所述第一通道孔和第二通道孔,所述动力腔左右内壁内对称固定安装驱动电机,所述驱动电机相对侧的输出轴的相对一侧端面固定安装可与所述锥齿块与传动锥齿轮啮合的驱动锥齿轮;

所述研磨装置包括位于所述动力腔下方的研磨腔,所述传送管道向下延伸进入所述研磨腔内,所述研磨腔前侧设有第一啮合腔,所述研磨腔后侧设有第二啮合腔,所述第一啮合腔后侧内壁内与所述第二啮合腔前侧内壁内对称转动配合安装贯穿所述动力腔前后内壁的传动轴,前后所述传动轴相对一侧端面固定安装与所述传动锥齿轮啮合的传动锥齿轮,所述传动轴上固定安装传动齿轮,所述第一啮合腔后侧内壁内位于所述传动轴下方转动配合安装贯穿所述第一啮合腔并与所述研磨腔前侧内壁转动配合的第一研磨轴,所述第一研磨轴上位于所述第一啮合腔内的轴上固定安装与后侧的所述传动齿轮啮合的第一研磨齿轮,所述第一研磨轴上位于所述研磨腔内的轴上固定安装第一研磨轮,所述第二啮合腔前侧内壁内转动配合安装贯穿所述第二啮合腔并与所述研磨腔后侧内壁转动配合的第二研

磨轴,所述第二研磨轴上为所述第二啮合腔内轴上固定安装与前侧的所述传动齿轮啮合的第二研磨齿轮,所述第二研磨轴上位于所述研磨腔内轴上固定安装第二研磨轮,所述研磨腔左右两侧的底壁内固定安装第二震动块;

所述搅拌部件包括位于所述研磨腔下方的搅拌腔,所述搅拌腔顶壁设有与所述研磨腔连通的粉末通道,所述搅拌腔底壁内固定安装搅拌电机,所述搅拌电机向上的输出轴的顶部端面固定连接搅拌主轴,所述搅拌主轴上固定安装搅拌传动轴,所述搅拌传动轴向上分支出搅拌轴,所述搅拌轴、搅拌主轴与搅拌传动轴外侧固定安装若干搅拌棒,所述搅拌腔顶壁设有贯穿所述装置主体顶部端面的泥煤添加口,所述搅拌腔右侧内壁设有贯穿所述装置主体右侧端面的混合物出口,所述混合物出口处通过螺栓固定安装出口封口;

所述翻转部件包括支撑底板,所述支撑底板顶部端面固定安装气缸,所述气缸向上的活塞推杆的顶部端面固定连接铰接轴,所述铰接轴与所述装置主体铰接,所述支撑底板顶部端面前后对称固定安装支撑板,前后所述支撑板相对一侧端面固定安装翻转轴,所述翻转轴与所述装置主体转动配合。

一种泥煤成型装置

技术领域

[0001] 本发明涉及泥煤砖原料混合技术领域,具体为一种泥煤成型装置。

背景技术

[0002] 煤炭经过洗煤工艺后可以得到精煤、矸石和泥煤浆,泥煤浆一般会直接排废,大量的废弃泥煤浆污染环境,现有的页岩砖制作原料主要是页岩加煤和矸石制作,成本高且成品效果不佳,而废弃的大量泥煤则可以二次利用,与矸石制作成泥煤砖,现有技术中一般将矸石磨碎后在与泥煤混合,工序繁琐,磨碎矸石需要消耗大量的能源和时间,再去与泥煤混合需要更多的时间与工序,因此需要一种可以节约矸石研磨时间、能直接与泥煤搅拌混合制造泥煤砖原料的装置。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种泥煤成型装置,用于克服现有技术中的上述缺陷。

[0004] 根据本发明的实施例的一种泥煤成型装置,包括装置主体,所述装置主体顶端设置有送料磨碎装置,所述送料磨碎装置包括四个前后左右对称的磨碎腔和下部磨块,下部磨块底部固定安装磨碎轴,磨碎轴带动下部磨块偏心转动能够进行磨碎,所述送料磨碎装置下方设置有动力传动装置,所述动力传动装置包括两个对称的驱动电机,通过驱动电机来驱动四个磨碎腔内的下部磨块转动,将经过送料磨碎装置磨碎后的产物进行研磨,所述送料磨碎装置下方设置有研磨装置,所述研磨装置通过驱动电机驱动,带动第一研磨轮和第二研磨轮转动进行研磨,所述研磨装置下方设置有搅拌部件,所述搅拌部件包括搅拌电机,通过搅拌电机驱动搅拌部件进行搅拌,将研磨后的粉末与添加入搅拌腔内的原料混合均匀,所述装置主体底部设置有翻转部件,包括气缸和与所述装置主体铰接安装的支撑板,通过支撑板的铰接固定和气缸的活塞作用带动装置主体的翻转,倒出混合物。

[0005] 进一步的技术方案,所述送料磨碎装置包括固定安装在所述装置主体顶部端面的填料分料块,所述填料分料块内设有上料腔,所述上料腔向下连通设有四个前后左右对称的贯穿所述填料分料块底部端面的分料腔,所述上料腔顶壁设有贯穿所述填料分料块顶部端面的矸石进料口,所述装置主体顶端内设有四个前后左右对称的磨碎腔,所述磨碎腔内壁之间固定安装上部磨块,所述上部磨块底部端面设有贯穿所述装置主体顶部端面的与所述分料腔连通的矸石分料口,所述磨碎腔底部端面内转动配合安装磨碎轴,所述磨碎轴上固定安装清扫台,所述清扫台上固定安装清扫连接块,所述清扫连接块底部端面固定安装清扫块,所述磨碎轴顶部端面固定安装下部磨块,所述下部磨块与所述上部磨块之间形成偏心磨碎腔,所述磨碎腔相对一侧的底壁设有斜向下的碎石管道,前后左右的所述碎石管道汇集成碎石通道,所述碎石通道内壁内固定安装传送管道,所述碎石通道内壁内固定安装第一震动块。

[0006] 进一步的技术方案,所述动力传动装置包括位于所述磨碎腔下方的传动腔,所述磨碎轴向下延伸与所述传动腔底壁转动配合,所述磨碎轴上固定安装磨碎齿轮,所述传动

腔顶部端面固定安装一圈转动限位块,所述转动限位块处滑动配合安装齿轮转块,所述齿轮转块外侧端面设有外齿圈,所述齿轮转块外侧的外齿圈与所述磨碎齿轮啮合,所述传动腔向下连通设有动力腔,所述齿轮转块底部端面固定安装锥齿块,所述齿轮转块内设有贯穿所述齿轮转块顶部端面和锥齿块底部端面的第一通道孔,所述动力腔底部端面固定安装环形的转动支撑块,所述转动支撑块处转动配合安装传动锥齿轮,所述传动锥齿轮内设有贯穿所述传动锥齿轮上下端面的第二通道孔,所述传送管道向下延伸穿过所述第一通道孔和第二通道孔,所述动力腔左右内壁内对称固定安装驱动电机,所述驱动电机相对侧的输出轴的相对一侧端面固定安装可与所述锥齿块与传动锥齿轮啮合的驱动锥齿轮。

[0007] 进一步的技术方案,所述研磨装置包括位于所述动力腔下方的研磨腔,所述传送管道向下延伸进入所述研磨腔内,所述研磨腔前侧设有第一啮合腔,所述研磨腔后侧设有第二啮合腔,所述第一啮合腔后侧内壁内与所述第二啮合腔前侧内壁内对称转动配合安装贯穿所述动力腔前后内壁的传动轴,前后所述传动轴相对一侧端面固定安装与所述传动锥齿轮啮合的传动锥齿轮,所述传动轴上固定安装传动齿轮,所述第一啮合腔后侧内壁内位于所述传动轴下方转动配合安装贯穿所述第一啮合腔并与所述研磨腔前侧内壁转动配合的第一研磨轴,所述第一研磨轴上位于所述第一啮合腔内的轴上固定安装与后侧的所述传动齿轮啮合的第一研磨齿轮,所述第一研磨轴上位于所述研磨腔内的轴上固定安装第一研磨轮,所述第二啮合腔前侧内壁内转动配合安装贯穿所述第二啮合腔并与所述研磨腔后侧内壁转动配合的第二研磨轴,所述第二研磨轴上为所述第二啮合腔内轴上固定安装与前侧的所述传动齿轮啮合的第二研磨齿轮,所述第二研磨轴上位于所述研磨腔内轴上固定安装第二研磨轮,所述研磨腔左右两侧的底壁内固定安装第二震动块。

[0008] 进一步的技术方案,所述搅拌部件包括位于所述研磨腔下方的搅拌腔,所述搅拌腔顶壁设有与所述研磨腔连通的粉末通道,所述搅拌腔底壁内固定安装搅拌电机,所述搅拌电机向上的输出轴的顶部端面固定连接搅拌主轴,所述搅拌主轴上固定安装搅拌传动轴,所述搅拌传动轴向上分支出搅拌轴,所述搅拌轴、搅拌主轴与搅拌传动轴外侧固定安装若干搅拌棒,所述搅拌腔顶壁设有贯穿所述装置主体顶部端面的泥煤添加口,所述搅拌腔右侧内壁设有贯穿所述装置主体右侧端面的混合物出口,所述混合物出口处通过螺栓固定安装出口封口。

[0009] 进一步的技术方案,所述翻转部件包括支撑底板,所述支撑底板顶部端面固定安装气缸,所述气缸向上的活塞推杆的顶部端面固定连接铰接轴,所述铰接轴与所述装置主体铰接,所述支撑底板顶部端面前后对称固定安装支撑板,前后所述支撑板相对一侧端面固定安装翻转轴,所述翻转轴与所述装置主体转动配合。

[0010] 本发明的有益效果是:本发明结构简单,操作方便,能够将加入设备的矸石分为四份磨碎,再将磨碎后的矸石碎块及矸石粉末汇集后送入研磨装置研磨成粉末,通过分开处理大块的矸石,将其初步磨碎后再进一步集中处理,节约了磨碎的时间和能耗,两道研磨工序通过同一个动力源驱动,控制方便,粉末与泥煤可以得到充分的搅拌,并能在结束搅拌后快速倒出,值得推广。

附图说明

[0011] 图1是本发明的整体结构示意图;

- [0012] 图2是图1中A处的放大示意图；
[0013] 图3是图1中B-B方向的剖视示意图；
[0014] 图4是图1中C-C方向的剖视示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合图1-4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。

[0016] 参照图1-4,根据本发明的实施例的一种泥煤成型装置,包括装置主体10,所述装置主体10顶端设置有送料磨碎装置,所述送料磨碎装置包括四个前后左右对称的磨碎腔11和下部磨块12,下部磨块12底部固定安装磨碎轴47,磨碎轴47带动下部磨块12偏心转动能够进行磨碎,所述送料磨碎装置下方设置有动力传动装置,所述动力传动装置包括两个对称的驱动电机41,通过驱动电机41来驱动四个磨碎腔11内的下部磨块12转动,将经过送料磨碎装置磨碎后的产物进行研磨,所述送料磨碎装置下方设置有研磨装置,所述研磨装置通过驱动电机41驱动,带动第一研磨轮21和第二研磨轮70转动进行研磨,所述研磨装置下方设置有搅拌部件,所述搅拌部件包括搅拌电机31,通过搅拌电机31驱动搅拌部件进行搅拌,将研磨后的粉末与添加入搅拌腔25内的原料混合均匀,所述装置主体10底部设置有翻转部件,包括气缸34和与所述装置主体10铰接安装的支撑板35,通过支撑板35的铰接固定和气缸34的活塞作用带动装置主体10的翻转,倒出混合物。

[0017] 有益地或示例性地,所述送料磨碎装置包括固定安装在所述装置主体10顶部端面的填料分料块16,所述填料分料块16内设有上料腔17,所述上料腔17向下连通设有四个前后左右对称的贯穿所述填料分料块16底部端面的分料腔18,所述上料腔17顶壁设有贯穿所述填料分料块16顶部端面的矸石进料口20,所述装置主体10顶端内设有四个前后左右对称的磨碎腔11,所述磨碎腔11内壁之间固定安装上部磨块13,所述上部磨块13底部端面设有贯穿所述装置主体10顶部端面的与所述分料腔18连通的矸石分料口14,所述磨碎腔11底部端面内转动配合安装磨碎轴47,所述磨碎轴47上固定安装清扫台50,所述清扫台50上固定安装清扫连接块51,所述清扫连接块51底部端面固定安装清扫块52,所述磨碎轴47顶部端面固定安装下部磨块12,所述下部磨块12与所述上部磨块13之间形成偏心磨碎腔15,所述磨碎腔11相对一侧的底壁设有斜向下的碎石管道53,前后左右的所述碎石管道53汇集成碎石通道54,所述碎石通道54内壁内固定安装传送管道60,所述碎石通道54内壁内固定安装第一震动块55,从而将矸石放入矸石进料口20内后掉落进入各个分料腔18内后通过矸石分料口14掉落到偏心磨碎腔15内,在磨碎轴47转动的时候带动下磨块12做偏心转动,将矸石磨碎掉落,同时清扫连接块51也随着磨碎轴47转动通过清扫块52将掉落的矸石粉末和矸石碎块扫入到碎石管道53内后向下滑,第一震动块55启动产生震动辅助矸石的掉落,可以将矸石初步磨碎。

[0018] 有益地或示例性地,所述动力传动装置包括位于所述磨碎腔11下方的传动腔57,所述磨碎轴47向下延伸与所述传动腔57底壁转动配合,所述磨碎轴47上固定安装磨碎齿轮48,所述传动腔57顶部端面固定安装一圈转动限位块56,所述转动限位块56处滑动配合安装齿轮转块49,所述齿轮转块49外侧端面设有外齿圈,所述齿轮转块49外侧的外齿圈与所述磨碎齿轮48啮合,所述传动腔57向下连通设有动力腔43,所述齿轮转块49底部端面固定

安装锥齿块46,所述齿轮转块49内设有贯穿所述齿轮转块49顶部端面和锥齿块46底部端面的第一通道孔58,所述动力腔43底部端面固定安装环形的转动支撑块45,所述转动支撑块45处转动配合安装传动锥齿轮44,所述传动锥齿轮44内设有贯穿所述传动锥齿轮44上下端面的第二通道孔61,所述传送管道60向下延伸穿过所述第一通道孔58和第二通道孔61,所述动力腔43左右内壁内对称固定安装驱动电机41,所述驱动电机41相对侧的输出轴的相对一侧端面固定安装可与所述锥齿块46与传动锥齿轮44啮合的驱动锥齿轮42,从而驱动电机41启动时带动驱动锥齿轮42转动,驱动锥齿轮42通过你啮合带动传动锥齿轮44和锥齿块46转动,锥齿块46转动带动磨碎齿轮48转动,磨碎齿轮48转动带动磨碎轴47转动,磨碎轴47转动可以带动四个送料磨碎装置启动进行磨碎,研石粉末和研石碎块通过传送管道60向下滑落。

[0019] 有益地或示例性地,所述研磨装置包括位于所述动力腔43下方的研磨腔22,所述传送管道60向下延伸进入所述研磨腔22内,所述研磨腔22前侧设有第一啮合腔64,所述研磨腔22后侧设有第二啮合腔74,所述第一啮合腔64后侧内壁内与所述第二啮合腔74前侧内壁内对称转动配合安装贯穿所述动力腔43前后内壁的传动轴67,前后所述传动轴67相对一侧端面固定安装与所述传动锥齿轮44啮合的传动锥齿轮68,所述传动轴67上固定安装传动齿轮66,所述第一啮合腔64后侧内壁内位于所述传动轴67下方转动配合安装贯穿所述第一啮合腔64并与所述研磨腔22前侧内壁转动配合的第一研磨轴62,所述第一研磨轴62上位于所述第一啮合腔64内的轴上固定安装与后侧的所述传动齿轮66啮合的第一研磨齿轮63,所述第一研磨轴62上位于所述研磨腔22内的轴上固定安装第一研磨轮21,所述第二啮合腔74前侧内壁内转动配合安装贯穿所述第二啮合腔74并与所述研磨腔22后侧内壁转动配合的第二研磨轴72,所述第二研磨轴72上为所述第二啮合腔74内轴上固定安装与前侧的所述传动齿轮66啮合的第二研磨齿轮73,所述第二研磨轴72上位于所述研磨腔22内轴上固定安装第二研磨轮70,所述研磨腔22左右两侧的底壁内固定安装第二震动块24,从而当传动锥齿轮44转动的时候带动传动锥齿轮68转动,传动锥齿轮68带动传动轴67和传动齿轮66转动,前后传动齿轮66通过啮合带动第一研磨齿轮63和第二研磨齿轮73转动,第一研磨齿轮63带动第一研磨轴62和第一研磨轮21转动,第二研磨齿轮73带动第二研磨轴72和第二研磨轮70转动,将从传送管道60落下的研石碾成粉末。

[0020] 有益地或示例性地,所述搅拌部件包括位于所述研磨腔22下方的搅拌腔25,所述搅拌腔25顶壁设有与所述研磨腔22连通的粉末通道23,所述搅拌腔25底壁内固定安装搅拌电机31,所述搅拌电机31向上的输出轴的顶部端面固定连接搅拌主轴28,所述搅拌主轴28上固定安装搅拌传动轴30,所述搅拌传动轴30向上分支出搅拌轴27,所述搅拌轴27、搅拌主轴28与搅拌传动轴30外侧固定安装若干搅拌棒26,所述搅拌腔25顶壁设有贯穿所述装置主体10顶部端面的泥煤添加口40,所述搅拌腔25右侧内壁设有贯穿所述装置主体10右侧端面的混合物出口38,所述混合物出口38处通过螺栓固定安装出口封口37,从而可以通过泥煤添加口40加入泥煤,启动搅拌电机31,带动搅拌主轴28转动,搅拌主轴28带动搅拌传动轴30和搅拌轴27转动,从粉末通道23中掉落的研石粉末进入到搅拌腔25内后与泥煤一起被搅拌混合均匀。

[0021] 有益地或示例性地,所述翻转部件包括支撑底板33,所述支撑底板33顶部端面固定安装气缸34,所述气缸34向上的活塞推杆的顶部端面固定连接铰接轴32,所述铰接轴32

与所述装置主体10铰接,所述支撑底板33顶部端面前后对称固定安装支撑板35,前后所述支撑板35相对一侧端面固定安装翻转轴36,所述翻转轴36与所述装置主体10转动配合,从而当搅拌完成后取出出口封口37打开混合物出口38,气缸34启动带动铰接轴32向上,推动装置主体10绕着翻转轴36翻转,将搅拌腔25内的混合物倒出。

[0022] 使用的时候,将矸石通过矸石进料口20添加,分别进入到四个磨碎腔11内,驱动电机41启动带动动力传动装置启动带动下部磨块12转动开始磨碎,磨碎后的矸石通过碎石管道53汇集后从传送管道60向下滑入到研磨腔22内,在动力传动装置的驱动下第一研磨轮21与第二研磨轮70转动进一步将矸石研磨成粉末,矸石粉末进入到搅拌腔25内后,通过泥煤添加口40添加泥煤,搅拌电机31启动开始驱动搅拌部件进行搅拌,将矸石粉末与泥煤混合均匀,最后拆下出口封口37启动气缸34翻转装置主体10,将搅拌腔25内的泥煤矸石混合物倒出。

[0023] 本发明的有益效果是:本发明结构简单,操作方便,能够将加入设备的矸石分为四份磨碎,再将磨碎后的矸石碎块及矸石粉末汇集后送入研磨装置研磨成粉末,通过分开处理大块的矸石,将其初步磨碎后再进一步集中处理,节约了磨碎的时间和能耗,两道研磨工序通过同一个动力源驱动,控制方便,粉末与泥煤可以得到充分的搅拌,并能在结束搅拌后快速倒出,值得推广。

[0024] 本领域的技术人员可以明确,在不脱离本发明的总体精神以及构思的情形下,可以做出对于以上实施例的各种变型。其均落入本发明的保护范围之内。本发明的保护方案以本发明所附的权利要求书为准。

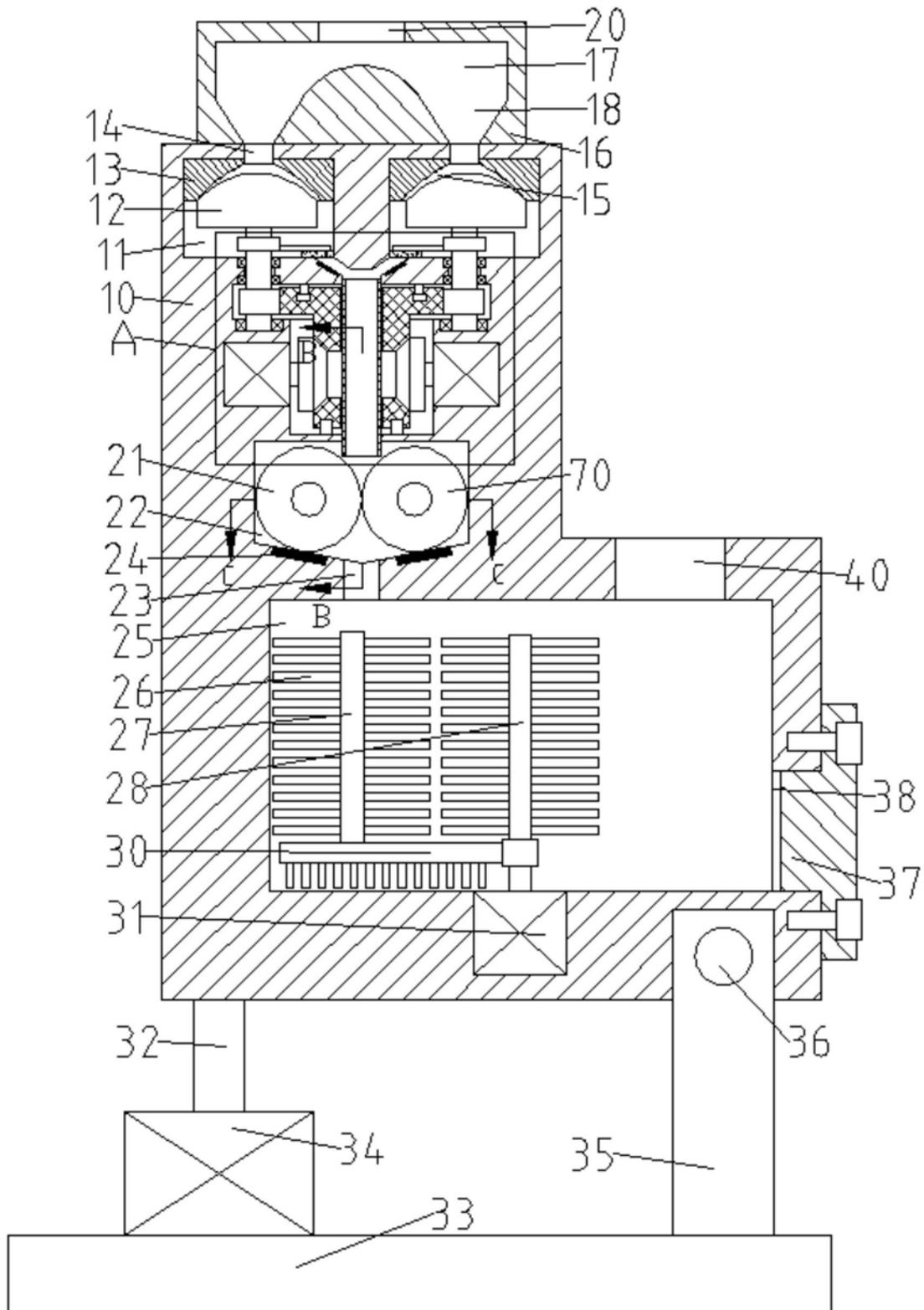


图1

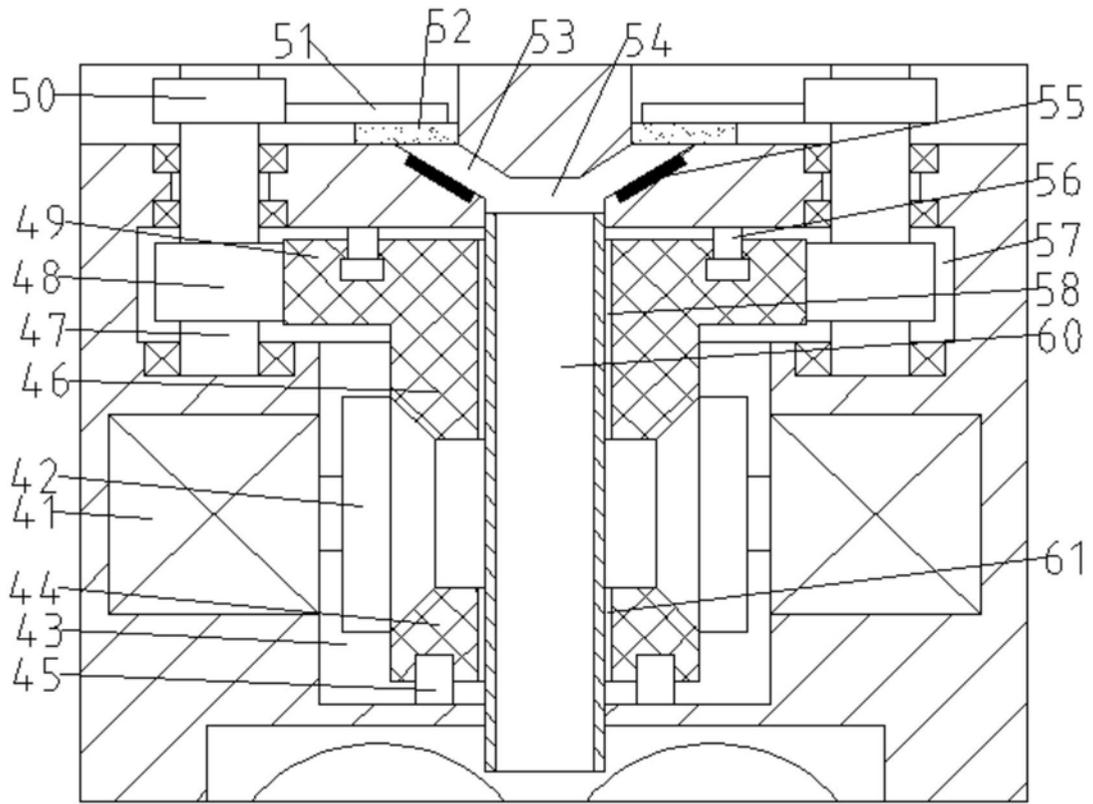


图2

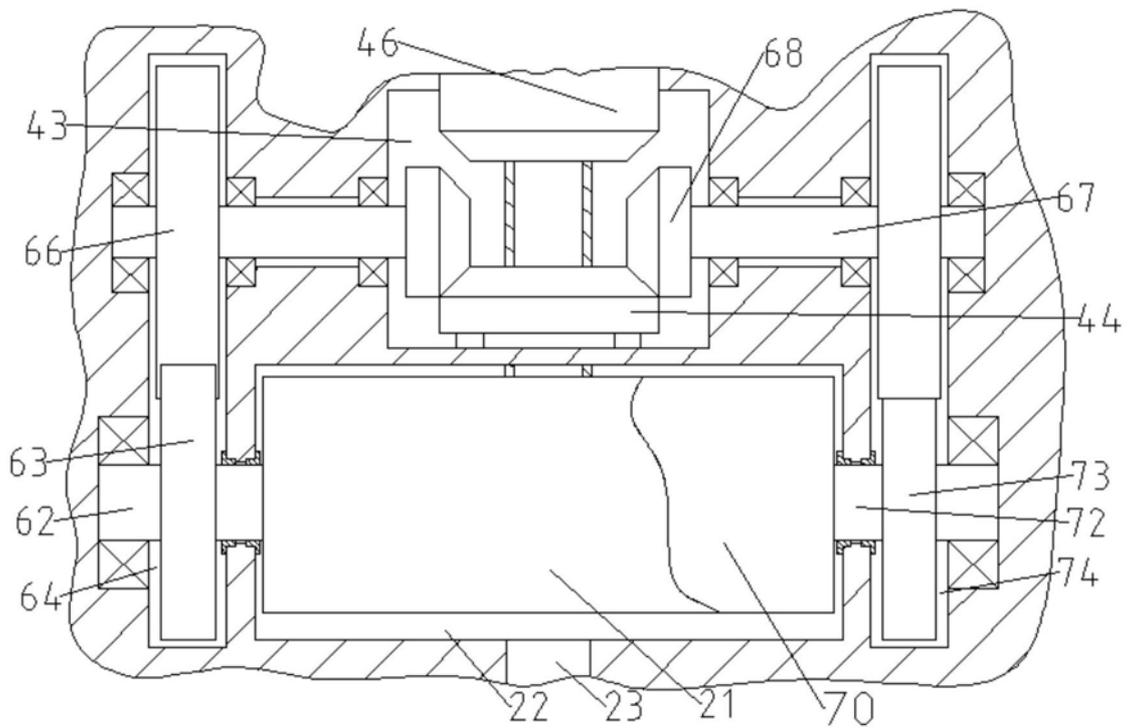


图3

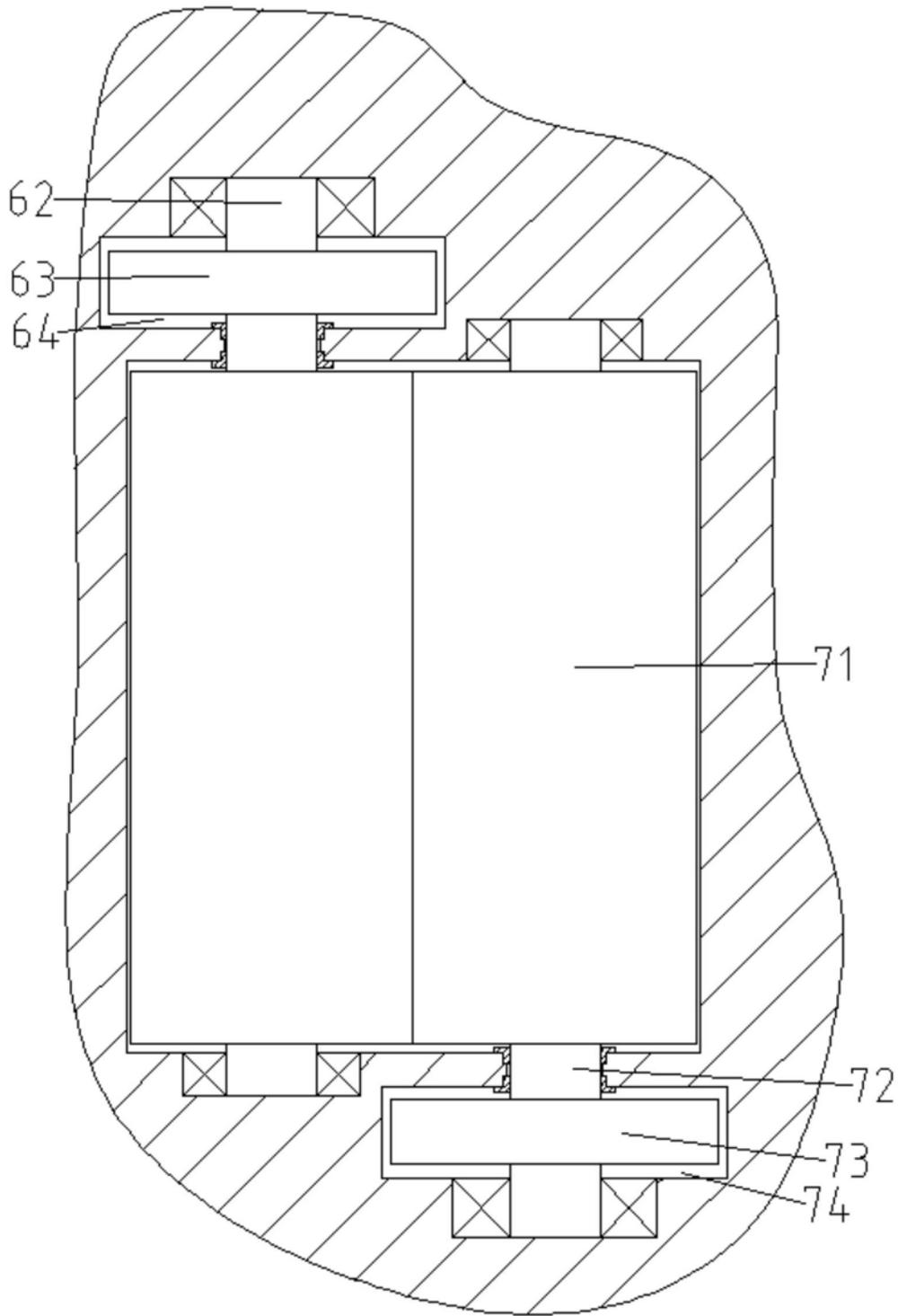


图4