



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113000176 A

(43) 申请公布日 2021.06.22

(21) 申请号 202110097907.4

B07B 1/46 (2006.01)

(22) 申请日 2021.01.25

F26B 21/00 (2006.01)

(71) 申请人 上海瑤端金属冶炼有限公司

地址 201100 上海市闵行区平阳路258号1
层

(72) 发明人 杨志钢 朱利达

(74) 专利代理机构 北京恒和顿知识产权代理有
限公司 11014

代理人 陈明发

(51) Int.Cl.

B02C 21/00 (2006.01)

B02C 23/00 (2006.01)

B02C 19/00 (2006.01)

B02C 23/08 (2006.01)

B07B 1/28 (2006.01)

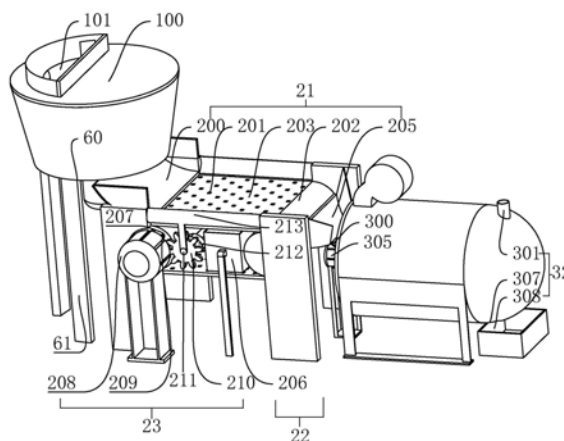
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种离心式煤炭处理装置

(57) 摘要

本发明公开了一种离心式煤炭处理装置,涉及煤炭处理设备领域,其技术方案要点是包括支撑架,所述支撑架上设有工作台,工作台上设有破碎箱,破碎箱内设有破碎装置,粉碎装置包括转动连接在破碎箱内部可轴向旋转的转轴、联动转轴旋转使煤炭被离心交叉冲击破碎的破碎机构和由破碎机构共振产生振动使被破碎后达标的煤炭被筛选出破碎箱的分拣机构,技术效果是破碎的煤炭颗粒小,煤炭质量高,干燥时间短,耗能低。



1. 一种离心式煤炭处理装置,包括支撑架(61),所述支撑架(61)上设有工作台(60),工作台(60)上设有破碎箱(100),破碎箱(100)内设有破碎装置(1),其特征在于:粉碎装置(1)包括转动连接在破碎箱(100)内部可轴向旋转的转轴(103)、联动转轴(103)旋转使煤炭被离心交叉冲击破碎的破碎机构(11)和由破碎机构(11)共振产生振动使被破碎后达标的煤炭被筛选出破碎箱(100)的分拣机构(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种离心式煤炭处理装置,其特征在于:所述破碎机构(11)包括连接转轴(103)与工作台(60)的连接组件(13)和通过自转联动连接组件(13)来驱动转轴(103)晃动转动的驱动组件(14)。

3. 根据权利要求2所述的一种离心式煤炭处理装置,其特征在于:所述连接组件(13)包括转轴(103)外设有限位孔(108),限位孔(108)直径大于转轴(103),转轴(103)与限位孔(108)转动配合连接;

所述驱动组件(14)包括转轴(103)另一端设有电机(109);

所述破碎机构(11)还包括设置在破碎箱(100)上侧的进料口(101),破碎箱(100)侧壁呈向外分布,破碎箱(100)侧壁上设有不规则形状的金属块(102),转轴(103)上设有椭圆块(104)。

4. 根据权利要求1所述的一种离心式煤炭处理装置,其特征在于:所述分拣机构(12)包括设置在破碎箱(100)侧边设有圆形的活动槽(105),活动槽(105)内设有随转轴(103)晃动的圆板(106),圆板(106)上设有与达标煤炭直径相同的出料孔(107)。

5. 根据权利要求1所述的一种离心式煤炭处理装置,其特征在于:所述破碎箱(100)下设有过滤网(203),下侧设有交叉筛选煤炭的筛选装置(2),筛选装置(2)包括通过间歇抖动过滤网(203)使上下煤炭交叉运动使煤渣下落的过滤机构(21)、单向限位使煤炭输送的输送机构(22)和通过自身转动驱动过滤机构(21)间歇抖动的动力机构(23)。

6. 根据权利要求5所述的一种离心式煤炭处理装置,其特征在于:所述过滤机构(21)包括设置在传送带(103)下侧的进料嘴(200),进料嘴(200)下端与输送带(202)相对,输送带(202)上设有与达标煤炭直径相同的过滤孔(201),在输送带(202)前半段下侧设有直径大于煤渣直径将细小的煤渣分离出的过滤网(203),过滤网(203)下侧设有将掉落的煤渣收集的回收盒(204),在传送带(103)中间下侧设有将达标的煤炭收集的进料孔(300),在传送带(103)前侧设有将直径大于达标直径的煤炭输送出的出料嘴(205),出料嘴(205)下侧设有收集大直径煤炭的存放箱(206),传送带(103)下设有旋转轴(211),旋转轴(211)上设有转动撞击传送带(103)使传送带(103)振动的凸轮(212)。

7. 根据权利要求5所述的一种离心式煤炭处理装置,其特征在于:所述动力机构(23)包括设置在传送带(103)一端设有带动传送带(103)转动的动力轴(207),动力轴(207)一端设有第一电机(208),动力轴(207)上设有输入齿轮(209),在输入齿轮(209)一侧设有接受动力的输出齿轮(210),输入齿轮(209)与输出齿轮(210)啮合,输出齿轮(210)与旋转轴(211)固定配合连接。

8. 根据权利要求5所述的一种离心式煤炭处理装置,其特征在于:所述输送机构(22)包括使煤炭前移的输送带(202),输送带(202)两侧设有限制煤炭掉落的弧形挡板(213),弧形挡板(213)的长度大于输送带(202)的长度。

9. 根据权利要求1所述的一种离心式煤炭处理装置,其特征在于:所述干燥装置(3)通

过风热将煤炭水分去掉,干燥装置(3)包括通过对流聚热使煤炭干燥的烘干机构(31)和翻滚输送使烘干机构(31)二次烘干的输送机构(22)。

10.根据权利要求7所述的一种离心式煤炭处理装置,其特征在于:所述烘干机构(31)包括输送带(202)下侧的干燥煤炭的烘干箱(309),烘干箱(309)上侧设有进料孔(300),烘干箱(309)另一侧设有出气孔(301),烘干箱(309)底部设有热风机(302),烘干箱(309)两侧设有对称聚热的热板(303);

所述输送机构(22)包括设置在烘干箱(309)内的转动轴(304),转动轴(304)一端与第二电机(305)相连接,转动轴(304)上设有将煤炭向前传输的搅拌叶轮(306),搅拌叶轮(306)呈螺旋状均匀分布在转动轴(304)上,烘干箱(309)底部设有出料口(307),出料口(307)下设有收集盒(308)。

一种离心式煤炭处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及煤炭处理设备领域,特别涉及一种离心式煤炭处理装置。

背景技术

[0002] 煤炭是古代植物埋藏在地下经历了复杂的生物化学和物理化学变化逐渐形成的固体可燃性矿物。一种固体可燃有机岩,主要由植物遗体经生物化学作用,埋藏后再经地质作用转变而成,煤炭是人们生活的主要能源,它我们的生活带来了能量,在煤炭的开采过程中,需要对大块的煤炭进行破碎、筛选和烘干,煤炭越小,燃烧充分度越高。

[0003] 目前,中国公开号CN107715954B的中国专利公开了一种具有筛分功能煤炭粉碎干燥一体化装置,包括第一电机与传送装置相连接,伸缩杆的上端与液压缸相连接,伸缩杆的下端固定有连接盘,连接盘上连接有固定半球,固定半球上分布有粉碎锥,料箱设置在传送装置的右端,料箱的右侧连接有提升装置,提升装置与第二电机相连接,且提升装置上固定有料斗,滤网设置在料斗的底部,在料斗上设置有滤网。

[0004] 这种煤炭粉碎干燥一体化装置虽然对部分煤炭进行粉碎,但是煤炭在挖出的时候,体积分布不均,硬度高,使用该种装置不能将大块的煤炭破碎,破碎的大小不均,使得加热后的煤炭湿度不一样。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种离心式煤炭处理装置,其具有破碎的煤炭颗粒小,破碎均匀优点。

[0006] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

一种具有煤炭粉碎筛分干燥一体化装置,包括支撑架,所述支撑架上设有工作台,工作台上设有破碎箱,破碎箱内设有破碎装置,粉碎装置包括转动连接在破碎箱内部可轴向旋转的转轴、联动转轴旋转使煤炭被离心交叉冲击破碎的破碎机构和由破碎机构共振产生振动使被破碎后达标的煤炭被筛选出破碎箱的分拣机构。

[0007] 通过采用上述技术方案,避免使用粉碎锤破碎,煤炭颗粒大,通过破碎机构,利用高速转动产生离心力使煤炭撞击,使颗粒大的煤炭破碎成细小的煤炭,通过筛选机构,避免大颗粒的煤炭进入,提高煤炭的质量,可以增加煤炭烘干面积,减少烘干时间,减少能量消耗。

[0008] 进一步设置:所述破碎机构包括连接转轴与工作台的连接组件和通过自转联动连接组件来驱动转轴晃动转动的驱动组件。

[0009] 通过采用上述技术方案,椭圆块在冲击的过程中能够充分与煤炭接触,使煤炭旋转产生离心力,向侧壁撞击,侧壁不规则形状金属块接触煤炭的受力点的力不平均,更好的使煤炭破碎,得到细小的煤炭,减少烘干时间,利用缓冲斜坡,对煤炭下落到破碎箱进行缓冲,减少破碎箱的应力损伤。

[0010] 进一步设置:所述连接组件包括转轴外设有限位孔,限位孔直径大于转轴,转轴与

限位孔转动配合连接。

[0011] 所述驱动组件包括转轴另一端设有电机。

[0012] 所述破碎机构还包括设置在破碎箱上侧的进料口,破碎箱侧壁呈向外分布,破碎箱侧壁上设有不规则形状的金属块,转轴上设有椭圆块。

[0013] 通过采用上述技术方案,使小于50mm的煤炭被筛选出,防止颗粒大的煤炭进入,提高煤炭的质量,减少烘干时间,利用振动,使煤炭流通更快,防止堵塞。

[0014] 进一步设置:所述分拣机构包括设置在破碎箱侧边设有圆形的活动槽,活动槽内设有随转轴晃动的圆板,圆板上设有与达标煤炭直径相同的出料孔。

[0015] 通过采用上述技术方案,这样在运输粉碎后的煤炭同时对其进行筛分,将煤炭中的煤渣过滤收集起来可以对其进行二次处理,有效的防止的煤渣浪费的情况发生,并且这样可以将大块的煤炭和煤渣区分开了,从而可以提高煤炭的整体质量。

[0016] 进一步设置:所述破碎箱下设有过滤网,下侧设有交叉筛选煤炭的筛选装置,筛选装置包括通过间歇抖动过滤网使上下煤炭交叉运动使煤渣下落的过滤机构、单向限位使煤炭输送的输送机构和通过自身转动驱动过滤机构间歇抖动的动力机构。

[0017] 通过采用上述技术方案,煤炭有序的被筛分为煤渣和达标的煤炭和破碎不完全的煤炭,将破碎不完全的煤炭筛选出重新破碎,提高煤炭的质量,减少后续烘干机构工作量,减少能量消耗,避免大小不一煤炭烘干不均匀现象。

[0018] 进一步设置:所述过滤机构包括设置在传送带下侧的进料嘴,进料嘴下端与输送带相对,输送带上设有与达标煤炭直径相同的过滤孔,在输送带前半段下侧设有直径大于煤渣直径将细小的煤渣分离出的过滤网,过滤网下侧设有将掉落的煤渣收集的回收盒,在传送带中间下侧设有将达标的煤炭收集的进料孔,在传送带前侧设有将直径大于达标直径的煤炭输送出的出料嘴,出料嘴下侧设有收集大直径煤炭的存放箱,传送带下设有旋转轴,旋转轴上设有转动撞击传送带使传送带振动的凸轮。

[0019] 通过采用上述技术方案,防止煤炭在传送时由于震动而掉落,保证煤炭全部有序的输送给烘干机构,输送量稳定,保证烘干机构正常工作。

[0020] 进一步设置:所述动力机构包括设置在传送带一端设有带动传送带转动的动力轴,动力轴一端设有第一电机,动力轴上设有输入齿轮,在输入齿轮一侧设有接受动力的输出齿轮,输入齿轮与输出齿轮啮合,输出齿轮与旋转轴固定配合连接。

[0021] 通过采用上述技术方案,潮湿的煤炭快速烘干,便于煤炭的保存和运输,扩大加热接触面积,均匀加热,防止出现局部过热导致煤炭损坏,翻滚式向前运输煤炭,使煤炭受热全面,水分去除彻底。

[0022] 进一步设置:所述输送机构包括使煤炭前移的输送带,输送带两侧设有限制煤炭掉落的弧形挡板,弧形挡板的长度大于输送带的长度。

[0023] 通过采用上述技术方案,煤炭均匀受热,干燥彻底,通过对流加热板设置,提高热对流量,增快煤炭干燥的时间,减少烘干消耗的能量,烘干机内气压稳定,防止气压过大爆炸。

[0024] 进一步设置:所述干燥装置通过风热将煤炭水分去掉,干燥装置包括通过对流聚热使煤炭干燥的烘干机构和翻滚输送使烘干机构二次烘干的输送机构。

[0025] 通过采用上述技术方案,使煤炭更好的受热,加快干燥速度,在不增加能耗的时候

提高烘干温度,将空气中的热量吸收,减少热能的消耗。

[0026] 进一步设置:所述烘干机构包括输送带下侧的干燥煤炭的烘干箱,烘干箱上侧设有进料孔,烘干箱另一侧设有出气孔,烘干箱底部设有热风机,烘干箱两侧设有对称聚热的热板。

[0027] 所述输送机构包括设置在烘干箱内的转动轴,转动轴一端与第二电机相连接,转动轴上设有将煤炭向前传输的搅拌叶轮,搅拌叶轮呈螺旋状均匀分布在转动轴上,烘干箱底部设有出料口,出料口下设有收集盒。

[0028] 通过采用上述技术方案,煤炭被均匀搅拌,增大加热面积,提升加热效率,提高煤炭烘干率,煤炭有序的输送,减少干燥的煤炭和潮湿的煤炭二次混合。

[0029] 综上所述,本发明具有以下有益效果:大块硬度高的煤炭可以快速的破碎,破碎均匀,破碎颗粒小,减少烘干时间;对煤炭多级筛选,使煤渣被过滤起来可以进行二次利用,减少煤渣的浪费,将大块的煤炭区分开,重新破碎,减少后续烘干时间和烘干温度设置简单,防止出现过大大煤炭烘干不彻底;滚动式风热烘干和对流式加热,增加煤炭的加热面积,提高煤炭烘干的效率,烘干均匀,减少局部烘干不彻底现象,便于煤炭的保存和运输。

附图说明

[0030] 图1是第一种优选实施方式下的主视图图;

图2是第一种优选实施方式下的破碎结构剖切图;

图3是第一种优选实施方式下的干燥装置剖切图图。

[0031] 图中,100、破碎箱;101、进料口;102、金属块;103、转轴;104、椭圆块;105、活动槽;106、圆板;107、出料孔;108、限位孔;109、主动电机;

200、进料嘴;201、过滤孔;202、输送带;203、过滤网;204、回收盒;205、出料嘴;206、存放箱;207、动力轴;208、第一电机;209、输入齿轮;210、输出齿轮;211、旋转轴;212、凸轮;213、弧形挡板;

300、进料孔;301、出气孔;302、热风机;303、热板;304、转动轴;305、第二电机;306、搅拌叶轮;307、出料口;308、收集盒;309、烘干箱;

1、粉碎装置;2、筛选装置;3、干燥装置;

11、破碎机构;12、分拣机构;13、连接组件;14、驱动组件;

21、过滤机构;22、输送机构;23、动力机构;

31、烘干机构;32、传送机构;

60、工作台;61、支撑架。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0033] 第一种优选实施方式:

一种具有煤炭粉碎筛分干燥一体化装置,如图1所示,包括工作台60,工作台60上设有支撑架61,工作台60上设有破碎箱100,破碎箱100设有转轴103,工作台60上设有将大块的煤炭细化的粉碎装置1,粉碎装置1包括转动连接在破碎箱100内部可轴向旋转的转轴103、破碎机构11和分拣机构12,破碎机构11利用离心力将煤炭破碎,分拣机构12通过共振

筛选煤炭。

[0034] 如图2所示,破碎机构11包括连接转轴103与工作台60的连接组件13和通过自转联动连接组件13来驱动转轴103晃动转动的驱动组件14。

[0035] 破碎机构11通过联动转轴103旋转使煤炭被离心交叉冲击破碎,破碎机构11包括设置在工作台60上的破碎箱100,破碎箱100上侧设有将煤炭输入的进料口101,破碎箱100侧壁呈向外分布,煤炭与侧壁更紧靠,破碎箱100侧壁上设有不规则形状的金属块102,金属块102接触煤炭的受力点的力不平均,更好的将煤炭了破碎,转轴103上设有椭圆块104,转轴103转动产生离心力,煤炭受到向远离转轴103方向的离心力,碰撞到破碎箱100的内壁上,受到冲击力,达到破碎。

[0036] 连接组件13包括转轴103外设有限位孔108,限位孔108直径大于转轴103,转轴103与限位孔108转动配合连接,转轴103晃动形打磨,增加与煤炭的接触;驱动组件14包括转轴103另一端与主动电机109相连,将动力输入。

[0037] 如图2所示,分拣机构12通过破碎机构11共振产生振动使被破碎后达标的煤炭被筛选出破碎箱100,分拣机构12包括设置在破碎箱100侧边设有圆形的活动槽105,活动槽105内设有圆板106,圆板106与活动槽105铰链连接,原板的直径小于活动槽105的外圆直径,圆板106上设有将破碎的煤炭输出的出料孔107,出料孔107的直径与达标煤炭直径相同,达标煤炭直径小于50mm,输出的煤炭大小均匀,圆板106由于受转轴103转动产生的抖动,煤炭下落速度快,不易堵塞。

[0038] 如图1所示,筛选装置2通过间歇抖动过滤方式将煤炭中的煤渣过滤,筛选机构包括过滤机构21和输送机构22。

[0039] 如图1所示,过滤机构21通过间歇抖动过滤网203使上下煤炭交叉运动使煤渣下落,过滤机构21包括设置在出料孔107下侧的进料嘴200,进料嘴200将粉碎后的煤炭收集,进料嘴200向下倾斜,表面光滑,使煤炭自然下滑,进料嘴200下端与输送带202相对,煤炭下滑后由于惯性做抛物线运动,在空中空气对煤炭做初步的干燥,输送带202上设有将煤炭中的煤渣过滤出来的过滤孔201,过滤孔201直径与达标煤炭直径相同,在输送带202前半段下侧设有直径大于煤渣直径的过滤网203,将细小的煤渣分离出,过滤网203下侧设有将掉落的煤渣收集的回收盒204,在输送带202中间下侧设有干燥装置3的进料孔300,将达标的煤炭收集干燥,在输送带202前侧设有出料嘴205,将直径大于达标直径的煤炭输送出,出料嘴205下侧设有收集大直径的煤炭的存放箱206,重新将其投放到粉碎机进行二次粉碎,在输送带202一端设有带动输送带202转动的旋转轴211,旋转轴211上设有凸轮212,凸轮212转动撞击传送带,使传送带振动,传送带上的体积小煤炭往下渗,煤炭进行运动,使筛选效果更好,同时减少过滤孔201堵塞,提高筛选效率。

[0040] 输送机构22单向限位使煤炭输送从粉碎装置1运送到干燥装置3,输送机构22包括输送带202,输送带202两侧设有弧形挡板213,弧形挡板213的长度大于输送带202的长度,防止煤炭受到震动从输送带202上掉落;动力机构23通过自身转动驱动过滤机构21间歇抖动,动力机构23包括设置在传送带103一端设有带动传送带103转动的动力轴207,动力轴207一端设有第一电机208,动力轴207上设有输入齿轮209,在输入齿轮209一侧设有接受动力的输出齿轮210,输入齿轮209与输出齿轮210啮合,输出齿轮210与旋转轴211固定配合连接。

[0041] 如图1所示,干燥装置3通过加热将达标的煤炭将水分去掉,干燥装置3包括对流聚热使煤炭干燥的烘干机构31和翻滚输送使输送机构22。

[0042] 如图1和图3所示,烘干机构31包括输送带202下侧的干燥煤炭的烘干箱,烘干箱上侧进料孔300呈漏斗形,防止煤炭掉落,烘干箱另一侧设有出气孔301,将煤炭中的水高温汽化成的水蒸气排放出来,保持烘干箱内气压稳定,烘干箱底部设有产生热风的热风机302,将高温空气输送到烘干箱内,热空气与煤炭接触充分,煤炭中的水分易汽化,烘干箱内侧设有搅龙形传输机构,传输机构两侧设有使煤炭做上下运动的热板303,热板303为吸热材质,吸热材质快速吸热,对煤炭具有相对称的热辐射,加快煤炭干燥。

[0043] 如图1和图3所示,输送机构22将煤炭干燥输送出,输送机构22包括设置在烘干箱内的转动轴304,转动轴304一端与第二电机305相连接,将动力进行传输,转动轴304上设有将煤炭向前传输的搅拌叶轮306,搅拌叶轮306呈螺旋状均匀分布在转动轴304上,烘干箱底部设有将煤炭排出的出料口307,出料口307下设有将干燥的煤炭收集的收集盒308。

[0044] 上述的实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

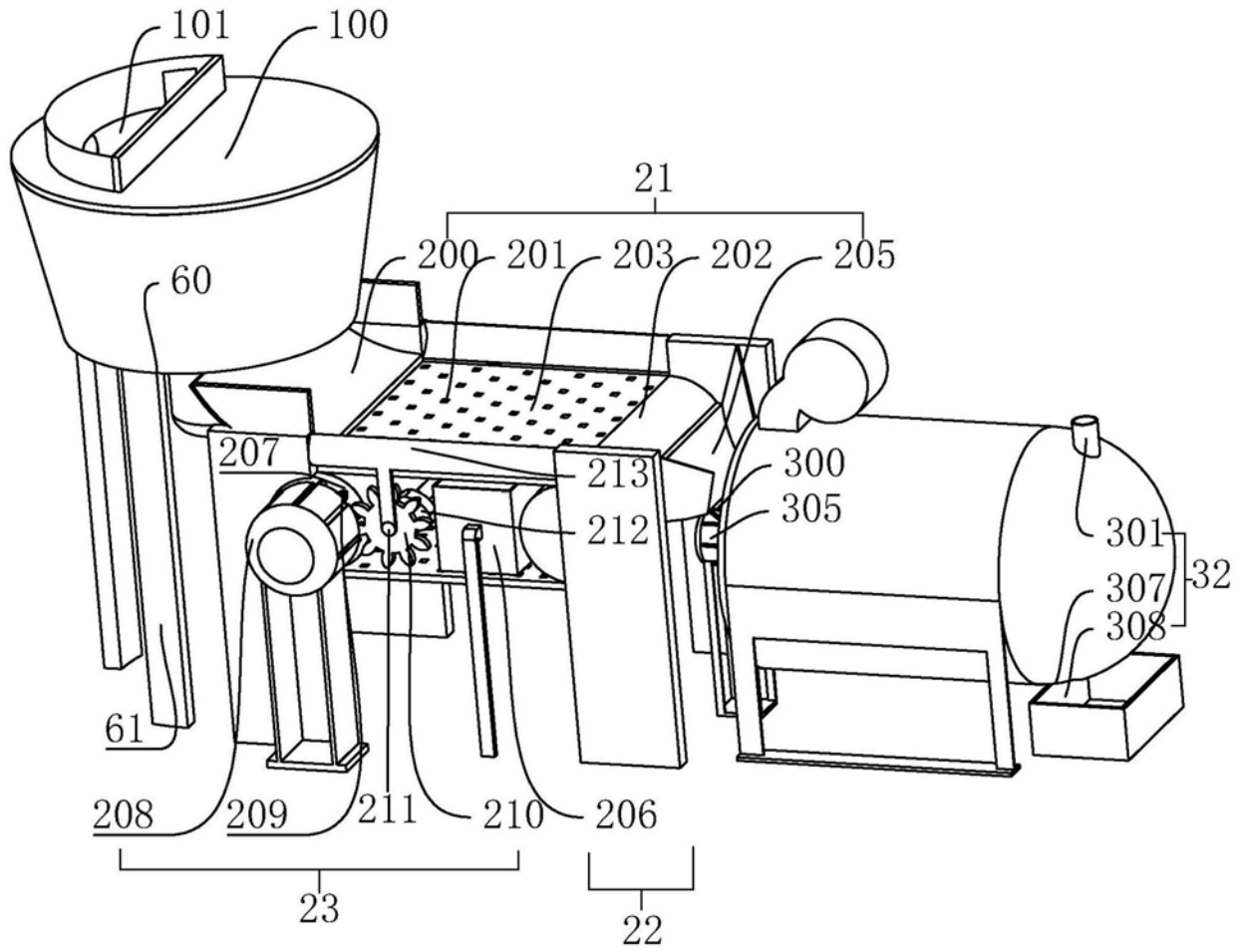


图1

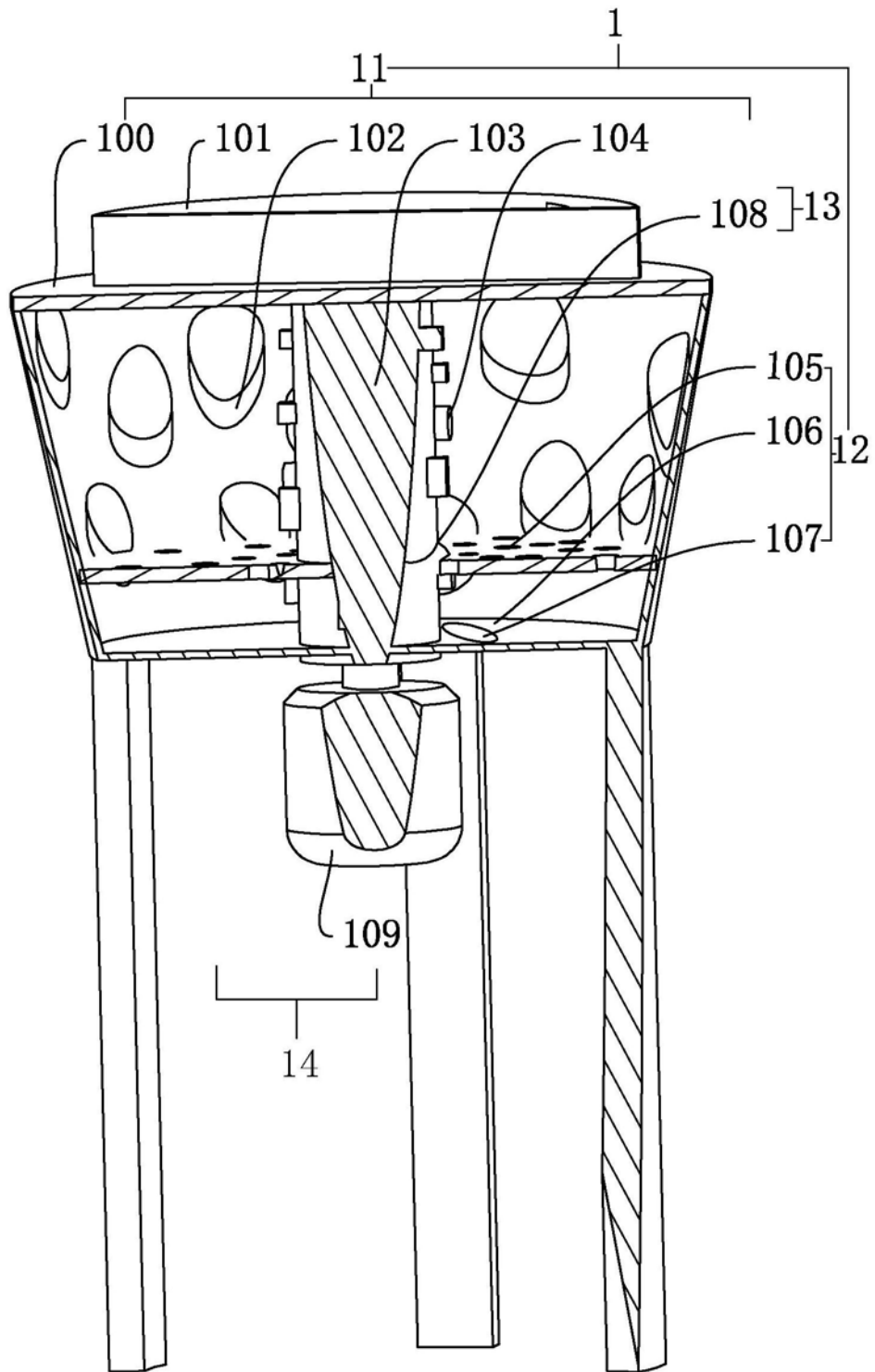


图2

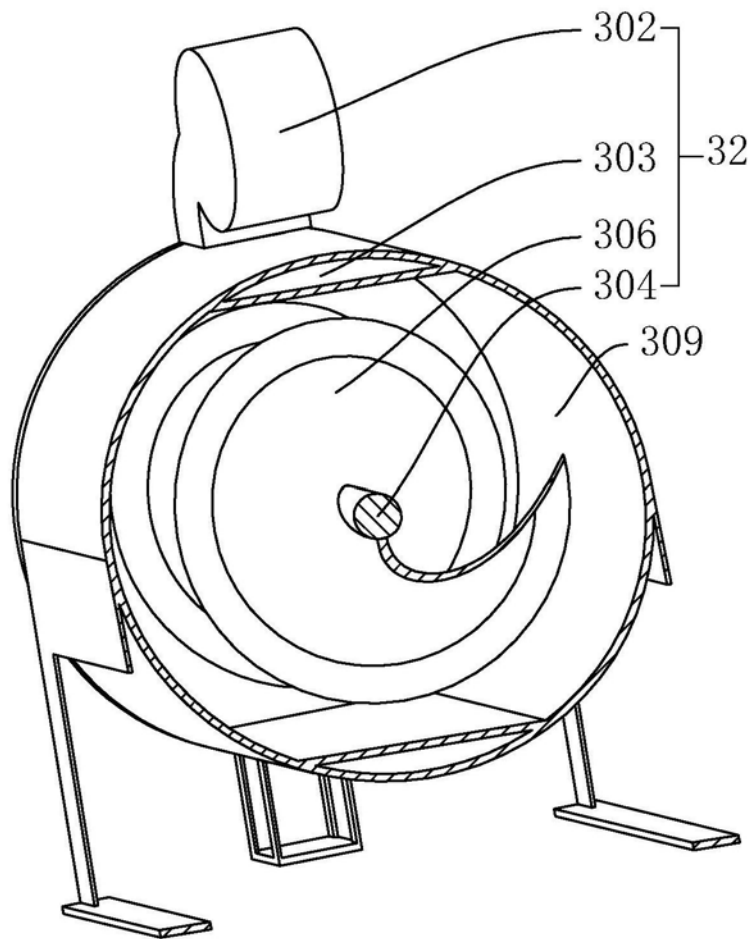


图3