



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218834698 U

(45) 授权公告日 2023.04.11

(21) 申请号 202223291833.7

(22) 申请日 2022.12.08

(73) 专利权人 黑龙江省宝泉岭农垦帝源矿业有限公司

地址 154200 黑龙江省鹤岗市萝北县延军农场第四管理区15队1幢1号

(72) 发明人 刘琪 李天石 李志远

(74) 专利代理机构 哈尔滨华夏松花江知识产权代理有限公司 23213

专利代理师 岳昕

(51) Int. Cl.

B02C 18/10 (2006.01)

B02C 7/08 (2006.01)

B02C 23/10 (2006.01)

B02C 23/16 (2006.01)

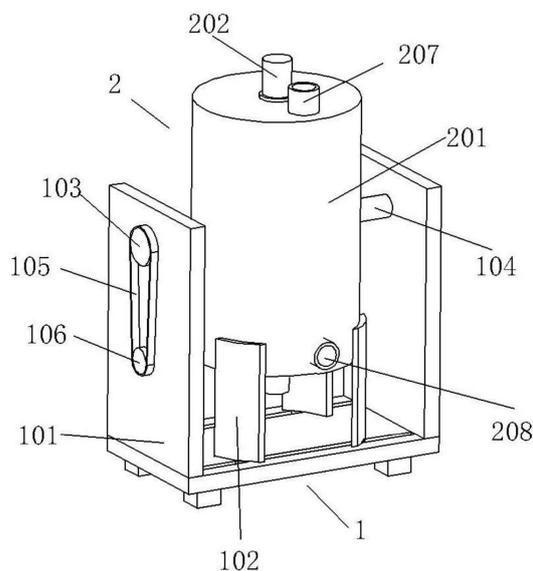
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种石墨粉碎机及其翻转机构和粉碎机构

## (57) 摘要

本实用新型一种石墨粉碎机及其翻转机构和粉碎机构和粉碎机构涉及石墨粉碎技术领域;采用了通过翻转粉碎桶在经过粉碎和研磨方案,有益效果是通过将石墨通过入料管到达入料管内部,通过电机一转动带动同步轮,然后在带动同步带转动,通过同步带带动带轮转轴在轴承内壁进行转动,然后带轮转轴带动粉碎桶在带动副轴一起翻转,然后石墨经过粉碎刀进行粉碎,然后经过一级过滤网到达研磨板,在经研磨板进行研磨粉碎,完毕后到达二级过滤网上方经过二级过滤网对石墨精粉进行筛选过滤,然后通过出料管排出,达到可以将石墨细化变为石墨精粉,无需多次加工的效果。



1. 一种石墨粉碎机,包括翻转机构(1)和粉碎机构(2),其特征在于,所述翻转机构(1)内壁固定连接有粉碎机构(2);

所述翻转机构(1)包括支撑架(101)、固定板(102)、带轮转轴(103)、副轴(104)、同步带(105)、同步轮(106)和电机一(107),所述支撑架(101)上方活动连接有固定板(102),所述支撑架(101)左侧活动连接有带轮转轴(103),所述支撑架(101)右侧内壁活动连接有副轴(104),所述带轮转轴(103)左侧上方啮合有同步带(105),所述同步带(105)下方内壁啮合有同步轮(106),所述同步轮(106)右侧固定连接有机一(107);

所述粉碎机构(2)包括粉碎桶(201)、电机二(202)、粉碎刀(203)、研磨板(204)、一级过滤网(205)、二级过滤网(206)、入料管(207)和出料管(208),所述粉碎桶(201)上下外壁均螺钉连接有电机二(202),所述电机二(202)下方和上方设置有粉碎刀(203)和研磨板(204),所述粉碎桶(201)内壁固定连接有一级过滤网(205)和二级过滤网(206),所述粉碎桶(201)上方固定连接有机二(202),所述粉碎桶(201)前端固定连接有机二(202)。

2. 根据权利要求1所述的一种石墨粉碎机,其特征在于,所述固定板(102)有四组,所述支撑架(101)上方开设有两组凹槽,四组所述固定板(102)下方分别活动卡合在支撑架(101)上方开设的两组凹槽内。

3. 根据权利要求1所述的一种石墨粉碎机,其特征在于,所述支撑架(101)上方左右内壁内部内嵌有轴承,所述带轮转轴(103)穿插在支撑架(101)上方左侧内壁的轴承内,所述副轴(104)穿插在支撑架(101)上方右侧内壁的轴承内,所述电机一(107)左侧螺钉连接在支撑架(101)左侧内壁下方。

4. 根据权利要求1所述的一种石墨粉碎机,其特征在于,所述带轮转轴(103)右侧固定连接粉碎桶(201)左侧,所述副轴(104)左侧固定连接粉碎桶(201)右侧,所述电机二(202)有两组。

5. 根据权利要求1所述的一种石墨粉碎机,其特征在于,所述粉碎刀(203)上方固定连接在粉碎桶(201)上方电机二(202)的下侧,所述研磨板(204)下方固定连接在粉碎桶(201)下方电机二(202)的上侧。

6. 根据权利要求1所述的一种石墨粉碎机,其特征在于,所述二级过滤网(206)中部开设有圆形孔,所述二级过滤网(206)位于一级过滤网(205)下方。

7. 根据权利要求1所述的一种石墨粉碎机,其特征在于,所述入料管(207)和出料管(208)均固定连接有机二(202)。

8. 一种石墨粉碎机的翻转机构,包括支撑架(101)、固定板(102)、带轮转轴(103)、副轴(104)、同步带(105)、同步轮(106)和电机一(107),其特征在于,所述支撑架(101)上方活动连接有固定板(102),所述支撑架(101)左侧活动连接有带轮转轴(103),所述支撑架(101)右侧内壁活动连接有副轴(104),所述带轮转轴(103)左侧上方啮合有同步带(105),所述同步带(105)下方内壁啮合有同步轮(106),所述同步轮(106)右侧固定连接有机一(107)。

9. 一种石墨粉碎机的粉碎机构,包括粉碎桶(201)、电机二(202)、粉碎刀(203)、研磨板(204)、一级过滤网(205)、二级过滤网(206)、入料管(207)和出料管(208),其特征在于,所述粉碎桶(201)上下外壁均螺钉连接有电机二(202),所述电机二(202)下方和上方设置有粉碎刀(203)和研磨板(204),所述粉碎桶(201)内壁固定连接有一级过滤网(205)和二级过滤网(206),所述粉碎桶(201)上方固定连接有机二(202),所述粉碎桶(201)前端固定连接有机二(202)。

接有出料管(208)。

## 一种石墨粉碎机及其翻转机构和粉碎机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型一种石墨粉碎机及其翻转机构和粉碎机构涉及石墨粉碎技术领域。

### 背景技术

[0002] 石墨是碳的一种同素异形体,为灰黑色、不透明固体,化学性质稳定,耐腐蚀,同酸、碱等药剂不易发生反应。天然石墨来自石墨矿藏,也可以以石油焦、沥青焦等为原料,经过一系列工序处理而制成人造石墨。石墨在氧气中燃烧生成二氧化碳,可被强氧化剂如浓硝酸、高锰酸钾等氧化。可用作抗磨剂、润滑剂,高纯度石墨用作原子反应堆中的中子减速剂,还可用于制造坩埚、电极、电刷、干电池、石墨纤维、换热器、冷却器、电弧炉、弧光灯、铅笔的笔芯等。

[0003] 根据中国专利公开号CN213222643U公开的《一种高效稳定的石墨粉碎机》,通过设置除尘机构,鼓风机工作,抽风管向过滤罩的内部抽风,使得粉碎箱内部的空气通过第一吸头和第二吸头分别进入到第二吸尘管和第一吸尘管的内部,最终进入到收集箱的内部,受到两个滤网的过滤,落入到收集抽屉的内部,第一网格罩和第二网格罩避免了石墨碎块击打第一吸尘管、第二吸尘管、第一吸头和第二吸头的作用,能够将粉碎石墨产生的石墨粉以及灰尘吸入并进行收集,一方面避免粉尘、灰尘对周围人群造成影响,另一方面也能够将石墨粉收集再次利用,避免出现浪费的现象,提高了整个粉碎机的功能性,更加利于使用。

[0004] 但是,上述装置存在只通过两组粉碎转轴对石墨进行粉碎,无法达到将石墨精细化粉碎,导致需要进行多次加工的问题。可见,亟需一种石墨粉碎机,用于解决上面提出的只通过两组粉碎转轴对石墨进行粉碎,无法达到将石墨精细化粉碎,导致需要进行多次加工的问题。

### 实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型的目的在于改进石墨精细化粉碎的技术,提供了一种石墨粉碎机及其翻转机构和粉碎机构,采用了通过翻转粉碎桶在经过粉碎和研磨的方案,有益效果是达到可以将石墨细化变为石墨精粉,无需多次加工的效果。

[0006] 本实用新型的目的是这样实现的:

[0007] 一种石墨粉碎机,包括翻转机构和粉碎机构,所述翻转机构内壁固定连接有所述粉碎机构;

[0008] 所述翻转机构包括支撑架、固定板、带轮转轴、副轴、同步带、同步轮和电机一,所述支撑架上方活动连接有固定板,所述支撑架左侧活动连接有带轮转轴,所述支撑架右侧内壁活动连接有副轴,所述带轮转轴左侧上方啮合有同步带,所述同步带下方内壁啮合有同步轮,所述同步轮右侧固定连接有所述电机一;

[0009] 所述粉碎机构包括粉碎桶、电机二、粉碎刀、研磨板、一级过滤网、二级过滤网、入料管和出料管,所述粉碎桶上下外壁均螺钉连接有电机二,所述电机二下方和上方设置有粉碎刀和研磨板,所述粉碎桶内壁固定连接有一级过滤网和二级过滤网,所述粉碎桶上方

固定连接有入料管,所述粉碎桶前端固定连接有出料管。

[0010] 优选的,所述固定板有四组,所述支撑架上方开设有两组凹槽,四组所述固定板下方分别活动卡合在支撑架上方开设的两组凹槽内。

[0011] 优选的,所述支撑架上方左右内壁内部内嵌有轴承,所述带轮转轴穿插在支撑架上方左侧内壁的轴承内,所述副轴穿插在支撑架上方右侧内壁的轴承内,所述电机一左侧螺钉连接在支撑架左侧内壁下方。

[0012] 优选的,所述带轮转轴右侧固定连接粉碎桶左侧,所述副轴左侧固定连接粉碎桶右侧,所述电机二有两组。

[0013] 优选的,所述粉碎刀上方固定连接在粉碎桶上方电机二的下侧,所述研磨板下方固定连接在粉碎桶下方电机二的上侧。

[0014] 优选的,所述二级过滤网中部开设有圆形孔,所述二级过滤网位于一级过滤网下方。

[0015] 优选的,所述入料管和出料管均固定连接有关闭阀门。

[0016] 一种石墨粉碎机的翻转机构,包括支撑架、固定板、带轮转轴、副轴、同步带、同步轮和电机一,所述支撑架上方活动连接有固定板,所述支撑架左侧活动连接有带轮转轴,所述支撑架右侧内壁活动连接有副轴,所述带轮转轴左侧上方啮合有同步带,所述同步带下方内壁啮合有同步轮,所述同步轮右侧固定连接有机一。

[0017] 一种石墨粉碎机的粉碎机构,包括粉碎桶、电机二、粉碎刀、研磨板、一级过滤网、二级过滤网、入料管和出料管,所述粉碎桶上下外壁均螺钉连接有电机二,所述电机二下方和上方设置有粉碎刀和研磨板,所述粉碎桶内壁固定连接有一级过滤网和二级过滤网,所述粉碎桶上方固定连接有入料管,所述粉碎桶前端固定连接有出料管。

[0018] 有益效果:

[0019] 第一、本石墨粉碎机具有将石墨细化变为石墨精粉,无需多次加工的效果:通过将石墨通过入料管到达入料管内部,然后经过粉碎刀进行粉碎,然后经过一级过滤网到达研磨板,在经研磨板进行研磨粉碎,完毕后到达二级过滤网上方经过二级过滤网对石墨精粉进行筛选过滤,然后通过出料管排出,达到可以将石墨细化变为石墨精粉,无需多次加工的效果。

[0020] 第二、本石墨粉碎机具有对粉碎桶内部无法粉碎的区域也能粉碎到的效果:通过电机一转动带动同步轮,然后在带动同步带转动,通过同步带带动带轮转轴在轴承内壁进行转动,然后带轮转轴带动粉碎桶在带动副轴一起翻转,达到对粉碎桶进行翻转的效果,在对粉碎完毕的石墨精粉,出料时,将四组所述固定板向左右两侧移动,紧贴粉碎桶外壁,对粉碎桶进行固定,达到可以对石墨精粉停留在粉碎桶内部无法粉碎的区域也能粉碎到的效果。

## 附图说明

[0021] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型底部结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型整体剖面结构示意图;

[0024] 图4为本实用新型粉碎机构剖面结构示意图;

[0025] 图5为本实用新型支撑架与研磨板连接剖面示意图。

[0026] 图中:1、翻转机构;101、支撑架;102、固定板;103、带轮转轴;104、副轴;105、同步带;106、同步轮;107、电机一;2、粉碎机构;201、粉碎桶;202、电机二;203、粉碎刀;204、研磨板;205、一级过滤网;206、二级过滤网;207、入料管;208、出料管。

### 具体实施方式

[0027] 下面将结合附图对本实用新型具体实施方式作进一步详细描述。

[0028] 具体实施方式一

[0029] 以下为一种石墨粉碎机的具体实施方式。

[0030] 该具体实施方式下的一种石墨粉碎机,如图1-5所示,包括翻转机构1和粉碎机构2,翻转机构1内壁固定连接有粉碎机构2;

[0031] 翻转机构1包括支撑架101、固定板102、带轮转轴103、副轴104、同步带105、同步轮106和电机一107,支撑架101上方活动连接有固定板102,支撑架101左侧活动连接有带轮转轴103,支撑架101右侧内壁活动连接有副轴104,带轮转轴103左侧上方啮合有同步带105,同步带105下方内壁啮合有同步轮106,同步轮106右侧固定连接有机一107;

[0032] 粉碎机构2包括粉碎桶201、电机二202、粉碎刀203、研磨板204、一级过滤网205、二级过滤网206、入料管207和出料管208,粉碎桶201上下外壁均螺钉连接有电机二202,电机二202下方和上方设置有粉碎刀203和研磨板204,粉碎桶201内壁固定连接有一级过滤网205和二级过滤网206,粉碎桶201上方固定连接有机入料管207,粉碎桶201前端固定连接有机出料管208。

[0033] 通过上述技术方案,通过将石墨通过入料管207到达入料管207内部,然后经过粉碎刀203进行粉碎,然后经过一级过滤网205到达研磨板204,在经研磨板204进行研磨粉碎,完毕后到达二级过滤网206上方经过二级过滤网206对石墨精粉进行筛选过滤,然后通过出料管208排出,达到可以将石墨细化变为石墨精粉,无需多次加工的效果;

[0034] 通过电机一107转动带动同步轮106,然后在带动同步带105转动,通过同步带105带动带轮转轴103在轴承内壁进行转动,然后带轮转轴103带动粉碎桶201在带动副轴104一起翻转,达到对粉碎桶201进行翻转的效果,在对粉碎完毕的石墨精粉,出料时,将四组固定板102向左右两侧移动,紧贴粉碎桶201外壁,对粉碎桶201进行固定,达到可以对石墨精粉停留在粉碎桶201内部无法粉碎的区域也能粉碎到的效果。

[0035] 具体的,固定板102有四组,支撑架101上方开设有两组凹槽,四组固定板102下方分别活动卡合在支撑架101上方开设的两组凹槽内。

[0036] 通过上述技术方案,通过在对粉碎完毕的石墨精粉,出料时,将四组固定板102向左右两侧移动,紧贴粉碎桶201外壁,对粉碎桶201进行固定,可以防止粉碎桶201在不工作的时候转动。

[0037] 具体的,支撑架101上方左右内壁内部内嵌有轴承,带轮转轴103穿插在支撑架101上方左侧内壁的轴承内,副轴104穿插在支撑架101上方右侧内壁的轴承内,电机一107左侧螺钉连接在支撑架101左侧内壁下方。

[0038] 通过上述技术方案,通过电机一107转动带动同步轮106,然后在带动同步带105转动,该电机一107内部为现有技术,通过同步带105带动带轮转轴103在轴承内壁进行转动,

然后带轮转轴103带动粉碎桶201在带动副轴104一起翻转,达到对粉碎桶201进行翻转的效果,可以防止粉碎桶201内部的石墨精粉停留在粉碎桶201内部无法粉碎的区域。

[0039] 具体的,带轮转轴103右侧固定连接粉碎桶201左侧,副轴104左侧固定连接粉碎桶201右侧,电机二202有两组。

[0040] 通过上述技术方案,通过粉碎桶201与带轮转轴103和副轴104进行固定连接,然后带动粉碎桶201进行翻转,达到对粉碎桶201翻转,该电机二202内部为现有技术,可以使粉碎桶201内部的石墨精粉与粉碎刀203充分接触,达到可以对石墨精粉停留在粉碎桶201内部无法粉碎的区域也能粉碎到的效果。

[0041] 具体的,粉碎刀203上方固定连接在粉碎桶201上方电机二202的下侧,研磨板204下方固定连接在粉碎桶201下方电机二202的上侧。

[0042] 通过上述技术方案,将石墨通过入料管207到达入料管207内部,然后经过粉碎刀203进行粉碎,然后经过一级过滤网205到达研磨板204,在经研磨板204进行研磨粉碎,粉碎为石墨精粉,达到可以将石墨细化变为石墨精粉,无需多次加工的效果。

[0043] 具体的,二级过滤网206中部开设有圆形孔,二级过滤网206位于一级过滤网205下方。

[0044] 通过上述技术方案,通过粉碎完毕的石墨颗粒通过一级过滤网205进行筛选,然后进行研磨,完毕后到达二级过滤网206上方经过二级过滤网206对石墨精粉进行筛选过滤,然后通过出料管208排出。

[0045] 具体的,入料管207和出料管208均固定连接有关键阀门。

[0046] 通过上述技术方案,通过入料管207和出料管208均设置有关键阀门,在翻转粉碎过程中关闭关键阀门,在需要取料时打开关键阀门。

[0047] 具体实施方式二

[0048] 以下为一种石墨粉碎机的翻转机构的具体实施方式,该翻转机构既可以单独实施,又可以作为具体实施方式一公开的一种石墨粉碎机的关键机构。

[0049] 一种石墨粉碎机的翻转机构,包括支撑架101、固定板102、带轮转轴103、副轴104、同步带105、同步轮106和电机一107,支撑架101上方活动连接有固定板102,支撑架101左侧活动连接有带轮转轴103,支撑架101右侧内壁活动连接有副轴104,带轮转轴103左侧上方啮合有同步带105,同步带105下方内壁啮合有同步轮106,同步轮106右侧固定连接有电机一107。

[0050] 通过上述技术方案,通过电机一107转动带动同步轮106,然后在带动同步带105转动,通过同步带105带动带轮转轴103在轴承内壁进行转动,然后带轮转轴103带动粉碎桶201在带动副轴104一起翻转,达到对粉碎桶201进行翻转的效果,在对粉碎完毕的石墨精粉,出料时,将四组固定板102向左右两侧移动,紧贴粉碎桶201外壁,对粉碎桶201进行固定,达到可以对石墨精粉停留在粉碎桶201内部无法粉碎的区域也能粉碎到的效果。

[0051] 具体实施方式三

[0052] 以下为一种石墨粉碎机的粉碎机构的具体实施方式,该粉碎机构既可以单独实施,又可以作为具体实施方式一公开的一种石墨粉碎机的关键机构。

[0053] 一种石墨粉碎机的粉碎机构,包括粉碎桶201、电机二202、粉碎刀203、研磨板204、一级过滤网205、二级过滤网206、入料管207和出料管208,粉碎桶201上下外壁均螺钉连接

有电机二202,电机二202下方和上方设置有粉碎刀203和研磨板204,粉碎桶201内壁固定连接有一级过滤网205和二级过滤网206,粉碎桶201上方固定连接入料管207,粉碎桶201前端固定连接出料管208。

[0054] 通过上述技术方案,将石墨通过入料管207到达入料管207内部,然后经过粉碎刀203进行粉碎,然后经过一级过滤网205到达研磨板204,在经研磨板204进行研磨粉碎,完毕后到达二级过滤网206上方经过二级过滤网206对石墨精粉进行筛选过滤,然后通过出料管208排出,达到可以将石墨细化变为石墨精粉,无需多次加工的效果。

[0055] 需要说明的是,尽管已经示出和描述了本实用新型的具体实施方式,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些具体实施方式进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

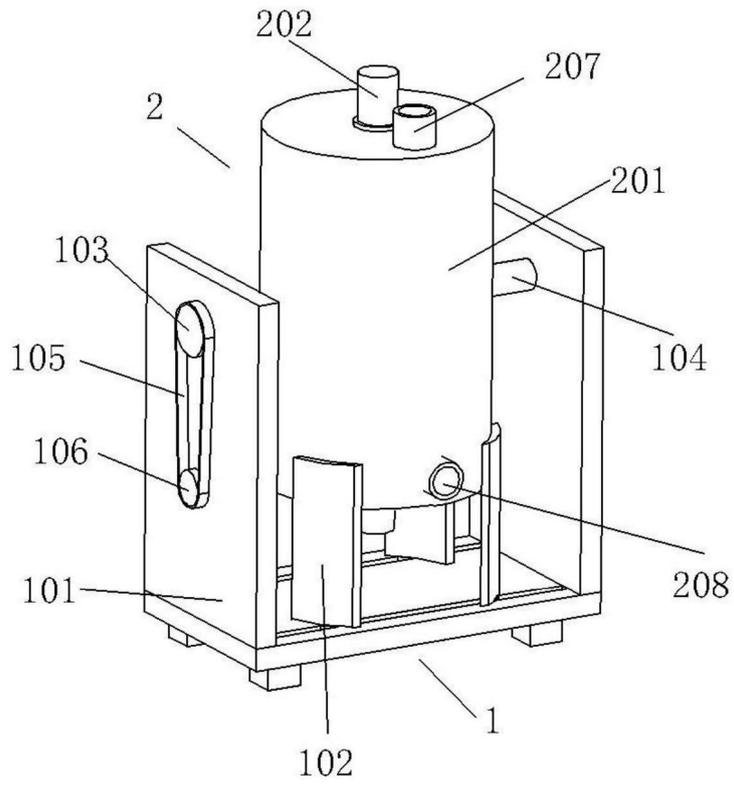


图1

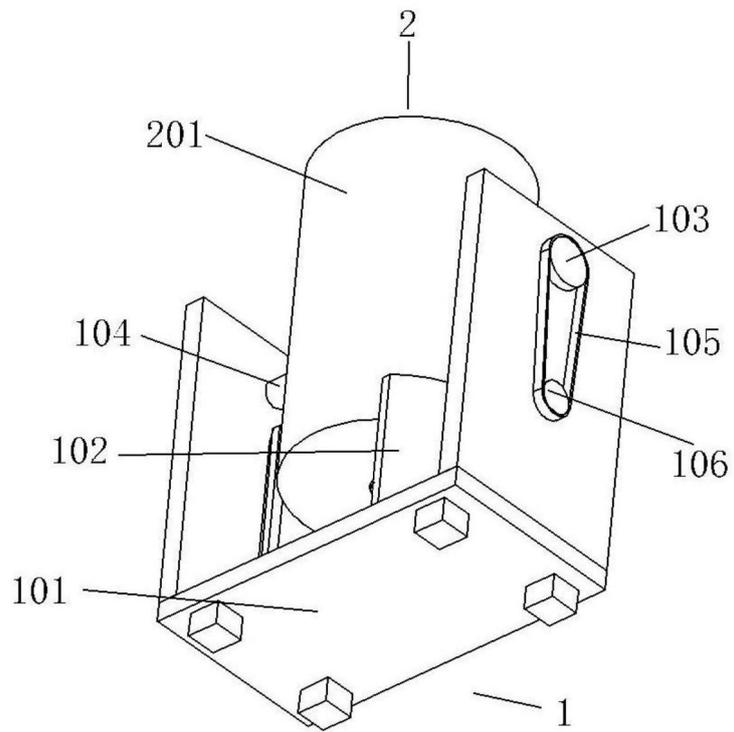


图2

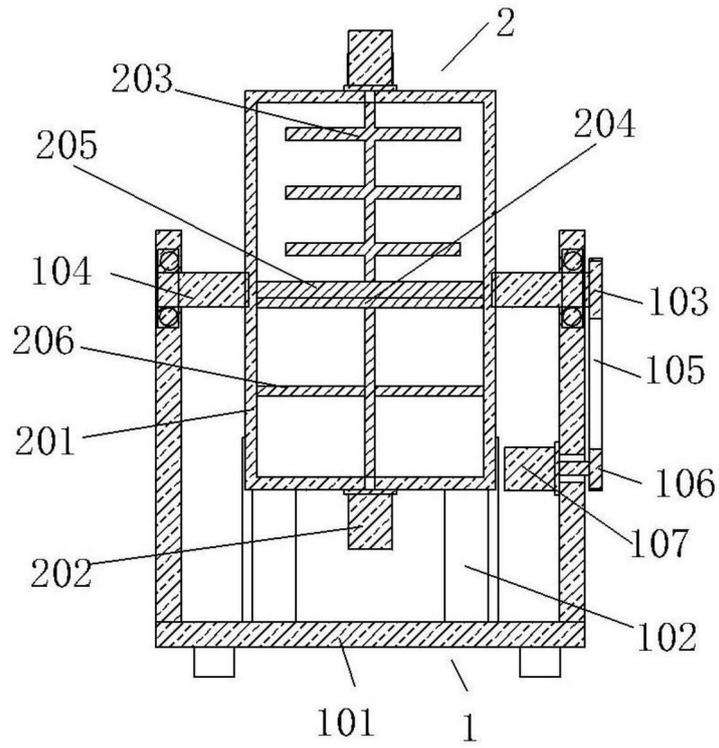


图3

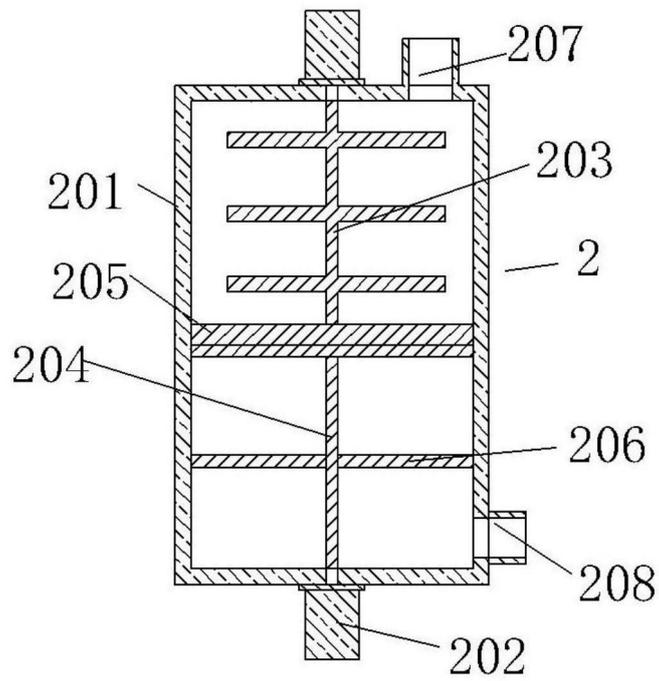


图4

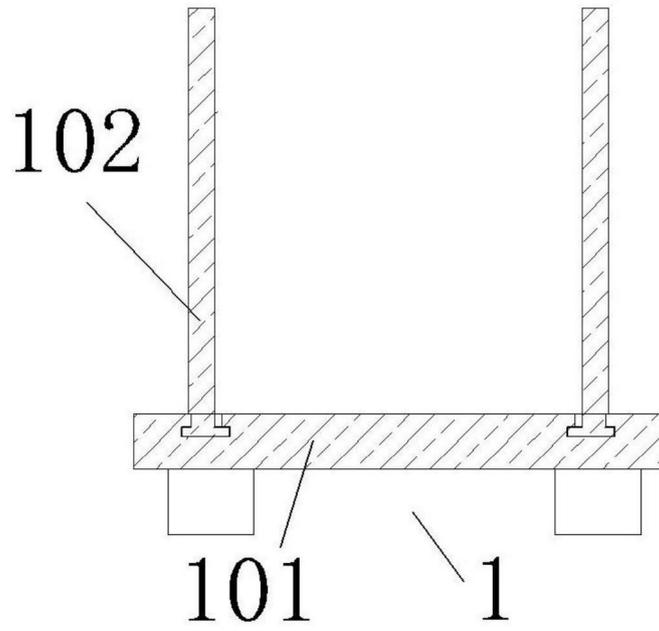


图5