



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114432950 A

(43) 申请公布日 2022.05.06

(21) 申请号 202210370967.3

B01F 27/90 (2022.01)

(22) 申请日 2022.04.11

B01F 27/192 (2022.01)

(71) 申请人 山东黄金矿业科技有限公司充填工程实验室分公司

地址 261441 山东省烟台市莱州市金城镇焦家村

申请人 山东黄金矿业科技有限公司

(72) 发明人 齐兆军 朱庚杰 寇云鹏 荆晓东
杜加法 宋泽普 桑来发 盛宇航
吴再海 王玉亮

(74) 专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有限公司 37212

专利代理师 于美霞

(51) Int. Cl.

B01F 35/12 (2022.01)

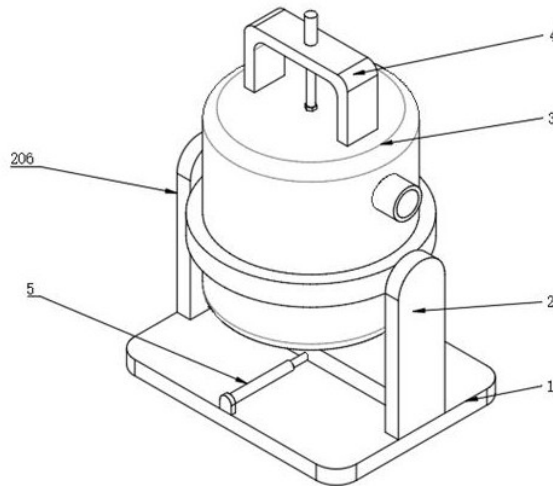
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

矿山充填材料生产用搅拌混合装置

(57) 摘要

本发明公开了矿山充填材料生产用搅拌混合装置,涉及矿山充填材料生产技术领域,包括底座,所述底座顶部外壁固定连接有两个支座,两个所述支座相对侧外壁均转动连接有转轴,两个所述转轴相对侧外壁固定连接固定环,所述固定环弧形内壁固定连接搅拌组件,所述搅拌组件包括固定连接在固定环弧形内壁的搅拌罐,所述搅拌罐顶部内壁转动有传动板。本发明能够在棱柱离开丝杆上的多边形槽后,进入搅拌罐和传动板的多边形孔中,此时通过棱柱使得传动板保持和搅拌罐的相对静止,进而通过搅拌桨使得挤压板静止,此时随着丝杆的旋转,使得挤压板下降,挤压板下降的过程中对搅拌罐内壁进行清理工作。



1. 矿山充填材料生产用搅拌混合装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)顶部外壁固定连接有两个支座(206),两个所述支座(206)相对侧外壁均转动连接有转轴(204),两个所述转轴(204)相对侧外壁固定连接有固定环(205),所述固定环(205)弧形内壁固定连接搅拌组件(3),所述搅拌组件(3)包括固定连接在固定环(205)弧形内壁的搅拌罐(301),所述搅拌罐(301)顶部内壁转动有传动板(402),所述传动板(402)底部外壁固定连接有多个等距离分布的搅拌桨(404),所述搅拌罐(301)弧形内壁滑动连接有挤压板(403),且搅拌桨(404)均贯穿挤压板(403),所述搅拌罐(301)底部内壁转动连接有清理组件(7),所述清理组件(7)顶部外壁固定连接驱动挤压板(403)升降的传动组件,两个所述转轴(204)弧形外壁均固定连接连接组件(2),所述底座(1)顶部外壁固定连接转动组件(5),所述搅拌罐(301)顶部外壁固定连接离合组件(4),所述清理组件(7)顶部外壁开设有复位组件(8)。

2. 根据权利要求1所述的矿山充填材料生产用搅拌混合装置,其特征在于:所述清理组件(7)包括转动连接在搅拌罐(301)底部内壁的传动轴(701),所述传动轴(701)弧形外壁固定连接多个等距离分布的清洁板(702),且清洁板(702)均为弧形结构。

3. 根据权利要求2所述的矿山充填材料生产用搅拌混合装置,其特征在于:所述搅拌罐(301)底部内部固定连接电机(6),且电机(6)的输出轴和传动轴(701)固定连接。

4. 根据权利要求2所述的矿山充填材料生产用搅拌混合装置,其特征在于:所述传动组件包括固定连接在传动轴(701)顶部外壁的连接杆(408),所述连接杆(408)顶部外壁固定连接丝杆(405),且丝杆(405)和传动板(402)转动连接,所述挤压板(403)顶部外壁中间处开设有供丝杆(405)穿过的螺纹孔。

5. 根据权利要求4所述的矿山充填材料生产用搅拌混合装置,其特征在于:所述离合组件(4)包括固定连接在搅拌罐(301)顶部外壁的门型架(401),所述门型架(401)顶部内壁固定连接电动伸缩杆(406),所述电动伸缩杆(406)的输出端转动连接有棱柱(407),所述搅拌罐(301)和传动板(402)顶部外壁均开设有和棱柱(407)相适配的多边形孔,所述丝杆(405)顶部外壁开设有和棱柱(407)相适配的多边形槽。

6. 根据权利要求1所述的矿山充填材料生产用搅拌混合装置,其特征在于:所述连接组件(2)包括固定连接在转轴(204)弧形外壁的套杆(203),所述套杆(203)一侧外壁滑动连接有套筒(201),所述套筒(201)底部内壁固定连接第一弹簧(202),且第一弹簧(202)和套杆(203)固定连接。

7. 根据权利要求6所述的矿山充填材料生产用搅拌混合装置,其特征在于:所述转动组件(5)包括固定连接在底座(1)顶部外壁的固定板(501),所述固定板(501)一侧外壁固定连接气缸(502),所述气缸(502)的输出端固定连接传动杆(503),且传动杆(503)两端分别和两个套筒(201)转动连接。

8. 根据权利要求1所述的矿山充填材料生产用搅拌混合装置,其特征在于:所述搅拌罐(301)一侧外壁固定连接进料管(302),所述搅拌罐(301)底部外壁固定连接下料管(10),所述下料管(10)底部外壁固定连接阀门(9)。

9. 根据权利要求2所述的矿山充填材料生产用搅拌混合装置,其特征在于:所述复位组件(8)包括开设在传动轴(701)顶部外壁两侧的圆孔(803),两个所述圆孔(803)弧形内壁均滑动连接复位杆(801),两个所述圆孔(803)底部内壁均固定连接第二弹簧(802),且两

个第二弹簧(802)分别和两个复位杆(801)固定连接。

矿山充填材料生产用搅拌混合装置

技术领域

[0001] 本发明涉及矿山充填材料生产技术领域,尤其是涉及矿山充填材料生产用搅拌混合装置。

背景技术

[0002] 矿山开采的过程中,开采活动扰动可能会造成岩体变形,破坏尾砂胶结,充填技术已被证明是控制围岩变形的良好手段,它是将尾砂、胶凝材料和拌和水经搅拌混合制成的充填料浆输送至地下采空区,经过胶凝材料水化产物胶结尾砂颗粒形成一定强度的充填体,支撑空区并限制围岩变形,因此,在开采活动时,就需要一种矿山充填材料生产用搅拌混合装置。

[0003] 公开号为CN212942472U中国实用新型公开了一种矿山充填原材料混合搅拌装置,其结构包括搅拌桶,所述搅拌桶上设置有限位槽、通槽和传送绞龙,所述限位槽位于所述搅拌桶内部的中下方,所述通槽位于所述限位槽的右侧,所述传送绞龙通过螺钉与所述搅拌桶的底部固定连接,所述限位槽的内部设置有挡板,所述传送绞龙上设置有推动器和漏槽,该实用新型方便对搅拌桶内部填充材料释放速度进行控制,避免了填充材料直接堆积在搅拌桶的底部出现堵塞的现象,提高了混合搅拌装置使用时的通畅性,而且在传送绞龙对混合搅拌后的矿山充填原材料进行筛分,细小的矿山充填原材料会从筛分网和漏槽流出。

[0004] 该技术方案中,存在问题如下:

由于填充材料主要成为胶凝材料,因此,在搅拌过程中,不可避免的使得填充材料粘稠度较大,该装置中不能实现在搅拌完成后,对附着在搅拌桶内壁上的填充材料进行处理,填充材料附着在搅拌桶内部时间较长后固化,不仅对后续的搅拌工作造成影响,同时增加了该装置的维护频率,导致该装置的实用性较低,该装置还存在搅拌过程较长,搅拌效果较差的弊端,不能对搅拌桶中的材料进行高效的搅拌工作会导致搅拌时间过长,填充材料长时间搅拌时,不可避免的会发生不同程度的固化,进而影响填充材料的填充效果。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供矿山充填材料生产用搅拌混合装置,以解决现有技术中不能对附着在搅拌桶内壁上的填充材料进行处理,以及搅拌效果差的技术问题。

[0006] 本发明提供矿山充填材料生产用搅拌混合装置,包括底座,所述底座顶部外壁固定连接有两个支座,两个所述支座相对侧外壁均转动连接有转轴,两个所述转轴相对侧外壁固定连接固定环,所述固定环弧形内壁固定连接搅拌组件,所述搅拌组件包括固定连接在固定环弧形内壁的搅拌罐,所述搅拌罐顶部内壁转动有传动板,所述传动板底部外壁固定连接多个等距离分布的搅拌桨,所述搅拌罐弧形内壁滑动连接有挤压板,且搅拌桨均贯穿挤压板,所述搅拌罐底部内壁转动连接有清理组件,所述清理组件顶部外壁固定连接驱动挤压板升降的传动组件,两个所述转轴弧形外壁均固定连接连接组件,所述底座顶部外壁固定连接转动组件,所述搅拌罐顶部外壁固定连接离合组件,所述清理

组件顶部外壁开设有复位组件。

[0007] 优选的,所述清理组件包括转动连接在搅拌罐底部内壁的传动轴,所述传动轴弧形外壁固定连接有多个等距离分布的清洁板,且清洁板均为弧形结构。

[0008] 优选的,所述搅拌罐底部内部固定连接有机,且电机的输出轴和传动轴固定连接。

[0009] 优选的,所述传动组件包括固定连接在传动轴顶部外壁的连接杆,所述连接杆顶部外壁固定连接有机,且丝杆和传动板转动连接,所述挤压板顶部外壁中间处开设有供丝杆穿过的螺纹孔。

[0010] 优选的,所述离合组件包括固定连接在搅拌罐顶部外壁的门型架,所述门型架顶部内壁固定连接有机,所述电动伸缩杆的输出端转动连接有棱柱,所述搅拌罐和传动板顶部外壁均开设有和棱柱相适配的多边形孔,所述丝杆顶部外壁开设有和棱柱相适配的多边形槽。

[0011] 优选的,所述连接组件包括固定连接在转轴弧形外壁的套杆,所述套杆一侧外壁滑动连接有套筒,所述套筒底部内壁固定连接有机,且第一弹簧和套杆固定连接。

[0012] 优选的,所述转动组件包括固定连接在底座顶部外壁的固定板,所述固定板一侧外壁固定连接有机,所述气缸的输出端固定连接有机,且传动杆两端分别和两个套筒转动连接。

[0013] 优选的,所述搅拌罐一侧外壁固定连接有机,所述搅拌罐底部外壁固定连接有机,所述下料管底部外壁固定连接有机。

[0014] 优选的,所述复位组件包括开设在传动轴顶部外壁两侧的圆孔,两个所述圆孔弧形内壁均滑动连接有复位杆,两个所述圆孔底部内壁均固定连接有机,且两个第二弹簧分别和两个复位杆固定连接。

[0015] 与现有技术相比较,本发明的有益效果在于:

(1) 本发明通过设置的传动板、挤压板、丝杆和离合组件,可以实现在搅拌工作结束后,接通电动伸缩杆的开关,电动伸缩杆带动棱柱移动,使得棱柱离开丝杆上的多边形槽,进入搅拌罐和传动板的多边形孔中,此时通过棱柱使得传动板保持和搅拌罐的相对静止,进而通过搅拌桨使得挤压板静止,此时随着丝杆的旋转,使得挤压板下降,挤压板下降的过程中对搅拌罐内壁进行清理工作。

[0016] (2) 本发明通过设置的传动轴和清洁板,可以实现当挤压板下降至最下方时,此时挤压板和清洁板接触,通过清洁板的旋转,将挤压板下表面附着的填充料清理,实现对挤压板的清理工作。

[0017] (3) 本发明通过设置的传动板、搅拌桨、清洁板和离合组件,可以实现在搅拌过程中,通过电动伸缩杆驱动棱柱进入丝杆上的多边形槽和传动板上的多边形孔中,此时电机驱动传动轴和清洁板旋转,进而通过丝杆驱动传动板、搅拌桨和挤压板旋转,此时挤压板和丝杆保持同步旋转,不会下降,搅拌桨旋转过程中,配合清洁板旋转,清洁板旋转的过程中通过其弧形结构,使得搅拌罐内部的物料可以被充分搅拌,提高了整体的搅拌效果。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体

实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,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。

- [0019] 图1是本发明的立体结构示意图;
图2是本发明的转轴和固定环结构示意图;
图3是本发明的图2中A处局部放大结构示意图;
图4是本发明的电机和搅拌罐结构示意图;
图5是本发明的传动板、挤压板和搅拌桨结构示意图;
图6是本发明的丝杆和传动板结构示意图;
图7是本发明的传动轴和清洁板结构示意图;
图8是本发明的棱柱和电动伸缩杆结构示意图;
图9是本发明的第二弹簧和复位杆结构示意图。

[0020] 附图标记:

1、底座;2、连接组件;201、套筒;202、第一弹簧;203、套杆;204、转轴;205、固定环;206、支座;3、搅拌组件;301、搅拌罐;302、进料管;4、离合组件;401、门型架;402、传动板;403、挤压板;404、搅拌桨;405、丝杆;406、电动伸缩杆;407、棱柱;408、连接杆;5、转动组件;501、固定板;502、气缸;503、传动杆;6、电机;7、清理组件;701、传动轴;702、清洁板;8、复位组件;801、复位杆;802、第二弹簧;803、圆孔;9、阀门;10、下料管。

具体实施方式

[0021] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0022] 通常在此处附图中描述和显示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。

[0023] 基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0024] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0025] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0026] 下面结合图1至图9所示,本发明实施例提供了矿山充填材料生产用搅拌混合装置,包括底座1,底座1顶部外壁固定连接有两个支座206,两个支座206相对侧外壁均转动连

接有转轴204,两个转轴204相对侧外壁固定连接固定环205,固定环205弧形内壁固定连接搅拌组件3,搅拌组件3包括固定连接在固定环205弧形内壁的搅拌罐301,搅拌罐301顶部内壁转动有传动板402,传动板402底部外壁固定连接有多个等距离分布的搅拌桨404,搅拌罐301弧形内壁滑动连接有挤压板403,且搅拌桨404均贯穿挤压板403,搅拌罐301底部内壁转动连接有清理组件7,清理组件7顶部外壁固定连接驱动挤压板403升降的传动组件,两个转轴204弧形外壁均固定连接连接组件2,底座1顶部外壁固定连接转动组件5,搅拌罐301顶部外壁固定连接离合组件4,清理组件7顶部外壁开设有复位组件8;借由上述结构,可以在挤压板403下降的过程中对搅拌罐301内壁和搅拌桨404的外壁进行清理工作,提高本装置的实用性。

[0027] 进一步的,清理组件7包括转动连接在搅拌罐301底部内壁的传动轴701,传动轴701弧形外壁固定连接多个等距离分布的清洁板702,且清洁板702均为弧形结构;借由上述结构,可以接通电机6驱动传动轴701和清洁板702旋转,在搅拌过程中提高搅拌效果,当挤压板403接触清洁板702时,通过清洁板702的旋转,可以对挤压板403下表面进行清理工作。

[0028] 进一步的,搅拌罐301底部内部固定连接电机6,且电机6的输出轴和传动轴701固定连接。

[0029] 进一步的,传动组件包括固定连接在传动轴701顶部外壁的连接杆408,连接杆408顶部外壁固定连接丝杆405,且丝杆405和传动板402转动连接,挤压板403顶部外壁中间处开设有供丝杆405穿过的螺纹孔;借由上述结构,可以通过丝杆405和挤压板403的相对旋转,驱动挤压板403移动。

[0030] 进一步的,离合组件4包括固定连接在搅拌罐301顶部外壁的门型架401,门型架401顶部内壁固定连接电动伸缩杆406,电动伸缩杆406的输出端转动连接棱柱407,搅拌罐301和传动板402顶部外壁均开设有和棱柱407相适配的多边形孔,丝杆405顶部外壁开设有和棱柱407相适配的多边形槽;借由上述结构,可以通过电动伸缩杆406控制棱柱407的位置,进而实现对传动板402的运动状态的控制。

[0031] 进一步的,连接组件2包括固定连接在转轴204弧形外壁的套杆203,套杆203一侧外壁滑动连接套筒201,套筒201底部内壁固定连接第一弹簧202,且第一弹簧202和套杆203固定连接;借由上述结构,可以通过套杆203和套筒201的相对滑动,配合转动组件5驱动搅拌罐301转动一定角度,改变物料在搅拌罐301中的分布情况,提高搅拌效果。

[0032] 进一步的,转动组件5包括固定连接在底座1顶部外壁的固定板501,固定板501一侧外壁固定连接气缸502,气缸502的输出端固定连接传动杆503,且传动杆503两端分别和两个套筒201转动连接;借由上述结构,可以接通气缸502的开关,气缸502通过传动杆503推动两个套筒201移动,推动搅拌罐301发生转动。

[0033] 进一步的,搅拌罐301一侧外壁固定连接进料管302,搅拌罐301底部外壁固定连接下料管10,下料管10底部外壁固定连接阀门9;借由上述结构,可以通过进料管302将物料输入搅拌罐301中。

[0034] 进一步的,复位组件8包括开设在传动轴701顶部外壁两侧的圆孔803,两个圆孔803弧形内壁均滑动连接复位杆801,两个圆孔803底部内壁均固定连接第二弹簧802,且两个第二弹簧802分别和两个复位杆801固定连接;借由上述结构,可以在第二弹簧802的

作用下,推动挤压板403上升,使得挤压板403上的螺纹孔和丝杆405接触,在反向驱动丝杆405时,即可驱动挤压板403复位。

[0035] 具体工作方法是:使用时,通过进料管302将物料输入搅拌罐301中,通过电动伸缩杆406驱动棱柱407进入丝杆405上的多边形槽和传动板402上的多边形孔中,此时电机6驱动传动轴701和清洁板702旋转,进而通过丝杆405驱动传动板402、搅拌桨404和挤压板403旋转,此时挤压板403和丝杆405保持同步旋转,不会下降,搅拌桨404旋转过程中,配合清洁板702旋转,清洁板702旋转的过程中通过其弧形结构,使得搅拌罐301内部的物料可以被充分搅拌,提高了整体的搅拌效果,搅拌工作结束后,打开阀门9,接着接通电动伸缩杆406的开关,电动伸缩杆406带动棱柱407移动,使得棱柱407离开丝杆405上的多边形槽,进入搅拌罐301和传动板402的多边形孔中,此时通过棱柱407使得传动板402保持和搅拌罐301的相对静止,进而通过搅拌桨404使得挤压板403静止,此时随着丝杆405的旋转,使得挤压板403下降,挤压板403下降的过程中对搅拌罐301内壁进行清理工作,当挤压板403下降至最低处时,连接杆408穿过挤压板403上的螺纹孔,此时丝杆405旋转不会驱动挤压板403移动,此时挤压板403通过复位杆801压缩第二弹簧802,通过挤压板403和清洁板702的相对旋转实现对挤压板403底部的清洁工作,在挤压板403复位时,在第二弹簧802的作用下,推动挤压板403上升,使得挤压板403上的螺纹孔和丝杆405接触,在反向驱动丝杆405时,即可驱动挤压板403复位。

[0036] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

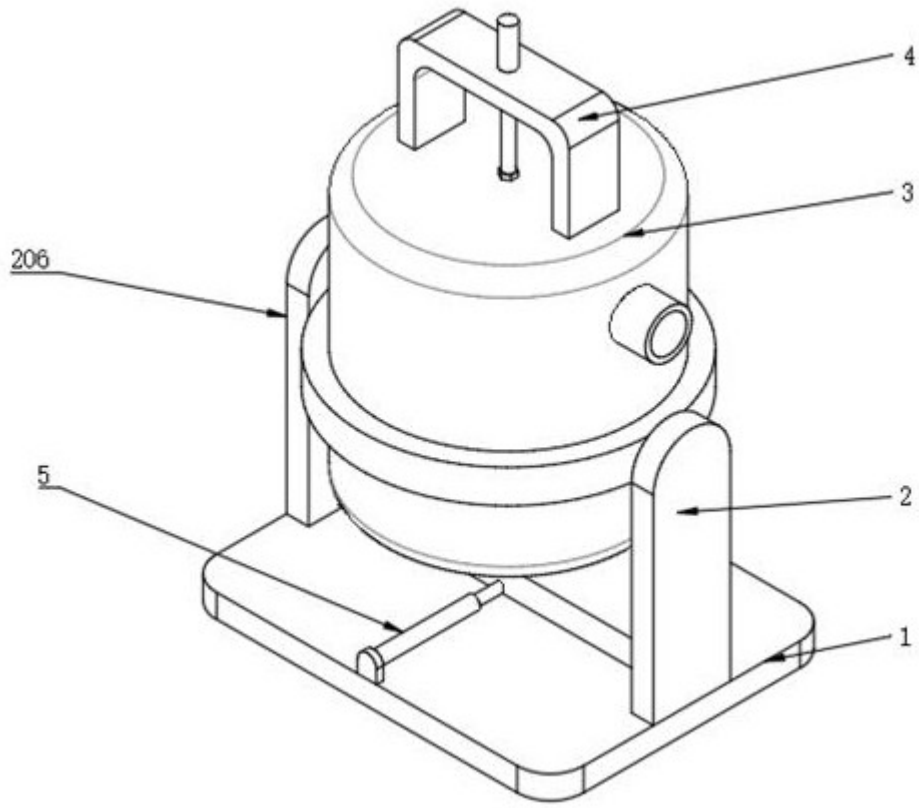


图1

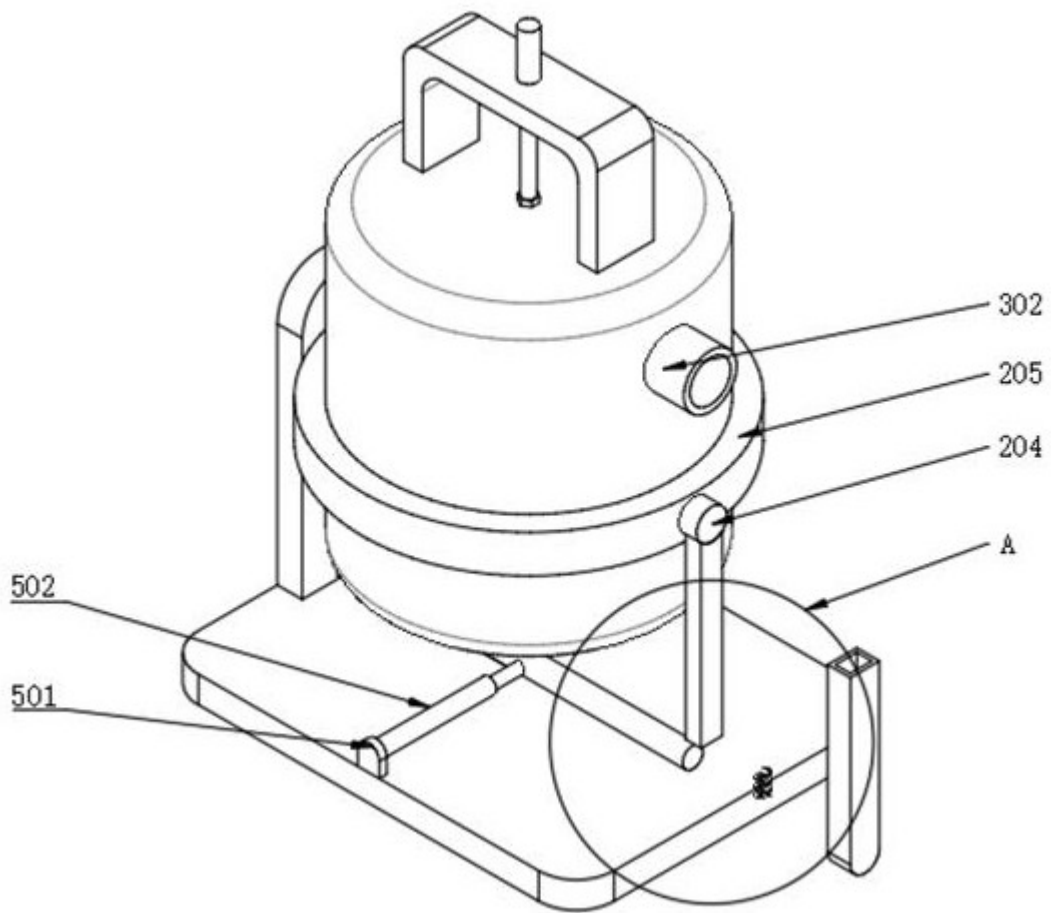


图2

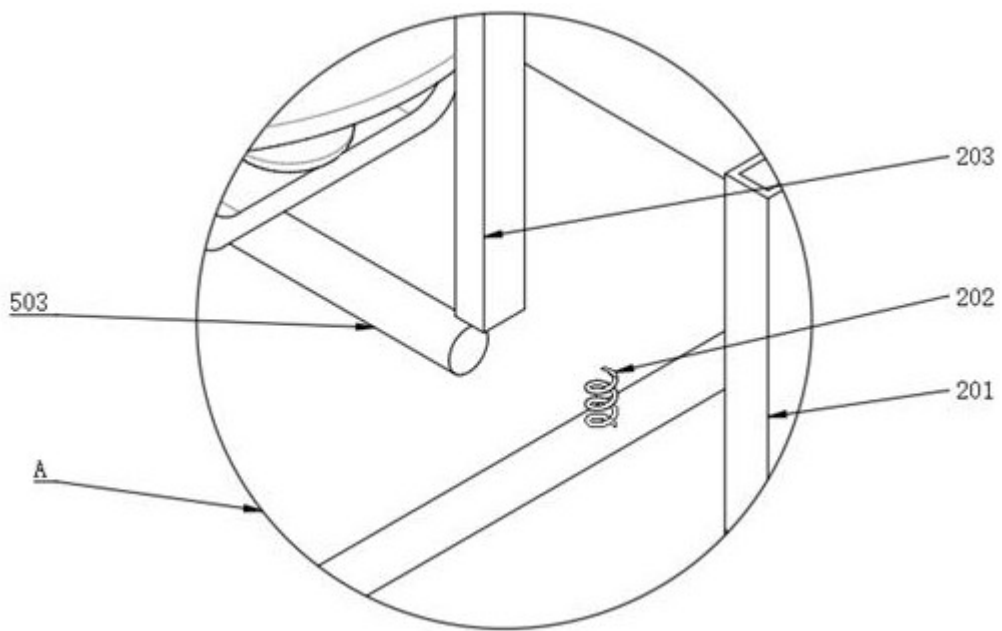


图3

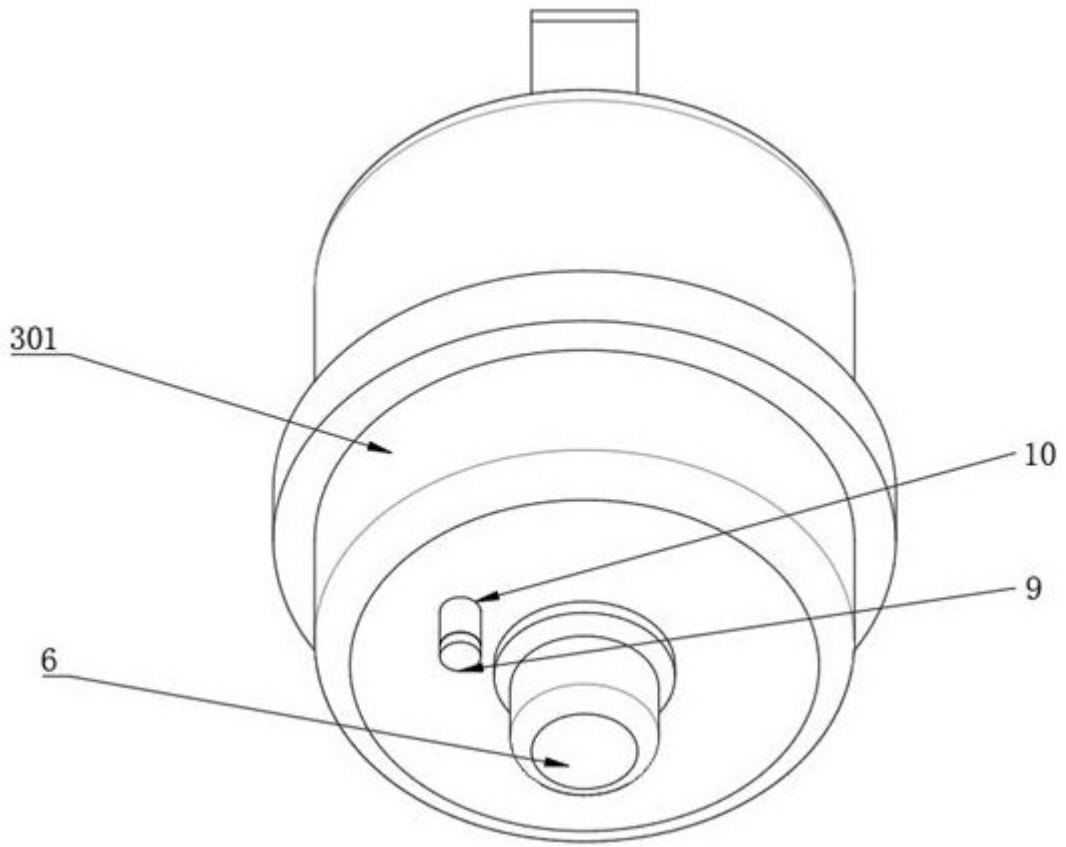


图4

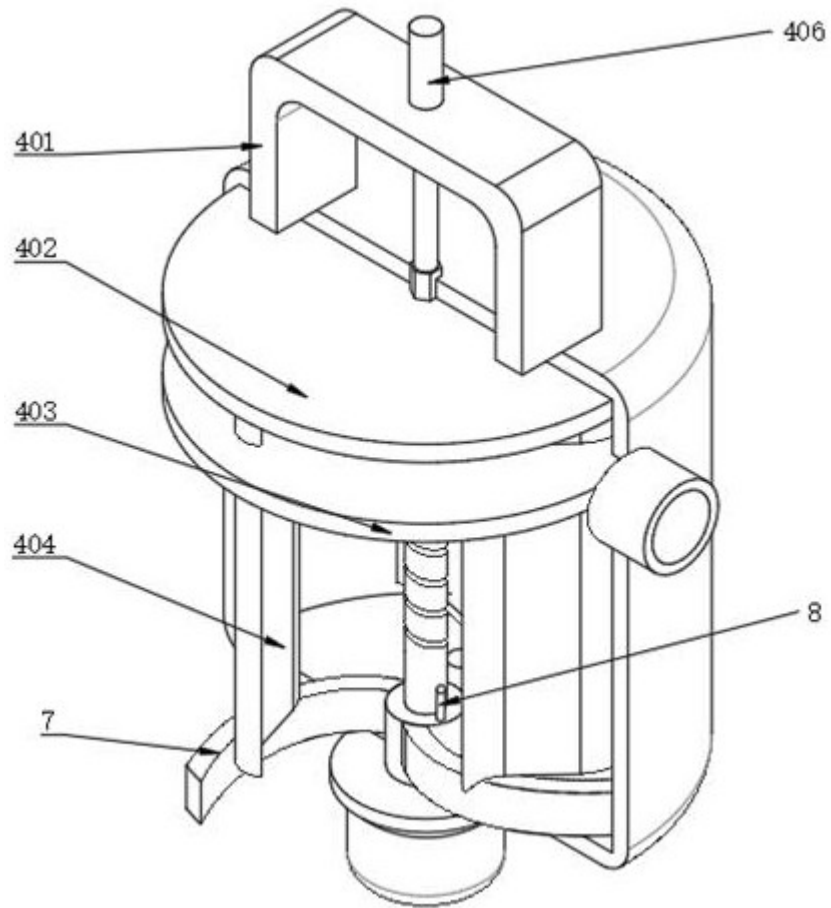


图5

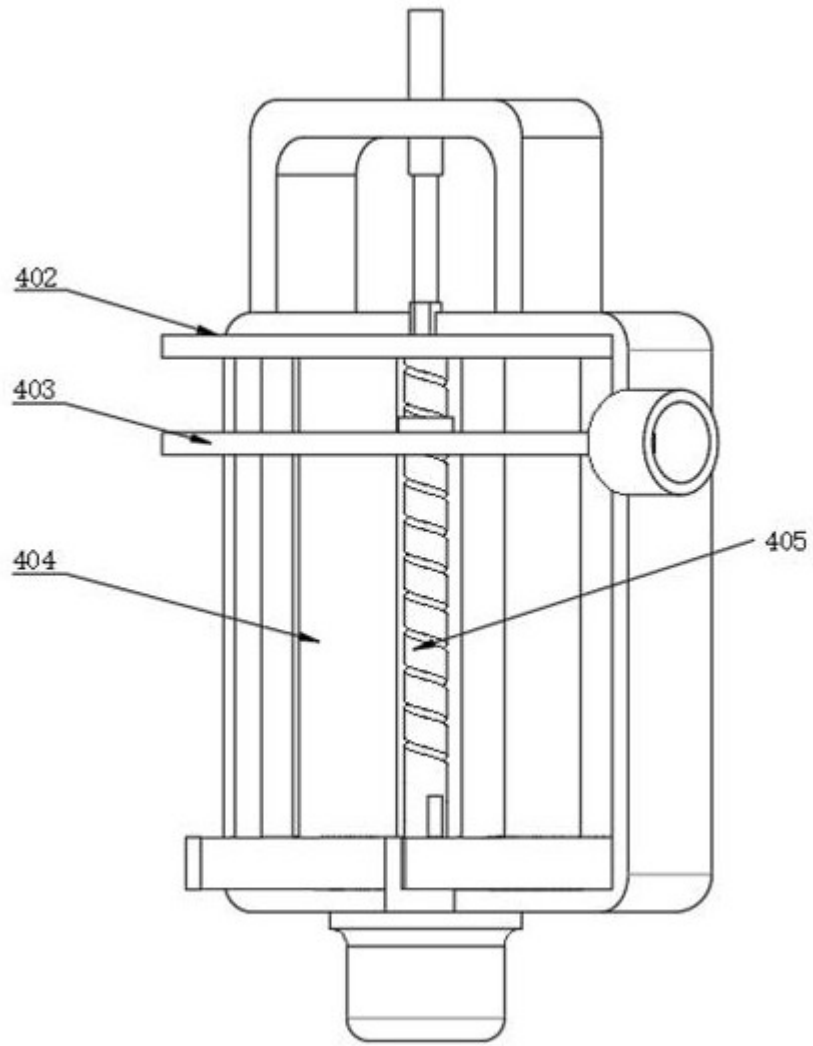


图6

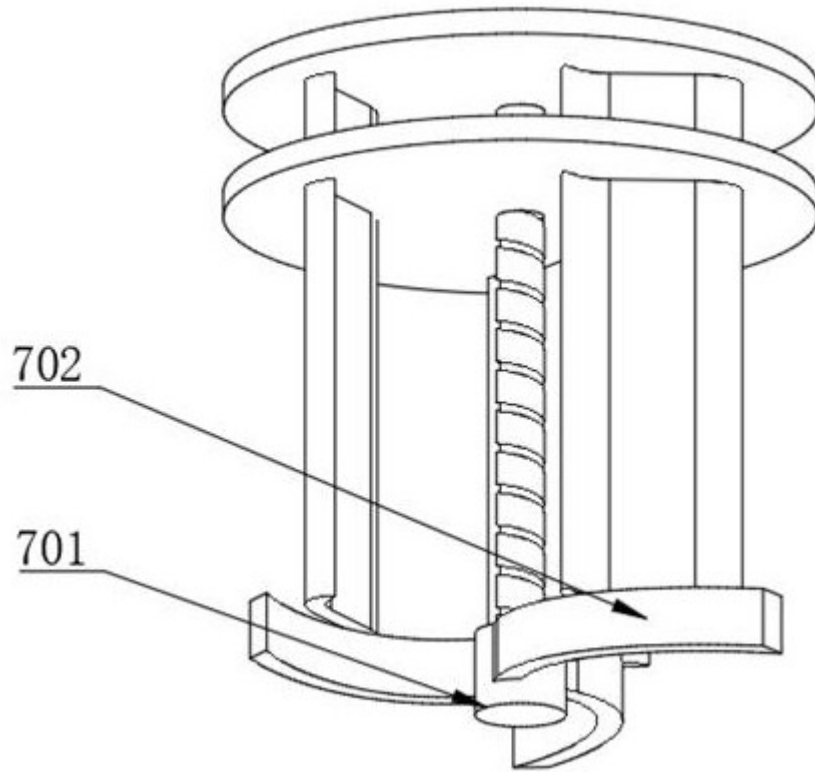


图7

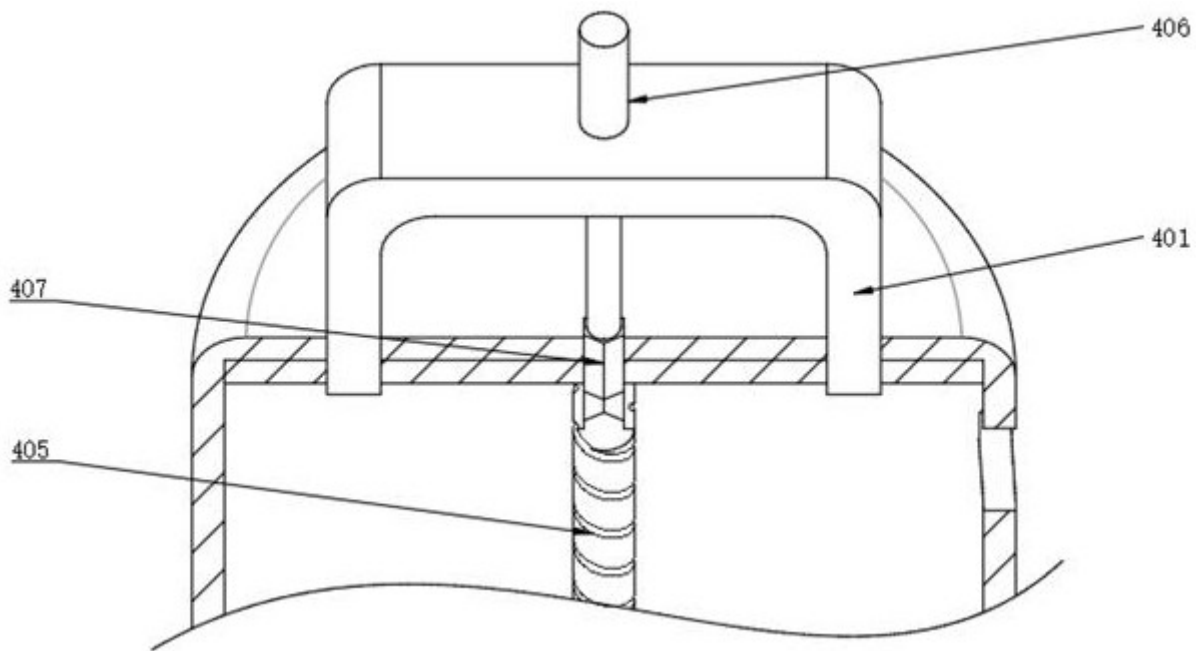


图8

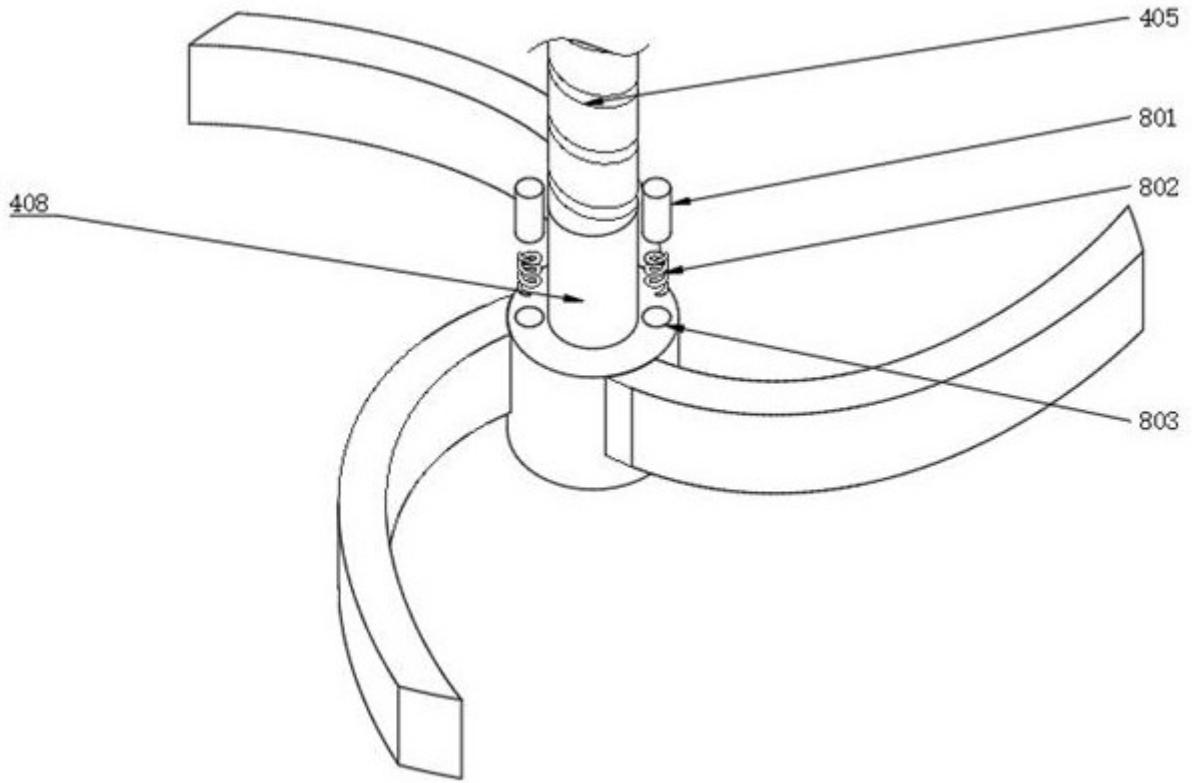


图9