



(21) 申请号 202411529991.2

(22) 申请日 2024.10.30

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 119034342 A

(43) 申请公布日 2024.11.29

(73) 专利权人 克拉玛依顺通环保科技有限责任公司

地址 834000 新疆维吾尔自治区克拉玛依市乌尔禾区风城油田32井区以西

(72) 发明人 周立松 栾博 金作虎 田孝涛
王新和 甘民才 刘丽莎 李成鹏
肖绑柱 金作鑫 卢家平 刘欢祥
许刚 金武元 陈龙 赵德基
桑金堂 金浩元
叶尔波拉提·玛吾列提 郑鑫
曹玉荣

(74) 专利代理机构 杭州启博专利代理事务所
(普通合伙) 33580

专利代理师 宋靖

(51) Int.Cl.

B01D 36/02 (2006.01)

E21B 41/00 (2006.01)

B01D 33/29 (2006.01)

B01D 33/52 (2006.01)

B01D 33/56 (2006.01)

B01D 29/86 (2006.01)

B01D 29/96 (2006.01)

B01D 29/27 (2006.01)

B01F 35/71 (2022.01)

B01F 27/90 (2022.01)

C02F 1/00 (2023.01)

C02F 103/10 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 214635958 U, 2021.11.09

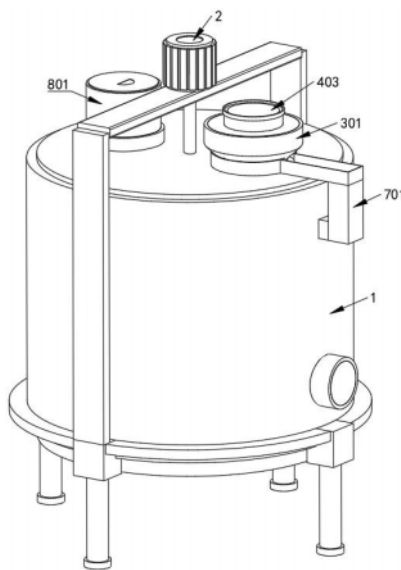
审查员 王志坤

(54) 发明名称

一种油田废钻井液筛分过滤装置

(57) 摘要

本发明公开了一种油田废钻井液筛分过滤装置,涉及废钻井液处理技术领域,包括搅拌缸,搅拌缸顶部上方固定连接驱动部件,驱动部件输出轴端固定连接搅拌叶片,搅拌叶片底端位于搅拌缸内部,搅拌缸顶部固定连接进液斗,进液斗与搅拌缸内部连通,进液斗内部设置有用以对废钻井液中大颗粒杂质拦截以防止搅拌叶片磨损的辅助分筛机构,辅助分筛机构包括有转动连接于进液斗底部开口内壁的固定环,固定环内壁贯穿滑动连接升降杆,相比现有技术,可减少滤网堵塞,避免影响处理效率,同时不需要频繁维护和更换滤网,降低了使用成本,且避免大颗粒杂质进入,与搅拌叶片摩擦,并加速其出现磨损。



1. 一种油田废钻井液筛分过滤装置, 包括搅拌缸(1), 所述搅拌缸(1) 顶部上方固定连接有驱动部件(2), 所述驱动部件(2) 输出轴端固定连接有搅拌叶片(3), 所述搅拌叶片(3) 底端位于搅拌缸(1) 内部, 其特征在于: 所述搅拌缸(1) 顶部固定连接有进液斗(301), 所述进液斗(301) 与搅拌缸(1) 内部连通, 所述进液斗(301) 内部设置有用于对废钻井液中大颗粒杂质拦截以防止搅拌叶片(3) 磨损的辅助分筛机构; 所述辅助分筛机构包括有转动连接于进液斗(301) 底部开口内壁的固定环(401), 所述固定环(401) 内壁贯穿滑动连接有升降杆(402), 所述升降杆(402) 顶部固定连接有筛分筒(403), 所述筛分筒(403) 与进液斗(301) 顶部开口内壁转动配合, 所述升降杆(402) 底部固定连接有第一齿环(404), 所述筛分筒(403) 底部开口内壁固定连接有支撑杆(405), 所述支撑杆(405) 中间处内壁插接有万向球(406), 所述万向球(406) 底部且位于支撑杆(405) 下方固定连接有过滤罩(407);

所述搅拌叶片(3) 底端外壁固定连接有第二齿环(601), 所述第二齿环(601) 与第一齿环(404) 啮合配合, 所述第二齿环(601) 远离搅拌叶片(3) 一侧底部固定连接有支杆(602), 所述第一齿环(404) 底部固定连接有支块(603), 所述支杆(602) 与支块(603) 抵触配合;

所述搅拌缸(1) 内部还设置有辅助加药机构, 所述辅助加药机构包括有固定连接于搅拌缸(1) 顶部的加药筒(801), 所述加药筒(801) 底部内壁转动连接有出药套筒(802), 所述出药套筒(802) 底端为贯穿转动搅拌缸(1) 顶部内壁设置, 所述加药筒(801) 与出药套筒(802) 内部连通, 所述出药套筒(802) 底部对称固定连接有两个立杆(803), 两个所述立杆(803) 底端内壁之间铰接有封堵球体(804), 所述封堵球体(804) 铰接处内部套设有扭簧, 所述封堵球体(804) 顶端轮廓与出药套筒(802) 底部轮廓吻合, 所述封堵球体(804) 底部固定连接有弧形板(805)。

2. 根据权利要求1所述的一种油田废钻井液筛分过滤装置, 其特征在于: 所述过滤罩(407) 截面轮廓形状为圆台形, 所述过滤罩(407) 为上窄下宽布局。

3. 根据权利要求1所述的一种油田废钻井液筛分过滤装置, 其特征在于: 所述搅拌缸(1) 顶部内壁且位于进液斗(301) 开口下方固定连接有支撑套环(501), 所述支撑套环(501) 内部固定连接有固定筒(502), 所述固定筒(502) 内壁固定连接有过滤布袋(503), 所述过滤布袋(503) 位于进液斗(301) 底部开口正下方, 所述第一齿环(404) 内壁固定连接有分筛杆(504), 所述分筛杆(504) 底端位于过滤布袋(503) 表面。

4. 根据权利要求1所述的一种油田废钻井液筛分过滤装置, 其特征在于: 所述搅拌缸(1) 顶部且位于进液斗(301) 底端外侧固定连接有筛分管(701), 所述筛分管(701) 靠近进液斗(301) 一端与进液斗(301) 内部连通, 所述筛分管(701) 远离进液斗(301) 的一端与搅拌缸(1) 外壁固定连接, 所述筛分管(701) 远离进液斗(301) 的一端同样与搅拌缸(1) 内部连通, 所述筛分管(701) 远离进液斗(301) 一侧拐角处固定连接有过滤细网(702)。

5. 根据权利要求4所述的一种油田废钻井液筛分过滤装置, 其特征在于: 所述第二齿环(601) 底部固定连接有摆杆(806), 所述摆杆(806) 远离搅拌叶片(3) 一侧弧形端部与弧形板(805) 外壁抵触配合。

6. 根据权利要求1所述的一种油田废钻井液筛分过滤装置, 其特征在于: 所述出药套筒(802) 顶部固定连接有拌合叶(901), 所述拌合叶(901) 位于加药筒(801) 内部, 所述出药套筒(802) 底端外壁固定连接有第三齿环(902), 所述第三齿环(902) 与第二齿环(601) 啮合配合。

7. 根据权利要求6所述的一种油田废钻井液筛分过滤装置,其特征在于:所述拌合叶(901)在出药套筒(802)顶部均匀固定连接有三个,三个所述拌合叶(901)高度均大于出药套筒(802)的高度。

一种油田废钻井液筛分过滤装置

技术领域

[0001] 本发明涉及废钻井液处理技术领域,具体是涉及一种油田废钻井液筛分过滤装置。

背景技术

[0002] 废钻井液处理是指对在石油和天然气钻探过程中产生的废钻井液进行处理,以减少其对环境的影响,废钻井液通常含有多种化学物质,如重金属、有机化合物和固体颗粒,如果不妥善处理,可能会对土壤、水体和生态系统造成污染。

[0003] 但现有技术中,在具体使用时仍然存有以下缺陷:对于废钻井液的筛分处理,常采用的设备为搅拌缸,由于废钻井液中含有固体颗粒,因而当废钻井液进入搅拌缸内部前,需要进行初步过滤,而现有搅拌缸会安装滤网进行过滤,但废钻井液中的固体颗粒会加速筛网或过滤介质堵塞,影响处理效率,甚至需要频繁的维护和更换过滤介质,并且固体颗粒直接进入搅拌缸内部,会与搅拌叶片产生摩擦,从而加快搅拌叶片的磨损,使得设备使用寿命受到影响。

[0004] 于是有鉴于此,本发明提出一种油田废钻井液筛分过滤装置以弥补和改善现有技术的欠缺之处。

发明内容

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种油田废钻井液筛分过滤装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 为达到以上目的,本发明采用的技术方案为:一种油田废钻井液筛分过滤装置,包括搅拌缸,所述搅拌缸顶部上方固定连接有驱动部件,所述驱动部件输出轴端固定连接搅拌叶片,所述搅拌叶片底端位于搅拌缸内部,所述搅拌缸顶部固定连接有进液斗,所述进液斗与搅拌缸内部连通,所述进液斗内部设置有用对废钻井液中大颗粒杂质拦截以防止搅拌叶片磨损的辅助分筛机构。

[0007] 作为上述方案的进一步改进,所述辅助分筛机构包括有转动连接于进液斗底部开口内壁的固定环,所述固定环内壁贯穿滑动连接有升降杆,所述升降杆顶部固定连接筛分筒,所述筛分筒与进液斗顶部开口内壁转动配合,所述升降杆底部固定连接有第一齿环,所述筛分筒底部开口内壁固定连接支撑杆,所述支撑杆中间处内壁插接有万向球,所述万向球底部且位于支撑杆下方固定连接过滤罩。

[0008] 作为上述方案的进一步改进,所述过滤罩截面轮廓形状为圆台形,所述过滤罩为上窄下宽布局。

[0009] 作为上述方案的进一步改进,所述搅拌缸顶部内壁且位于进液斗开口下方固定连接支撑套环,所述支撑套环内部固定连接固定筒,所述固定筒内壁固定连接过滤布袋,所述过滤布袋位于进液斗底部开口正下方,所述第一齿环内壁固定连接分筛杆,所述分筛杆底端位于过滤布袋表面。

[0010] 作为上述方案的进一步改进,所述搅拌叶片底端外壁固定连接第二齿环,所述第二齿环与第一齿环啮合配合,所述第二齿环远离搅拌叶片一侧底部固定连接支杆,所述第一齿环底部固定连接支块,所述支杆与支块抵触配合。

[0011] 作为上述方案的进一步改进,所述搅拌缸顶部且位于进液斗底端外侧固定连接筛分管,所述筛分管靠近进液斗一端与进液斗内部连通,所述筛分管远离进液斗的一端与搅拌缸外壁固定连接,所述筛分管远离进液斗的一端同样与搅拌缸内部连通,所述筛分管远离进液斗一侧拐角处固定连接过滤细网。

[0012] 作为上述方案的进一步改进,所述搅拌缸内部还设置有辅助加药机构,所述辅助加药机构包括有固定连接于搅拌缸顶部的加药筒,所述加药筒底部内壁转动连接有出药套筒,所述出药套筒底端为贯穿转动搅拌缸顶部内壁设置,所述加药筒与出药套筒内部连通,所述出药套筒底部对称固定连接两个立杆,两个所述立杆底端内壁之间铰接有封堵球体,所述封堵球体铰接处内部套设有扭簧,所述封堵球体顶端轮廓与出药套筒底部轮廓吻合,所述封堵球体底部固定连接弧形板。

[0013] 作为上述方案的进一步改进,所述第二齿环底部固定连接摆杆,所述摆杆远离搅拌叶片一侧弧形端部与弧形板外壁抵触配合。

[0014] 作为上述方案的进一步改进,所述出药套筒顶部固定连接拌合叶,所述拌合叶位于加药筒内部,所述出药套筒底端外壁固定连接第三齿环,所述第三齿环与第二齿环啮合配合。

[0015] 作为上述方案的进一步改进,所述拌合叶在出药套筒顶部均匀固定连接三个,三个所述拌合叶高度均大于出药套筒的高度。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:(1)利用过滤罩可以对废钻井液起到初步过滤的作用,且同时过滤罩为圆台状,使得废钻井液中被拦截下来的较大颗粒物,如岩石碎片、木块可顺着过滤罩外轮廓由高至低滑落至进液斗底部区域时,并且进液斗的底部直径小于顶部直径,利用内轮廓较大的倾斜度使得较大颗粒物滑落速度增加,起到快速滑落至筛分管内部的作用,方便收集的同时,避免较大颗粒物在进液斗底部区域产生堆积。

[0017] 其中,利用搅拌叶片带着第二齿环同步旋转,并且第二齿环与第一齿环啮合,使得第一齿环能够同步旋转,通过第一齿环带着升降杆、固定环在进液斗底部内壁旋转,使得过滤罩能够同步旋转,由于旋转会产生离心力,配合上较大颗粒物自身重力,使得较大颗粒物能够从过滤罩表面脱离,减少堵塞现象的发生,提升了过滤罩的通过性,进而增强了过滤罩的过滤效果。

[0018] 最后,通过支杆与支块抵触,支杆会对支块起到顶升的作用,从而使得第一齿环顶升升降杆在固定环内壁上升高度,通过间歇性顶升,同时第一齿环在重力作用下会复位,使得使用稳定性提升,利用升降杆顶升筛分管,产生的振荡效果,有利于疏通筛分管内部,避免废钻井液输入期间堵塞,提升了筛分管的通过性能,伴随着支撑杆与筛分管同步抬升,会使得万向球在支撑杆顶部出现摇晃,而万向球又与过滤罩固定连接,可实现过滤罩多方向晃动的目的,可将粘附表面的较大颗粒物摇晃下来,保证了过滤罩的洁净效果,相比现有技术,可减少滤网堵塞,避免影响处理效率,同时不需要频繁维护和更换滤网,降低了使用成本,且避免大颗粒杂质进入,与搅拌叶片摩擦,并加速其出现磨损。

[0019] (2)利用过滤布袋可以对经由初次过滤后的废钻井液起到二次过滤的作用,采用

更密集的网眼,使得废钻井液中更细小的颗粒物和悬浮物能够被拦截,有利于废钻井液中固体与液体更好分离,利用第一齿环带着分筛杆旋转,使得分筛杆底端在过滤布袋表面做圆周运动,可对过滤布袋表面的细小颗粒物和悬浮物起到分散作用,避免更细小的颗粒物和悬浮物在过滤布袋表面结团,使得分布均匀有助于固体与液体分离,同时避免颗粒物和悬浮物影响过滤布袋正常过滤,此外,过滤布袋为可拆卸设置,在使用一段时间后,可进行更换,并同时便于对收集到的细小颗粒物和悬浮物进行统一处理。

[0020] (3) 利用封堵球体在两个立杆之间翻转,使得封堵球体与出药套筒分离,并产生缝隙,可实现将出药套筒底部开口由封闭状态转换成开放的状态,使得加药筒内部存放的化学药剂通过缝隙流出,并混入过滤后的废钻井液中,配合上搅拌叶片的持续搅拌,使得化学药剂能够与废钻井液充分混合,有利于提升对废钻井液处理效果,又当弧形板、封堵球体复位,重新将出药套筒底部开口封堵,使得化学药剂不再流出,利用出药套筒底部开口开放、封闭的时间间隔,采用循环加药的方式,可降低单次化学药剂的投放量,使得化学药剂投放量更加科学,降低了成本,避免引入新的环境问题,如化学药剂的残留和排放。

[0021] 最后,通过拌合叶在加药筒内部转动,起到对加药筒内部化学药剂搅拌的作用,避免化学药剂局部出现凝固的现象,提升了化学药剂的流动性,同时有利于化学药剂顺利流入搅拌缸内部与废钻井液混合。

[0022] (4) 利用过滤细网可对大颗粒物进行再次拦截,使得大颗粒物被留在筛分管顶部区域,方便工作人员进行打捞收集,而通过过滤细网的拦截,使得流入筛分管内部少量的废钻井液经由过滤后重新流入搅拌缸内部,可帮助筛分筒、进液斗分担废钻井液输入的流量,提升废钻井液输入稳定性,同时提升废钻井液筛分效率。

附图说明

[0023] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0024] 图2为本发明的整体结构内部剖视图。

[0025] 图3为本发明的辅助分筛机构立体结构示意图。

[0026] 图4为本发明的辅助分筛机构立体结构剖视图。

[0027] 图5为本发明的分筛杆处相关部件立体结构示意图。

[0028] 图6为本发明的第一齿环处相关部件立体结构仰视示意图。

[0029] 图7为本发明的辅助加药机构立体结构剖视图。

[0030] 图8为本发明的辅助加药机构立体结构示意图。

[0031] 图中标号为:1、搅拌缸;2、驱动部件;3、搅拌叶片;301、进液斗;401、固定环;402、升降杆;403、筛分筒;404、第一齿环;405、支撑杆;406、万向球;407、过滤罩;501、支撑套环;502、固定筒;503、过滤布袋;504、分筛杆;601、第二齿环;602、支杆;603、支块;701、筛分管;702、过滤细网;801、加药筒;802、出药套筒;803、立杆;804、封堵球体;805、弧形板;806、摆杆;901、拌合叶;902、第三齿环。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。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。

[0033] 本发明的实施例:请参照图1至图8所示,一种油田废钻井液筛分过滤装置,包括搅拌缸1,搅拌缸1顶部上方固定连接驱动部件2,驱动部件2输出轴端固定连接搅拌叶片3,搅拌叶片3底端位于搅拌缸1内部,搅拌缸1顶部固定连接进液斗301,进液斗301与搅拌缸1内部连通,进液斗301内部设置有用对废钻井液中大颗粒杂质拦截以防止搅拌叶片3磨损的辅助分筛机构。

[0034] 辅助分筛机构包括有转动连接于进液斗301底部开口内壁的固定环401,固定环401内壁贯穿滑动连接升降杆402,升降杆402顶部固定连接筛分筒403,筛分筒403与进液斗301顶部开口内壁转动配合,升降杆402底部固定连接第一齿环404,筛分筒403底部开口内壁固定连接支撑杆405,支撑杆405中间处内壁插接万向球406,万向球406底部且位于支撑杆405下方固定连接过滤罩407,过滤罩407截面轮廓形状为圆台形,过滤罩407为上窄下宽布局。

[0035] 其中,利用过滤罩407可以对废钻井液起到初步过滤的作用,且同时过滤罩407为圆台状,又呈上窄下宽布局,使得废钻井液中被拦截下来的较大颗粒物,如岩石碎片、木块可顺着过滤罩407外轮廓由高至低滑落至进液斗301底部,并且进液斗301的底部直径小于顶部直径,利用内轮廓较大的倾斜度使得较大颗粒物滑落速度增加,起到快速滑落至筛分管701内部的作用,方便收集的同时,避免较大颗粒物在进液斗301底部区域产生堆积,利用升降杆402顶升筛分筒403,产生的振荡效果,有利于疏通筛分筒403内部,避免废钻井液输入期间堵塞,提升了筛分筒403的通过性能,伴随着支撑杆405与筛分筒403同步抬升,会使得万向球406在支撑杆405顶部出现摇晃,而万向球406又与过滤罩407固定连接,可实现过滤罩407多方向晃动的目的,可将粘附表面的较大颗粒物摇晃下来,保证了过滤罩407的洁净效果,相比现有技术,可减少滤网堵塞,避免影响处理效率,同时不需要频繁维护和更换滤网,降低了使用成本。

[0036] 作为优选地,搅拌缸1顶部内壁且位于进液斗301开口下方固定连接支撑套环501,支撑套环501内部固定连接固定筒502,固定筒502内壁固定连接过滤布袋503,过滤布袋503位于进液斗301底部开口正下方,第一齿环404内壁固定连接分筛杆504,分筛杆504底端位于过滤布袋503表面。

[0037] 作为优选地,搅拌叶片3底端外壁固定连接第二齿环601,第二齿环601与第一齿环404啮合配合,第二齿环601远离搅拌叶片3一侧底部固定连接支杆602,第一齿环404底部固定连接支块603,支杆602与支块603抵触配合,搅拌缸1顶部且位于进液斗301底端外侧固定连接筛分管701,筛分管701靠近进液斗301一端与进液斗301内部连通,筛分管701远离进液斗301的一端与搅拌缸1外壁固定连接,筛分管701远离进液斗301的一端同样与搅拌缸1内部连通,筛分管701远离进液斗301一侧拐角处固定连接过滤细网702。

[0038] 其中,利用过滤细网702可对大颗粒物进行再次拦截,使得大颗粒物被留在筛分管701顶部区域,方便工作人员进行打捞收集,而通过过滤细网702的拦截,使得流入筛分管701内部少量的废钻井液经由过滤后重新流入搅拌缸1内部,可帮助筛分筒403、进液斗301分担废钻井液输入的流量,提升废钻井液输入稳定性,同时提升废钻井液筛分效率。

[0039] 作为优选地,搅拌缸1内部还设置有辅助加药机构,辅助加药机构包括有固定连接

于搅拌缸1顶部的加药筒801,加药筒801底部内壁转动连接有出药套筒802,出药套筒802底端为贯穿转动搅拌缸1顶部内壁设置,加药筒801与出药套筒802内部连通,出药套筒802底部对称固定连接有两个立杆803,两个立杆803底端内壁之间铰接有封堵球体804,封堵球体804铰接处内部套设有扭簧,封堵球体804顶端轮廓与出药套筒802底部轮廓吻合,封堵球体804底部固定连接有弧形板805,第二齿环601底部固定连接有摆杆806,摆杆806远离搅拌叶片3一侧弧形端部与弧形板805外壁抵触配合,出药套筒802顶部固定连接有拌合叶901,拌合叶901位于加药筒801内部,出药套筒802底端外壁固定连接有第三齿环902,第三齿环902与第二齿环601啮合配合,拌合叶901在出药套筒802顶部均匀固定连接有三个,三个拌合叶901高度均大于出药套筒802的高度。

[0040] 其中,利用封堵球体804在两个立杆803之间翻转,使得封堵球体804与出药套筒802分离,并产生缝隙,可实现将出药套筒802底部开口由封闭状态转换成开放的状态,使得加药筒801内部存放的化学药剂通过缝隙流出,并混入过滤后的废钻井液中,配合上搅拌叶片3的持续搅拌,使得化学药剂能够与废钻井液充分混合,又当摆杆806不与弧形板805抵触时,此时在扭簧回弹作用下,使得弧形板805、封堵球体804复位,重新将出药套筒802底部开口封堵,使得化学药剂不再流出,利用出药套筒802底部开口开放、封闭的时间间隔,采用循环加药的方式,可降低单次化学药剂的投放量,使得化学药剂投放量更加科学,降低了成本,避免引入新的环境问题,如化学药剂的残留和排放。

[0041] 以下为上述实施例的完整使用步骤与工作原理:初始状态下,第二齿环601与第一齿环404以及第三齿环902均处于啮合状态,支杆602与支块603处于未抵触状态,摆杆806与弧形板805处于未抵触状态,出药套筒802底部开口处于被封堵球体804封堵状态。

[0042] 装置使用时,工作人员将输送废钻井液的管道与筛分筒403完成连接,使得待过滤的废钻井液能够通过筛分筒403流入搅拌缸1内部,利用控制面板启动驱动部件2,使得驱动部件2带着搅拌叶片3旋转,从而可对搅拌缸1内部的废钻井液起到搅拌的作用,当废钻井液进入筛分筒403后,首先落于过滤罩407表面,利用过滤罩407可以对废钻井液起到初步过滤的作用,同时过滤罩407为圆台状,又呈上窄下宽布局,且过滤罩407底部高度高于进液斗301底部区域,使得废钻井液中被拦截下来的较大颗粒物,如岩石碎片、木块可顺着过滤罩407外轮廓由高至低滑落至进液斗301底部区域时,并且进液斗301的底部直径小于顶部直径,利用内轮廓较大的倾斜度使得较大颗粒物滑落速度增加,起到快速滑落至筛分筒701内部的作用,方便收集的同时,避免较大颗粒物在进液斗301底部区域产生堆积,利用搅拌叶片3带着第二齿环601同步旋转,并且第二齿环601与第一齿环404啮合,使得第一齿环404能够同步旋转,通过第一齿环404带着升降杆402、固定环401在进液斗301底部内壁旋转,使得过滤罩407能够同步旋转,由于旋转会产生离心力,配合上较大颗粒物自身重力,使得较大颗粒物能够从过滤罩407表面脱离,减少堵塞现象的发生,提升了过滤罩407的通过性,进而增强了过滤罩407的过滤效果,又当第二齿环601带着支杆602旋转,使得支杆602远离第二齿环601的一端会与支块603底部抵触,又由于支块603在第一齿环404底部设置多个,并且多个支块603均与第一齿环404底部之间有高度差,且多个支块603两端均为弧形面,便使得支杆602顺利与支块603抵触后,支杆602会对支块603起到顶升的作用,从而使得第一齿环404顶升升降杆402在固定环401内壁上升高度,通过间歇性顶升,同时第一齿环404在重力作用下会复位,使得使用稳定性提升,利用升降杆402顶升筛分筒403,产生的振荡效果,有

利于疏通筛分筒403内部,避免废钻井液输入期间堵塞,提升了筛分筒403的通过性能,伴随着支撑杆405与筛分筒403同步抬升,会使得万向球406在支撑杆405顶部出现明显摇晃,而万向球406又与过滤罩407固定连接,可实现过滤罩407多方向大幅度晃动的目的,可将粘附表面的较大颗粒物摇晃下来,同时,废钻井液至上而下冲击过滤罩407,同样会使得过滤罩407影响万向球406的动态,使得过滤罩407能够持续且大幅度晃动,进而保证了过滤罩407的洁净效果,相比现有技术,可减少滤网堵塞,避免影响处理效率,同时不需要频繁维护和更换滤网,降低了使用成本。

[0043] 又当经由过滤罩407初步过滤后的废钻井液在重力作用下,会垂直落于过滤布袋503表面,利用过滤布袋503可以对经由初次过滤后的废钻井液起到二次过滤的作用,采用更密集的网眼,使得废钻井液中更细小的颗粒物和悬浮物能够被拦截,有利于废钻井液中固体与液体更好分离,伴随着过滤布袋503表面堆积更细小的颗粒物和悬浮物时,利用第一齿环404带着分筛杆504旋转,使得分筛杆504底端在过滤布袋503表面做圆周运动,可对过滤布袋503表面的细小颗粒物和悬浮物起到分散作用,避免更细小的颗粒物和悬浮物在过滤布袋503表面结团,使得分布均匀有助于固体与液体分离,同时避免颗粒物和悬浮物影响过滤布袋503正常过滤,此外,过滤布袋503为可拆卸设置,在使用一段时间后,可进行更换,并同时便于对收集到的细小颗粒物和悬浮物进行统一处理。

[0044] 此外,由于进液斗301底部与筛分管701连通,使得被过滤罩407拦截下来的大颗粒物会落于筛分管701内部,同时会有少量的废钻井液流入筛分管701内部,可对筛分管701内部的大颗粒物起到推动的作用,使得大颗粒物流向过滤细网702一侧,避免进液斗301下方区域出现堵塞现象,利用过滤细网702可对大颗粒物进行再次拦截,使得大颗粒物被留在筛分管701顶部区域,方便工作人员进行打捞收集,而通过过滤细网702的拦截,使得流入筛分管701内部少量的废钻井液经由过滤后重新流入搅拌缸1内部,可帮助筛分筒403、进液斗301分担废钻井液输入的流量,提升废钻井液输入稳定性,同时提升废钻井液筛分效率。

[0045] 为了提高对过滤后废钻井液的处理效率,通过选用化学药剂与废钻井液产生反应,化学药剂通常是絮凝剂、沉淀剂、氧化剂,将化学药剂预先加入加药筒801内部,随后,利用第二齿环601带着摆杆806旋转,每旋转一圈便会与弧形板805抵触,使得弧形板805在受到摆杆806弧形端推动后,会朝向推动方向翻转,并同时挤压铰接处内部的扭簧,由于封堵球体804顶端与出药套筒802底部轮廓吻合,使得封堵球体804能够在出药套筒802底部往复摆动,且封堵球体804在静止状态下,可将出药套筒802底部开口完全封堵,利用封堵球体804在两个立杆803之间朝弧形板805相反方向翻转,使得封堵球体804与出药套筒802分离,并产生缝隙,可实现将出药套筒802底部开口由封闭状态转换成开放的状态,使得加药筒801内部存放的化学药剂通过缝隙流出,并混入过滤后的废钻井液中,配合上搅拌叶片3的持续搅拌,使得化学药剂能够与废钻井液充分混合,又当摆杆806不与弧形板805抵触时,此时在扭簧回弹作用下,使得弧形板805、封堵球体804复位,重新将出药套筒802底部开口封堵,使得化学药剂不再流出,利用出药套筒802底部开口开放、封闭的时间间隔,采用循环加药的方式,可降低单次化学药剂的投放量,使得化学药剂投放量更加科学,降低了成本,避免引入新的环境问题,如化学药剂的残留和排放。

[0046] 另外,第二齿环601带着第三齿环902同步旋转,使得第三齿环902会带着出药套筒802同步旋转,从而使得出药套筒802能够带着拌合叶901在加药筒801内部转动,起到对加

药筒801内部化学药剂搅拌的作用,避免化学药剂局部出现凝固的现象,提升了化学药剂的流动性,同时有利于化学药剂顺利流入搅拌缸1内部与废钻井液混合。

[0047] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

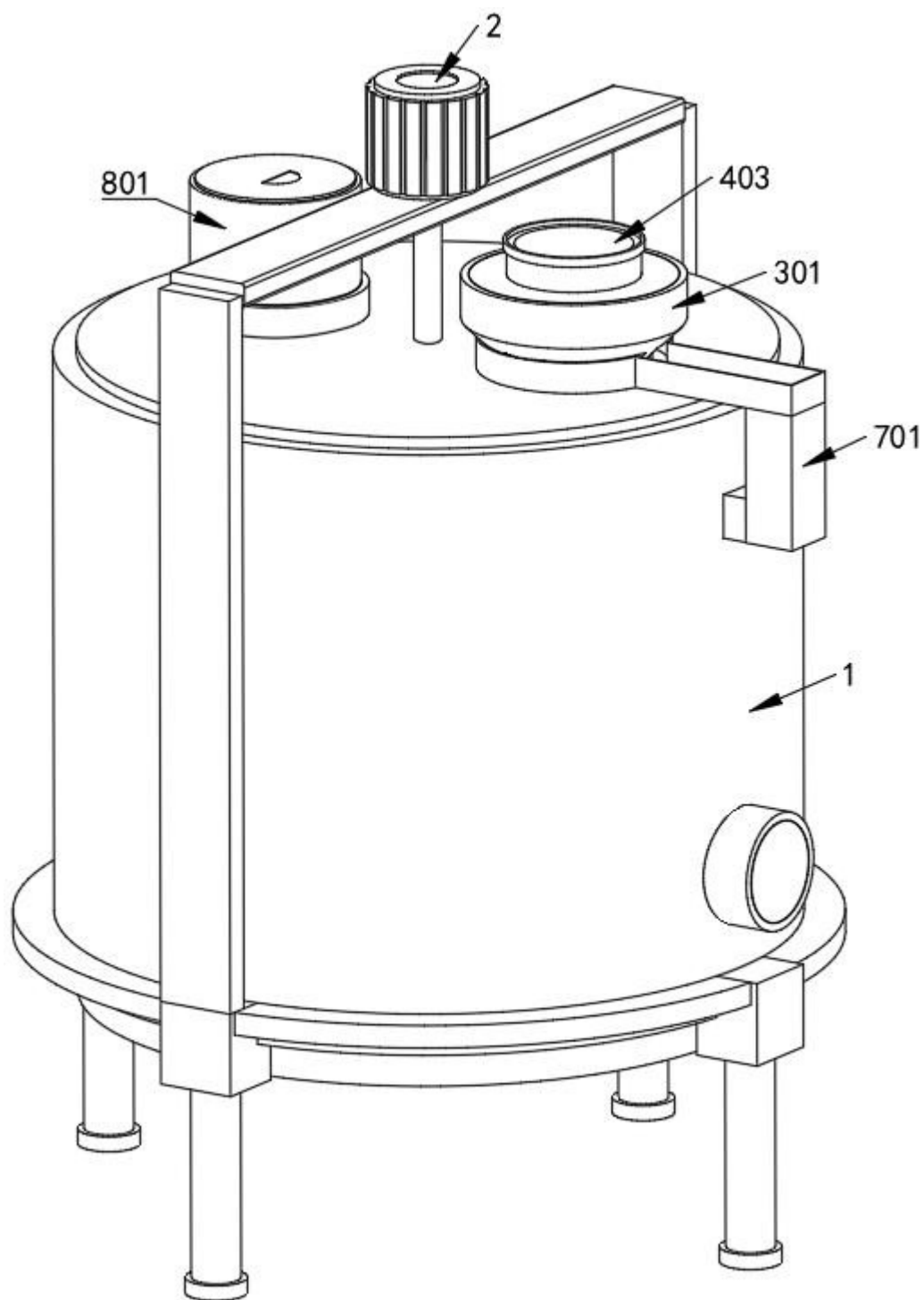


图 1

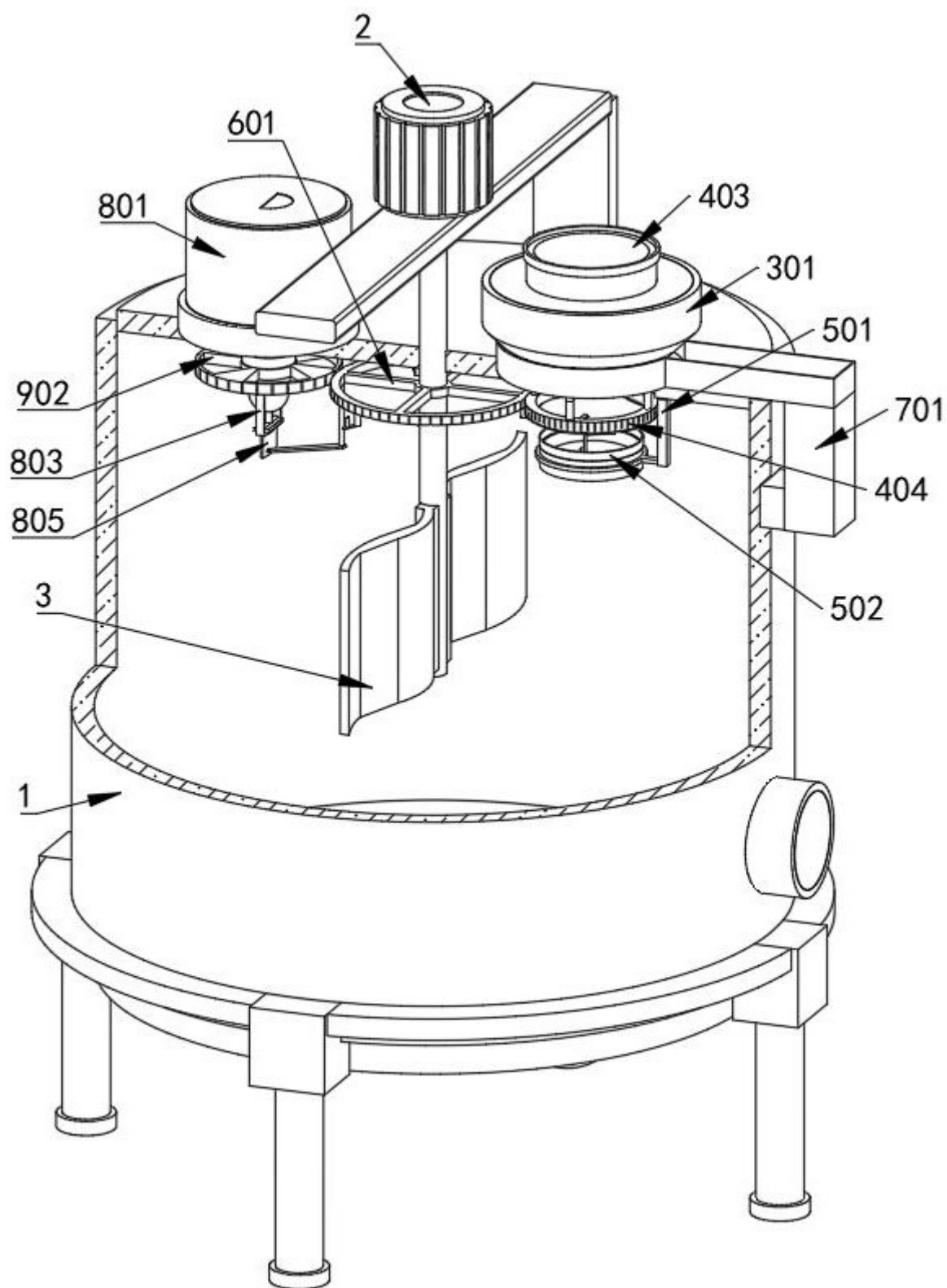


图 2

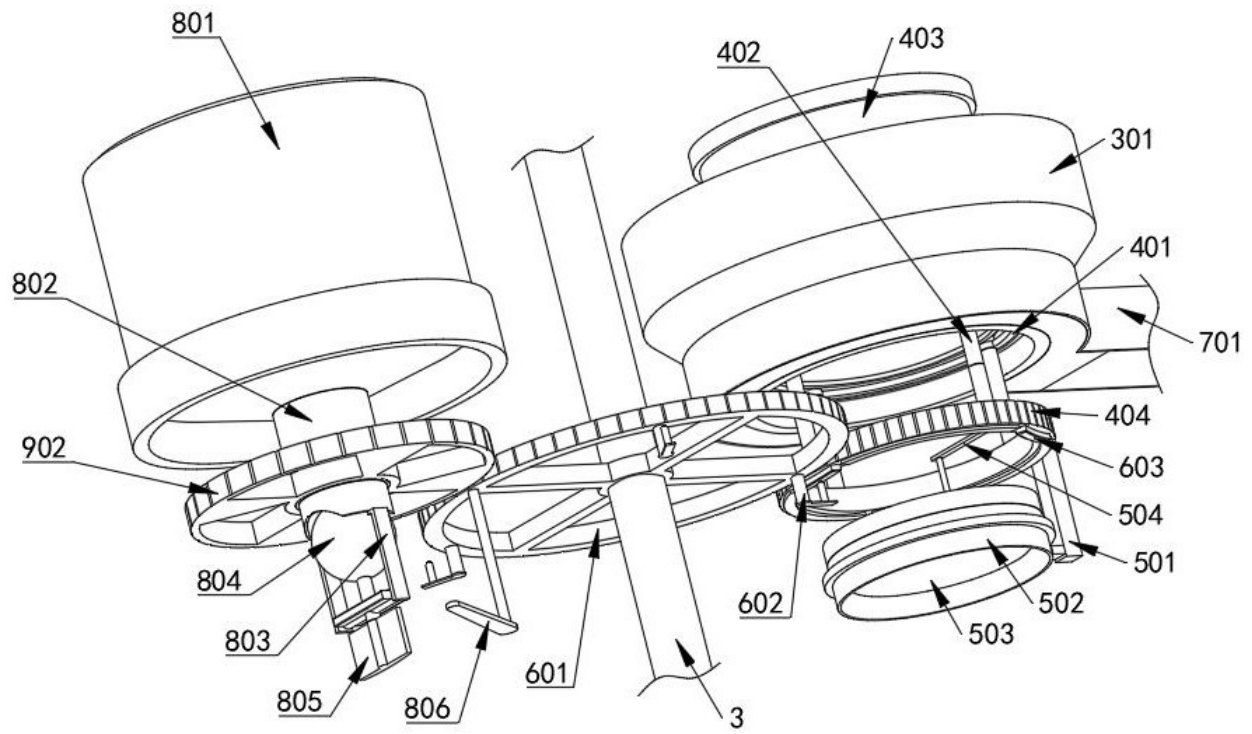


图 3

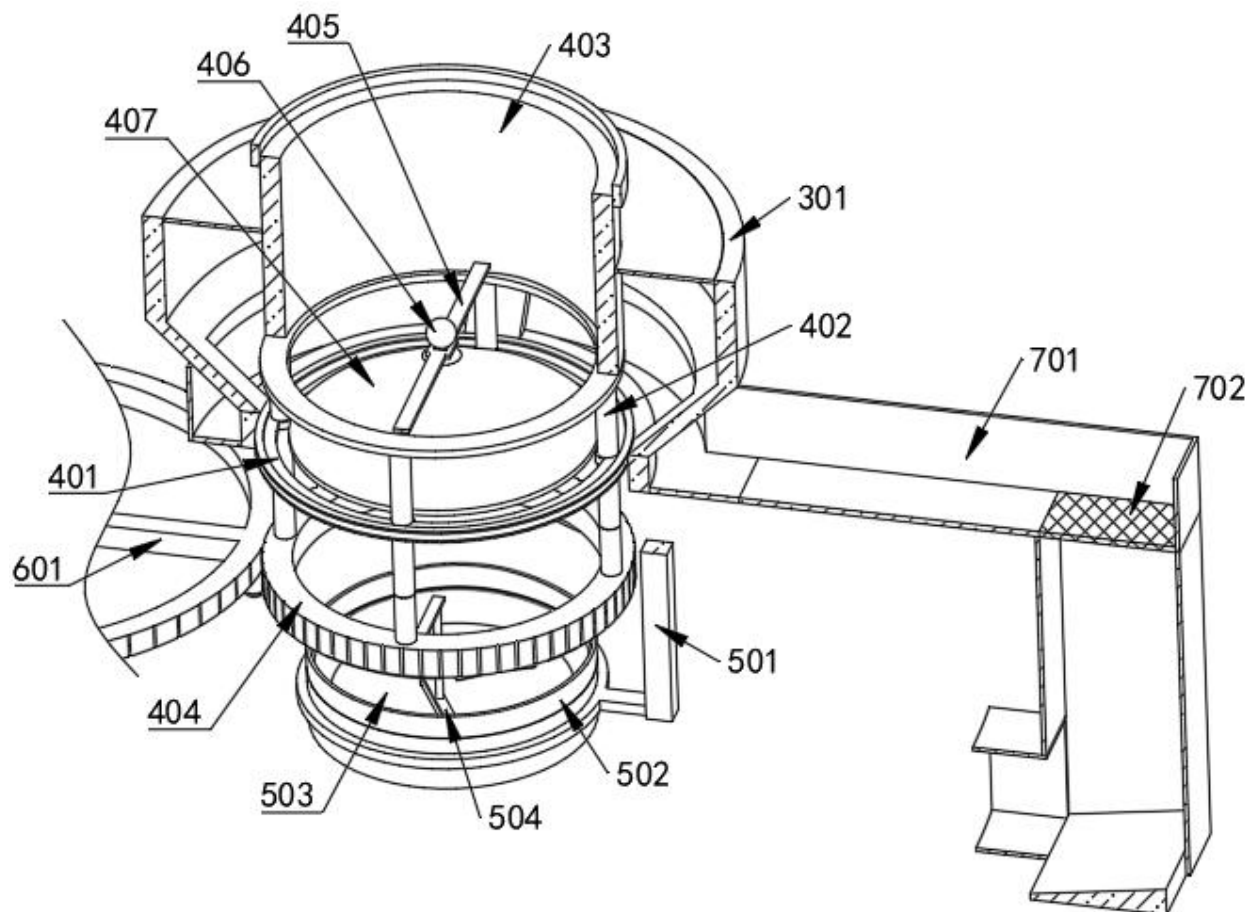


图 4

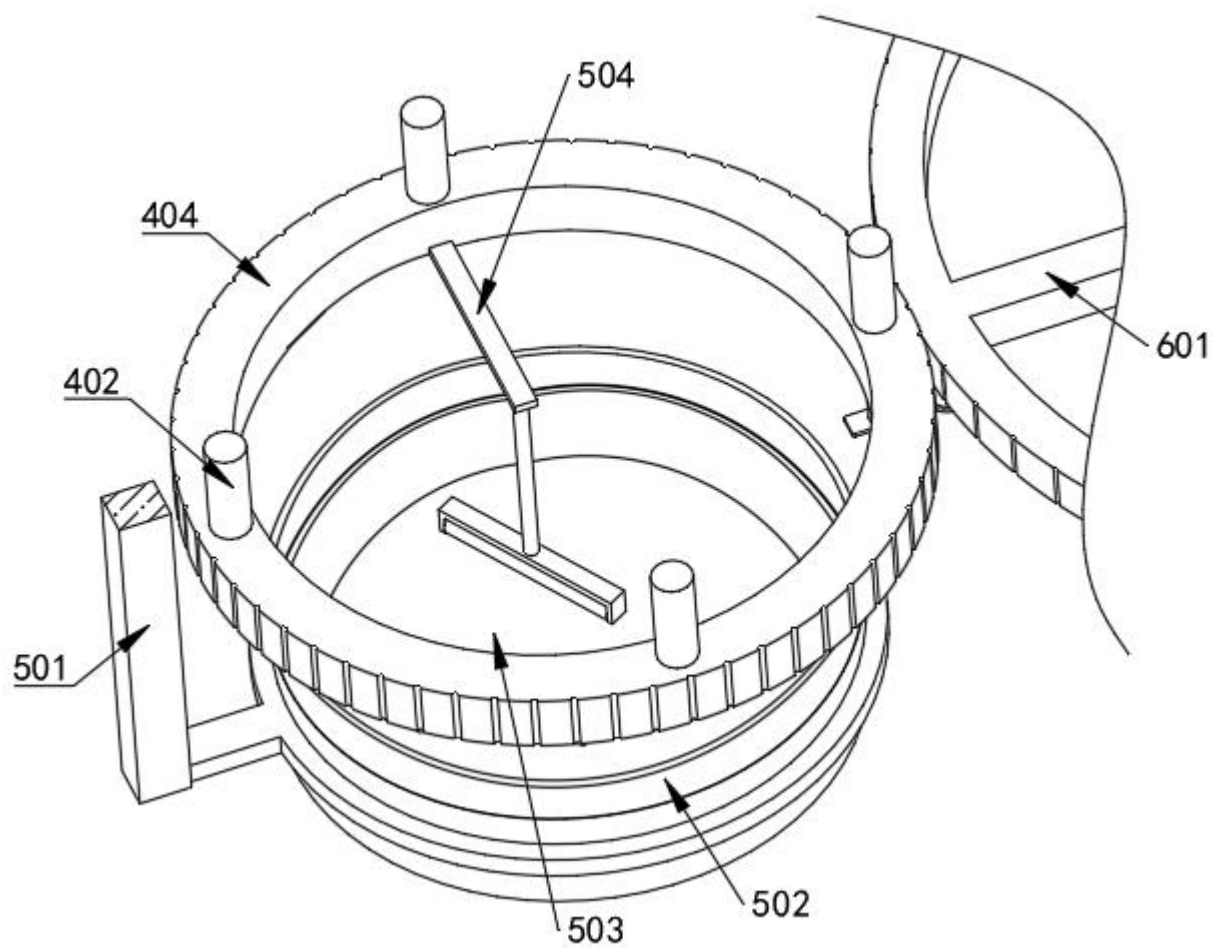


图 5

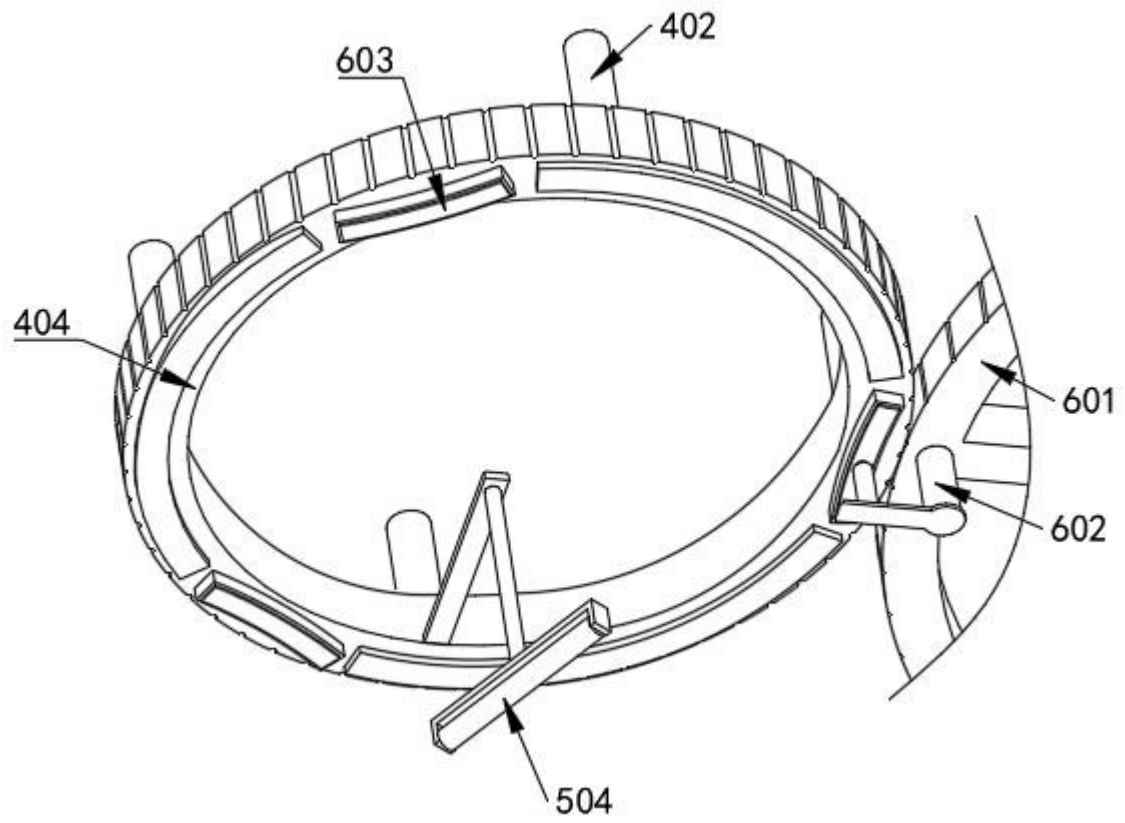


图 6

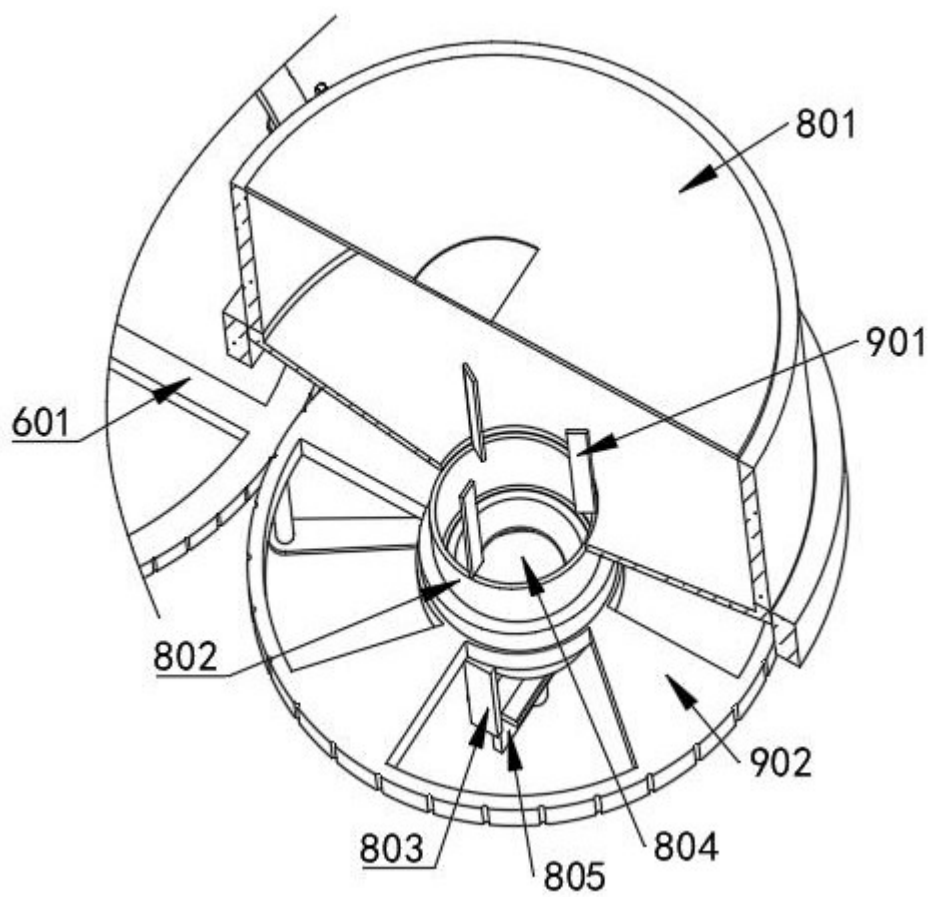


图 7

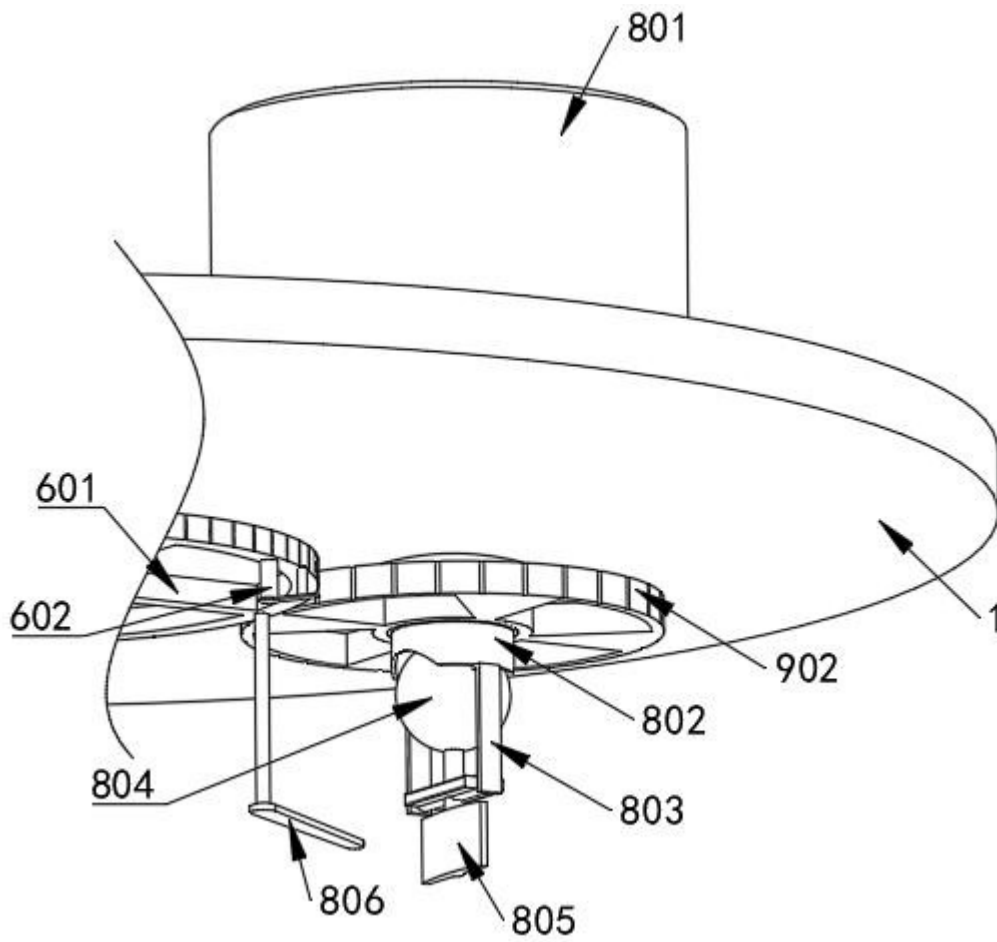


图 8