



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216777966 U

(45) 授权公告日 2022.06.21

(21) 申请号 202123095754.4

(22) 申请日 2021.12.10

(73) 专利权人 赖增敏

地址 537624 广西壮族自治区玉林市博白
县龙潭镇产业园广西银亿新材料有限
公司

(72) 发明人 赖增敏 黄义旅 邱志明

(74) 专利代理机构 北京众泽信达知识产权代理
事务所(普通合伙) 11701

专利代理师 周振

(51) Int.Cl.

B01D 9/02 (2006.01)

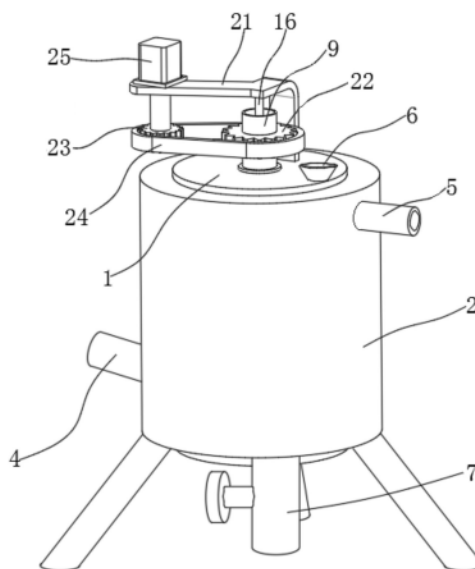
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种搅拌沉降式结晶釜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种搅拌沉降式结晶釜,涉及结晶釜的技术领域,解决了结晶釜搅拌不均匀的问题,包括筒体和搅拌组件,筒体的外壁固定套设有外桶,外桶的内壁与筒体的外壁之间形成冷却腔,且外桶的底部一侧连通设有进水管,外桶的另一端上当顶部连通设有出水管,筒体的顶部设有投料斗,筒体的底部设有带有控制阀的排料管,搅拌组件对于筒体内部的混合物理搅拌,且安装设于筒体的内部,本实用新型通过增设搅拌组件能够对筒体内部的混合物料起到混合搅拌的作用,增加了搅拌过程中混合的均匀度,同时能够在空心轴搅垂直的方向上实现辅助搅拌,实现对于局部进行搅拌,增加了搅拌的混合均匀度,提高了搅拌的效率。



1. 一种搅拌沉降式结晶釜,其特征在于,包括:

筒体(1),所述筒体(1)的外壁固定套设有外桶(2),所述外桶(2)的内壁与所述筒体(1)的外壁之间形成冷却腔(3),且所述外桶(2)的底部一侧连通设有进水管(4),所述外桶(2)的另一端上当顶部连通设有出水管(5),所述筒体(1)的顶部设有投料斗(6),所述筒体(1)的底部设有带有控制阀的排料管(7);

搅拌组件(8),对于所述筒体(1)内部的混合物理搅拌,且安装设于所述筒体(1)的内部,所述搅拌组件(8)包括设于所述筒体(1)内部的空心轴(9),所述空心轴(9)的外侧等距离固定设有搅拌杆(10),所述搅拌杆(10)之间均通过连接杆(11)固定连接,所述连接杆(11)为X型连接杆,所述连接杆(11)的中间贯穿设有转轴(12),所述转轴(12)的两端,且位于所述连接杆(11)的两侧均固定套设有辅助搅拌叶(13),所述转轴(12)与传动组件(14)连接,所述空心轴(9)的一端贯穿所述筒体(1),且向其外部延伸与驱动组件(15)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种搅拌沉降式结晶釜,其特征在于:所述传动组件(14)包括设于所述空心轴(9)内部的竖轴(16),所述竖轴(16)上等距离固定设有第一伞齿(17),所述第一伞齿(17)的一侧,且位于所述空心轴(9)上均贯穿设有传动杆(18),所述传动杆(18)的另一端,且位于所述转轴(12)上固定设有第二伞齿(19),所述传动杆(18)的两端均固定设有第三伞齿(20),且分别与所述第二伞齿(19)和第一伞齿(17)啮合连接,所述竖轴(16)的一端向所述空心轴(9)的外部延伸且通过支架(21)与所述筒体(1)的顶部连接。

3. 根据权利要求2所述的一种搅拌沉降式结晶釜,其特征在于:所述驱动组件(15)包括固定套设于所述空心轴(9)一端外侧的第一齿轮(22),所述第一齿轮(22)的一侧设有第二齿轮(23),所述第二齿轮(23)和所述第一齿轮(22)之间通过齿链(24)啮合连接,且所述第二齿轮(23)的一侧与电机(25)的输出端连接,且电机(25)固定安装设于所述支架(21)的一侧。

4. 根据权利要求1所述的一种搅拌沉降式结晶釜,其特征在于:所述搅拌杆(10)远离所述空心轴(9)的一端均与刮板(26)的一侧固定连接,且所述刮板(26)的两侧均设有刮片。

5. 根据权利要求2所述的一种搅拌沉降式结晶釜,其特征在于:所述连接杆(11)的中间开设有安装槽(27),所述第二伞齿(19)安装设于所述安装槽(27)的内部。

6. 根据权利要求2所述的一种搅拌沉降式结晶釜,其特征在于:所述空心轴(9)通过第一轴承套与所述筒体(1)的顶部连接,所述传动杆(18)通过第二轴承套与所述空心轴(9)连接。

一种搅拌沉降式结晶釜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及结晶釜的技术领域，具体为一种搅拌沉降式结晶釜。

背景技术

[0002] 工业硫酸钴($\text{CoSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)是一种玫瑰红色结晶，脱水后呈红色粉末，可溶于水和甲醇，微溶于乙醇，其是一种重要的无机化工产品，用途石粉广泛，通常用于陶瓷釉料和油漆催干剂，也可用于电镀、碱生电池、生产含钴颜料和其它钴产品，还可用于催化剂、分析试剂、饲料添加剂以及军工高科技点滴试验等，另外还可用于石油乙烯裂解工程、硬质合金及磁性材料等。

[0003] 目前的湿法冶金行业制取硫酸钴的过程中通常采用蒸发浓缩结晶脱水，离心后得到硫酸钴产品，由于硫酸钴结晶过程不易控制，传统的结晶釜中采用框式搅拌桨，将会造成中间的溶液得不到充分的搅拌混合结晶，且搅拌的方向单一，降低了搅拌过程中的结晶效果。

[0004] 为此，我们提出一种搅拌沉降式结晶釜。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种能够是提高搅拌均匀度且提高搅拌效率搅拌沉降式结晶釜，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种搅拌沉降式结晶釜，包括筒体和搅拌组件，所述筒体的外壁固定套设有外桶，所述外桶的内壁与所述筒体的外壁之间形成冷却腔，且所述外桶的底部一侧连通设有进水管，所述外桶的另一端上当顶部连通设有出水管，所述筒体的顶部设有投料斗，所述筒体的底部设有带有控制阀的排料管，搅拌组件对于所述筒体内部的混合物理搅拌，且安装设于所述筒体的内部，所述搅拌组件包括设于所述筒体内部的空心轴，所述空心轴的外侧等距离固定设有搅拌杆，所述搅拌杆之间均通过连接杆固定连接，所述连接杆为X型连接杆，所述连接杆的中间贯穿设有转轴，所述转轴的两端，且位于所述连接杆的两侧均固定套设有辅助搅拌叶，所述转轴与传动组件连接，所述空心轴的一端贯穿所述筒体，且向其外部延伸与驱动组件连接，通过增设搅拌组件能够对筒体内部的混合物料起到混合搅拌的作用，增加了搅拌过程中混合的均匀度，同时能够在空心轴搅垂直的方向上实现辅助搅拌，实现对于局部进行搅拌，增加了搅拌的混合均匀度，提高了搅拌的效率。

[0007] 优选的，所述传动组件包括设于所述空心轴内部的竖轴，所述竖轴上等距离固定设有第一伞齿，所述第一伞齿的一侧，且位于所述空心轴上均贯穿设有传动杆，所述传动杆的另一端，且位于所述转轴上固定设有第二伞齿，所述传动杆的两端均固定设有第三伞齿，且分别与所述第二伞齿和第一伞齿啮合连接，所述竖轴的一端向所述空心轴的外部延伸且通过支架与所述筒体的顶部连接，传动组件能够实现带动辅助搅拌叶进行转动，增加辅助搅拌叶对于筒体内部的混合物料进行搅拌，增加了搅拌的高效性。

[0008] 优选的,所述驱动组件包括固定套设于所述空心轴一端外侧的第一齿轮,所述第一齿轮的一侧设有第二齿轮,所述第二齿轮和所述第一齿轮之间通过齿链啮合连接,且所述第二齿轮的一侧与电机的输出端连接,且电机固定安装设于所述支架的一侧,驱动组件增加了带动空心轴的转动,增加了使用的方便性。

[0009] 优选的,所述搅拌杆远离所述空心轴的一端均与刮板的一侧固定连接,且所述刮板的两侧均设有刮片,刮板能够对筒体内壁上的物料进行刮除,避免物料在筒体内壁上的粘连造成搅拌混合不均匀的现象。

[0010] 优选的,所述连接杆的中间开设有安装槽,所述第二伞齿安装设于所述安装槽的内部,安装槽能够对第二伞齿起到安装放置的作用,增加了第二伞齿安装放置的方便性。

[0011] 优选的,所述空心轴通过第一轴承套与所述筒体的顶部连接,所述传动杆通过第二轴承套与所述空心轴连接,第一轴承套增加了空心轴转动的方便性,第二轴承套能够对传动杆起到支撑的作用,增加了传动杆转动的稳定性。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 本实用新型通过对现有的搅拌沉淀结晶釜进行优化,通过增设搅拌组件能够对筒体内部的混合物料起到混合搅拌的作用,增加了搅拌过程中混合的均匀度,同时能够在空心轴搅垂直的方向上实现辅助搅拌,实现对于局部进行搅拌,增加了搅拌的混合均匀度,提高了搅拌的效率。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型中筒体和外桶的剖视图;

[0016] 图3为本实用新型中搅拌组件的结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型中传动组件的结构示意图;

[0018] 图5为本实用新型中空心轴的剖视图。

[0019] 图中:1-筒体;2-外桶;3-冷却腔;4-进水管;5-出水管;6-投料斗;7-排料管;8-搅拌组件;9-空心轴;10-搅拌杆;11-连接杆;12-转轴;13-辅助搅拌叶;14-传动组件;15-驱动组件;16-竖轴;17-第一伞齿;18-传动杆;19-第二伞齿;20-第三伞齿;21-支架;22-第一齿轮;23-第二齿轮;24-齿链;25-电机;26-刮板;27-安装槽。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 实施例1

[0022] 请参阅图1-图5,图示中的一种搅拌沉降式结晶釜,包括筒体1和搅拌组件8,筒体1的外壁固定套设有外桶2,外桶2的内壁与筒体1的外壁之间形成冷却腔3,且外桶2的底部一侧连通设有进水管4,外桶2的另一端上当顶部连通设有出水管5,筒体1的顶部设有投料斗6,筒体1的底部设有带有控制阀的排料管7,搅拌组件8对于筒体1内部的混合物理搅拌,且

安装设于筒体1的内部。

[0023] 请参阅图2-图5,图示中的搅拌组件8包括设于筒体1内部的空心轴9,空心轴9的外侧等距离固定设有搅拌杆10,搅拌杆10之间均通过连接杆11 固定连接,连接杆11为X型连接杆,连接杆11的中间贯穿设有转轴12,转轴12的两端,且位于连接杆11的两侧均固定套设有辅助搅拌叶13,转轴12 与传动组件14连接,空心轴9的一端贯穿筒体1,且向其外部延伸与驱动组件15连接。

[0024] 请参阅图2和图5,图示中的搅拌杆10远离空心轴9的一端均与刮板26 的一侧固定连接,且刮板26的两侧均设有刮片。

[0025] 在对筒体1进行混合物料进行搅拌使用时:首先将需要结晶加工的物料倒入到筒体1的内部,并且通过供水设备对冷却腔3的内部进行供入冷却水,供水设备通过筒体1底部的进水管4注入,再由筒体1顶部一侧的出水管5 进行排出,从而增加了对于筒体1外部冷却的作用,增加加工混合搅拌的物料冷却结晶,避免传统静止放置的方式冷却,有效的提高了加工的工作效率;

[0026] 通过搅拌的过程中搅拌组件8能够对筒体1内部的混合物料起到搅拌的作用,增加了混合物料的沉降结晶,同时搅拌的过程中驱动组件15将会带动空心轴9的转动,即可实现带动搅拌杆10和连接杆11对于混合物料的搅拌,同时连接杆11中间贯穿的转轴12上的辅助搅拌叶13将会对局部区域进行搅拌混合,增加了混合搅拌的均匀度。

[0027] 实施例2

[0028] 请参阅图1-图5,本实施方式对于实施例1进一步说明,图示中的搅拌组件8包括设于筒体1内部的空心轴9,空心轴9的外侧等距离固定设有搅拌杆10,搅拌杆10之间均通过连接杆11固定连接,连接杆11为X型连接杆,连接杆11的中间贯穿设有转轴12,转轴12的两端,且位于连接杆11的两侧均固定套设有辅助搅拌叶13,转轴12与传动组件14连接,空心轴9的一端贯穿筒体1,且向其外部延伸与驱动组件15连接;

[0029] 请参阅图3和图4,图示中的传动组件14包括设于空心轴9内部的竖轴 16,竖轴16上等距离固定设有第一伞齿17,第一伞齿17的一侧,且位于空心轴9上均贯穿设有传动杆18,传动杆18的另一端,且位于转轴12上固定设有第二伞齿19,传动杆18的两端均固定设有第三伞齿20,且分别与第二伞齿19和第一伞齿17啮合连接,竖轴16的一端向空心轴9的外部延伸且通过支架21与筒体1的顶部连接;

[0030] 请参阅图4,图示中的空心轴9通过第一轴承套与筒体1的顶部连接,传动杆18通过第二轴承套与空心轴9连接。

[0031] 本实施方案中,在对搅拌组件8中的空心轴9转动时,空心轴9的转动将会带动传动杆18的同步运动,由于空心轴9的内部设有竖轴16,且竖轴 16上设有与传动杆18一端第三伞齿20连接的第一伞齿17,空心轴9转动的过程中竖轴16固定,此时将会实现第三伞齿20啮合第一伞齿17转动,从而实现带动传动杆18的转动,传动杆18的转动带动另一端的第三伞齿20转动,并且啮合带动第二伞齿19的转动,实现带动转轴12的转动,由于转轴12的两端均固定套设有辅助搅拌叶13,从而实现对于连接杆11周边的局部区域的混合物料进行搅拌混合,增加了搅拌的均匀度。

[0032] 实施例3

[0033] 请参阅图1-图5,本实施方式对于其它实施例进一步说明,图示中的搅拌组件8包

括设于筒体1内部的空心轴9,空心轴9的外侧等距离固定设有搅拌杆10,搅拌杆10之间均通过连接杆11固定连接,连接杆11为X型连接杆,连接杆11的中间贯穿设有转轴12,转轴12的两端,且位于连接杆11的两侧均固定套设有辅助搅拌叶13,转轴12与传动组件14连接,空心轴9的一端贯穿筒体1,且向其外部延伸与驱动组件15连接。

[0034] 请参阅图1和图2,图示中的驱动组件15包括固定套设于空心轴9一端外侧的第一齿轮22,第一齿轮22的一侧设有第二齿轮23,第二齿轮23和第一齿轮22之间通过齿链24啮合连接,且第二齿轮23的一侧与电机25的输出端连接,且电机25固定安装设于支架21的一侧;

[0035] 请参阅图1-图3,图示中的连接杆11的中间开设有安装槽27,第二伞齿 19安装设于安装槽27的内部。

[0036] 本实施方案中,启动驱动组件15,电机25的启动将会带动第二齿轮23 的转动,第二齿轮23转动将会通过齿链24带动一侧的第一齿轮22转动,从而实现带动空心轴9的转动,由于搅拌杆10固定设于空心轴9上,从而实现搅拌杆10对于筒体1内部的物料进行搅拌,从而实现对于混合物料搅拌的作用,同时通过传动组件14能够带动转轴12上的辅助搅拌叶13的转动,增加了使用的方便性。

[0037] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0038] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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。

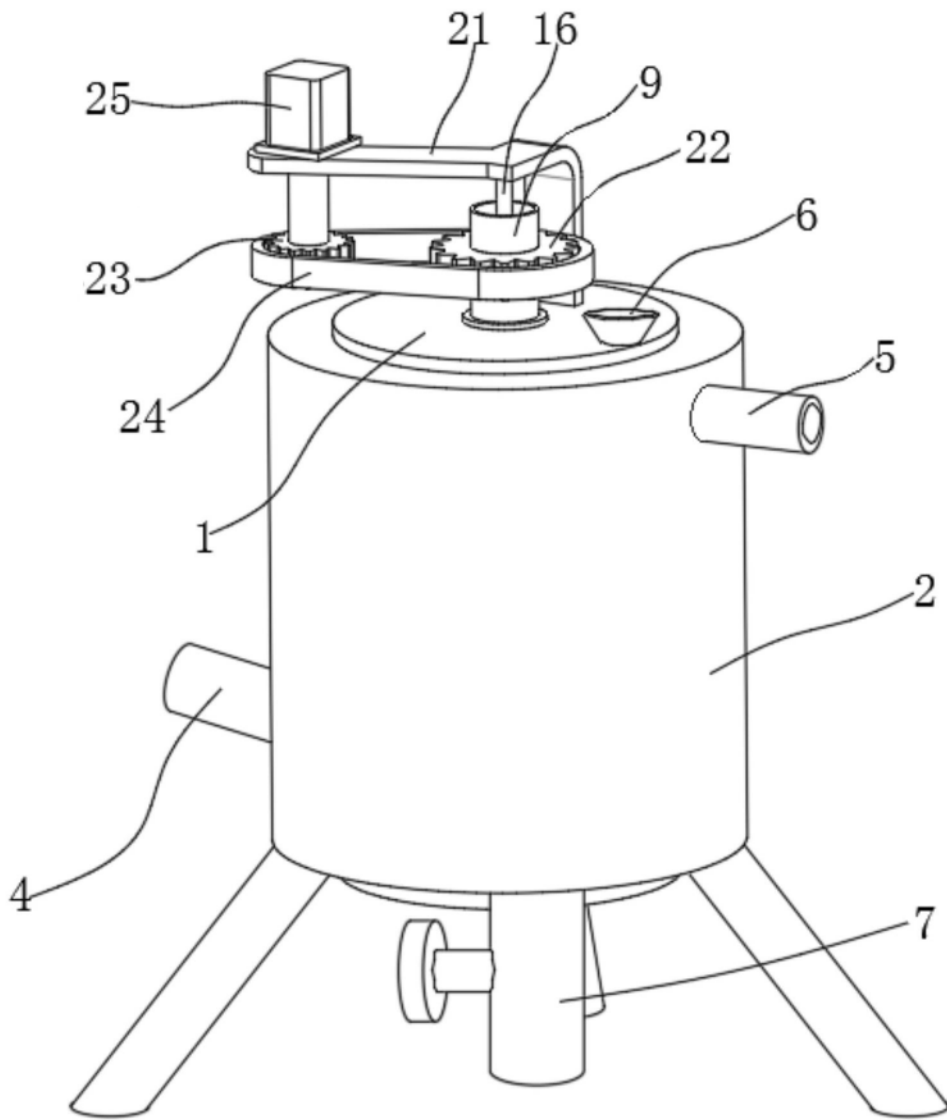


图1

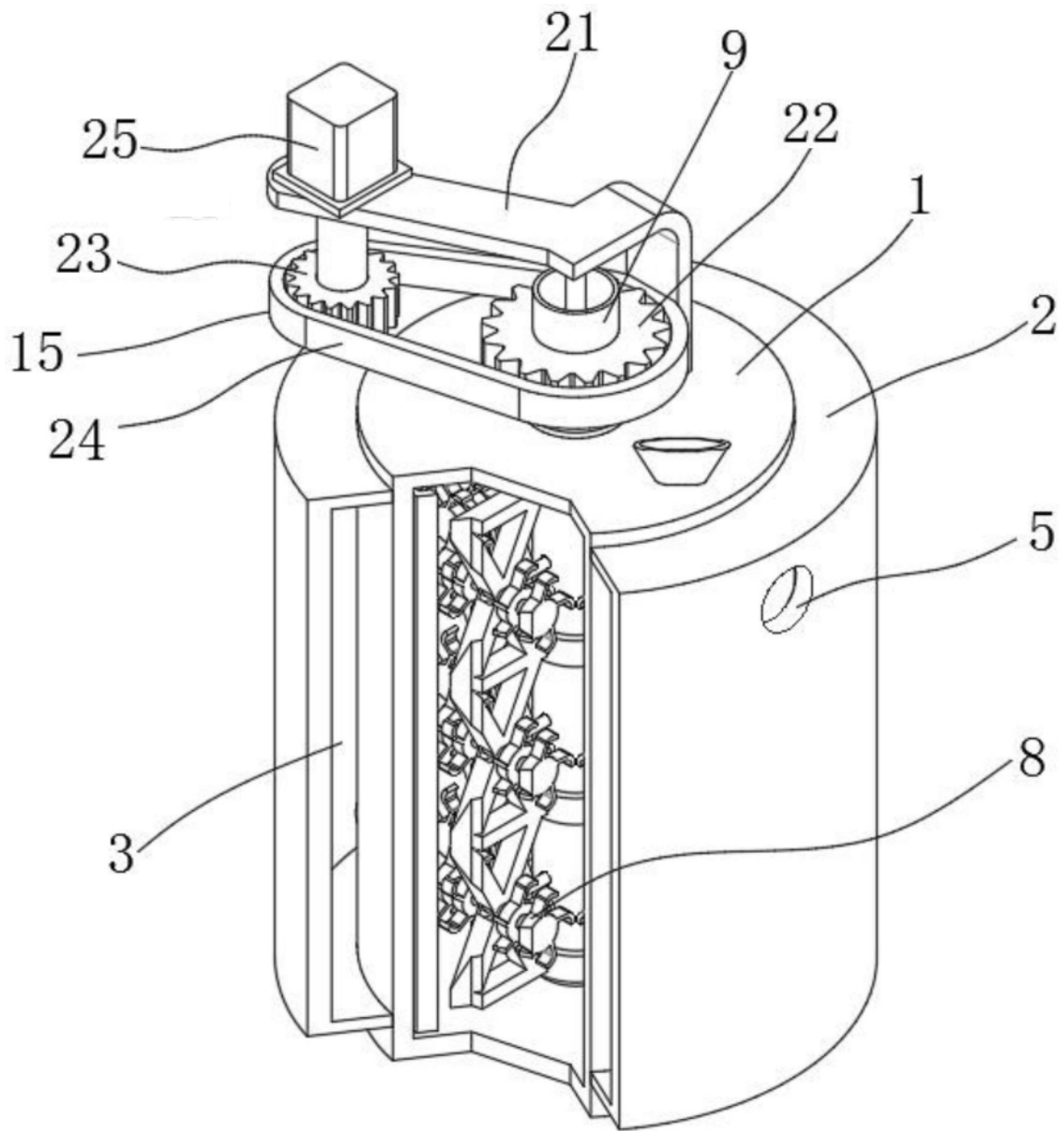


图2

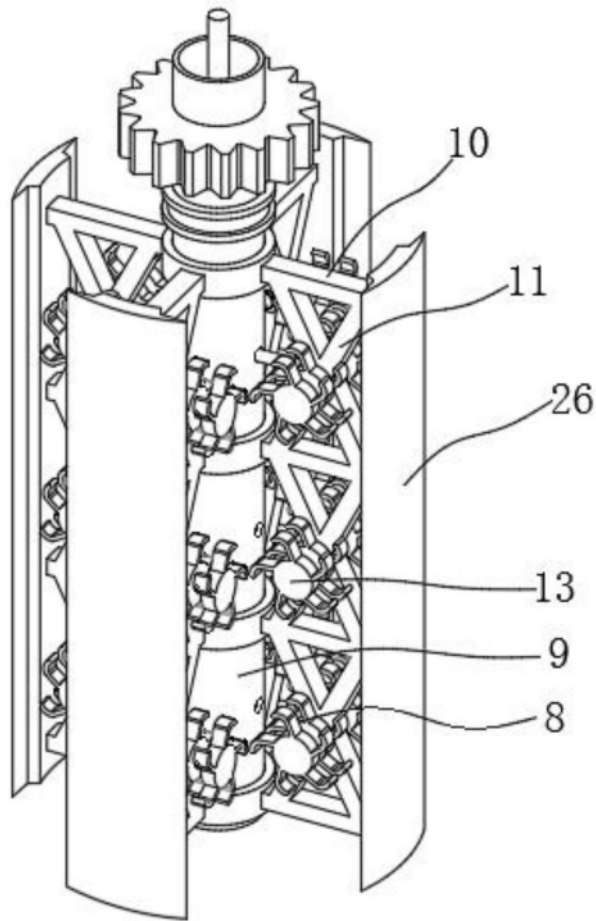


图3

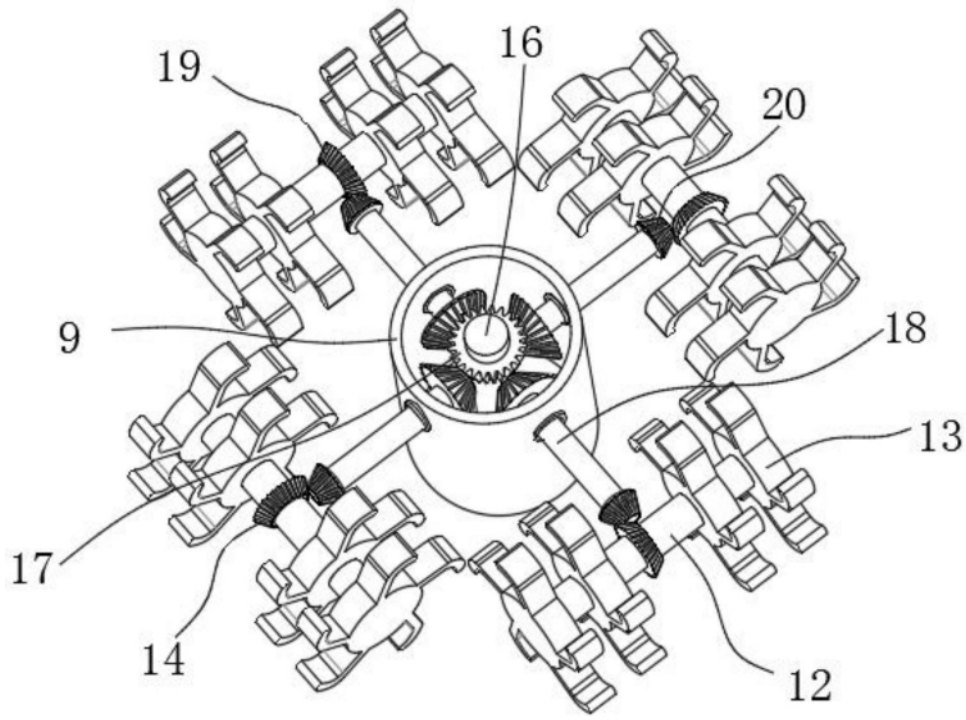


图4

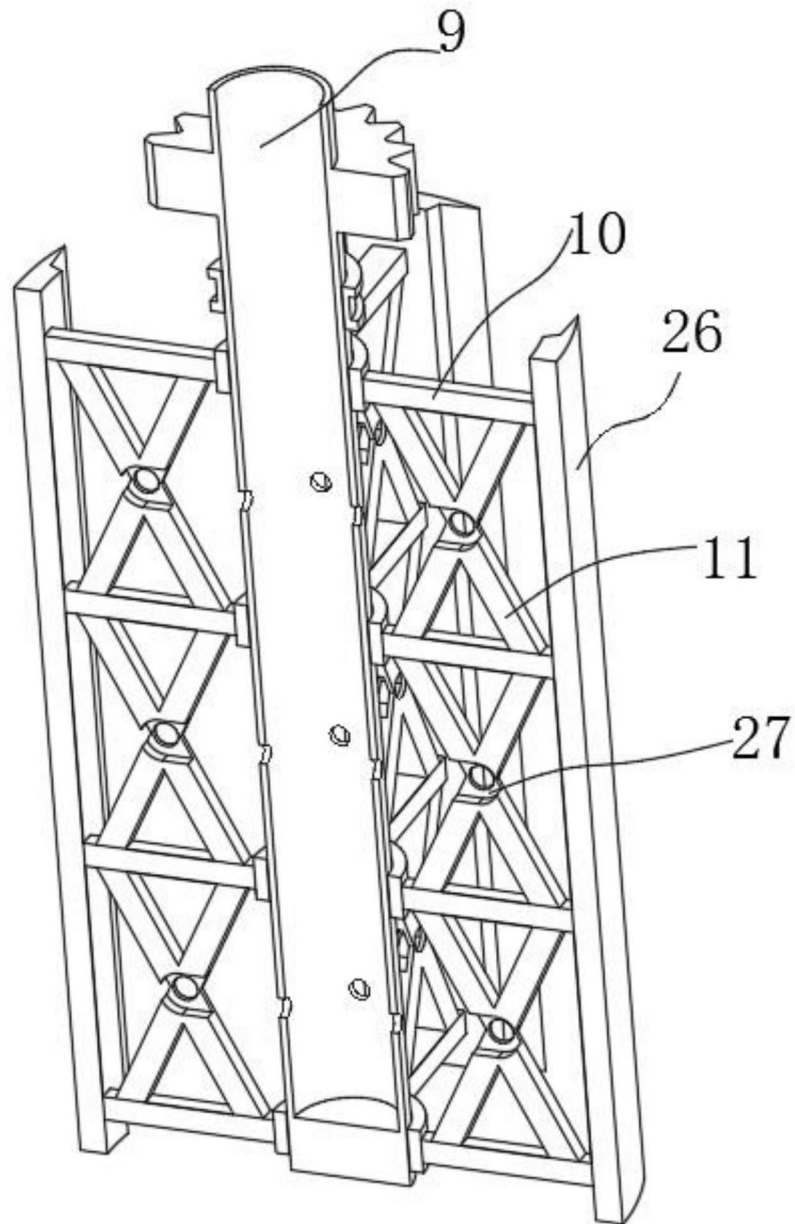


图5