



(21) 申请号 202410145394.3

(22) 申请日 2024.02.02

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 117680022 A

(43) 申请公布日 2024.03.12

(73) 专利权人 洛阳可利威化工有限公司
地址 471000 河南省洛阳市洛龙区安乐镇
牡丹宫路中段鑫华化工市场2排9号
专利权人 濮阳可利威化工有限公司

(72) 发明人 张焱 严兴骏 李丽毓 王吉国
王新可 韩志龙 胡格吉勒图

(74) 专利代理机构 郑州银河专利代理有限公司
41158
专利代理师 高春媛

(51) Int. Cl.

B01F 33/83 (2022.01)

B01F 33/82 (2022.01)

B01F 35/71 (2022.01)

(56) 对比文件

CN 113634179 A, 2021.11.12

CN 115530113 A, 2022.12.30

CN 115779768 A, 2023.03.14

CN 116550190 A, 2023.08.08

CN 211988380 U, 2020.11.24

CN 216935575 U, 2022.07.12

CN 216987286 U, 2022.07.19

KR 20160042715 A, 2016.04.20

审查员 王志坤

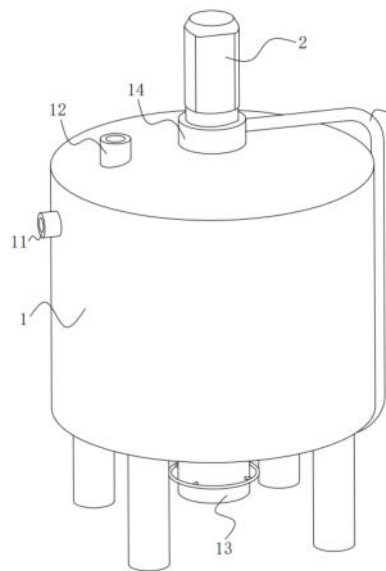
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

一种化学原料搅拌罐

(57) 摘要

本申请提供一种化学原料搅拌罐,属于化工生产技术领域,包括:外壳,其侧壁固定连通有进液管和进料管,外壳底部固定连通有出料管,外壳顶部设置有圆筒,外壳内部设置有隔板,隔板高于进液管且低于进料管;电机,其设置在圆筒顶部,电机的输出轴底端固定连接有同时贯穿圆筒和隔板的空心杆;抽液机构,设置在圆筒上;集料机构,设置在外壳内;截流机构,设置在圆筒内;导料机构,其设置在空心杆上;本申请能够采用间歇式预混的方式将固态原料逐渐加入液态原料当中,降低固态原料在接触液态原料时出现结块情况的概率,避免固态原料和液态原料最终的搅拌混合质量受到影响。



1. 一种化学原料搅拌罐,其特征在于,包括:

外壳(1),其侧壁固定连通有进液管(11)和进料管(12),所述外壳(1)底部固定连通有出料管(13),所述外壳(1)顶部设置有圆筒(14),所述外壳(1)内部设置有隔板(15),所述隔板(15)高于所述进液管(11)且低于所述进料管(12);

电机(2),其设置在所述圆筒(14)顶部,所述电机(2)的输出轴底端固定连接有同时贯穿所述圆筒(14)和所述隔板(15)的空心杆(21);

抽液机构(3),设置在所述圆筒(14)上,用于将所述外壳(1)底部的液态原料抽送至所述圆筒(14)内;

集料机构(4),设置在所述外壳(1)内,用于将固态原料集中至所述隔板(15)中部与所述圆筒(14)竖向对应的位置;

截流机构(5),设置在所述圆筒(14)内,用于在固态原料移动至所述圆筒(14)下方时阻止液态原料向下排放,反之在向下排放液态原料时阻止固态原料移动至所述圆筒(14)下方;

导料机构(6),其设置在所述空心杆(21)上,用于将所述圆筒(14)内部的液态原料和固态原料共同导送至外壳(1)内部;

所述抽液机构(3)包括:

抽液管(31),其固定连通在所述圆筒(14)侧壁和所述外壳(1)底部之间;

叶轮(32),其固定套设在所述空心杆(21)顶部,所述叶轮(32)底部设置有能够与所述圆筒(14)内壁抵接的蓄水缸套(33);

所述集料机构(4)包括:

集料环(41),其设置在所述蓄水缸套(33)底部,所述集料环(41)底部设置有多个能够与所述隔板(15)抵接的弧板(42);

所述截流机构(5)包括:

活塞盘(51),其竖向滑动连接在所述空心杆(21)外部,且活动套设在所述蓄水缸套(33)内部,所述活塞盘(51)上开设有多个供液态原料通过的放液口(52),每个所述放液口(52)内部均铰接有挡板(53);

承载环(54),其固定套设在所述空心杆(21)顶部,所述承载环(54)和所述活塞盘(51)之间设置有拉簧(55);

支撑盘(56),其竖向滑动连接在所述活塞盘(51)底部,所述支撑盘(56)上设置有多个能够顶开所述挡板(53)的凸销(57);

封料环(58),其设置在所述支撑盘(56)底端,用于封堵所述隔板(15)和所述集料环(41)之间供固态原料通过的缝隙;

所述导料机构(6)包括:

下料口(61),其开设在所述空心杆(21)侧壁,且底端与所述隔板(15)上表面齐平;

空心叶片(62),其设置有多个,每个所述空心叶片(62)均固定连通在所述空心杆(21)侧壁,每个所述空心叶片(62)底部均开设有多个下料孔(63);

所述活塞盘(51)上设置有磁吸座(7),所述空心杆(21)外部活动套设有能够封堵所述下料口(61)的磁吸环(71),所述空心杆(21)外部固定套设有用于限制所述磁吸环(71)上移距离的限位环(72),所述限位环(72)位于所述磁吸座(7)和所述磁吸环(71)之间。

2. 根据权利要求1所述的一种化学原料搅拌罐,其特征在于:所述集料环(41)底部转动连接有多个破碎轴(43),多个所述破碎轴(43)和多个所述弧板(42)在圆周方位上一间隔设置,每个所述破碎轴(43)均贯穿所述集料环(41)设置,每个所述破碎轴(43)顶部均设置有齿轮(44),所述圆筒(14)底部固定套设有齿环(45),每个所述齿轮(44)均与所述齿环(45)啮合。

3. 根据权利要求1所述的一种化学原料搅拌罐,其特征在于:所述封料环(58)底部设置有多个能够与所述隔板(15)抵接的刮板(59),用于刮起所述隔板(15)上残留的固态原料。

一种化学原料搅拌罐

技术领域

[0001] 本申请涉及化工生产技术领域,具体涉及一种化学原料搅拌罐。

背景技术

[0002] 化学原料搅拌罐是用于混合和搅拌化学原料的设备,它的制备对象包括各种化学原料的混合物或溶液。化学原料通常以固态、液态和气态三种形式存在,而化学原料搅拌罐在进行搅拌工作时,一般是将固态原料或气态原料混入液态原料当中,最终将搅拌完成的化学原料以液态形式排出。

[0003] 参照公告号为CN115253852B,公告日期为2023年4月7日,名称为一种有机化学原料加工生产的搅拌设备的中国专利,通过对铲料框对搅拌箱底部的原料向上翻搅,使搅拌杆对原料进行更加全面的搅拌。

[0004] 参照上述技术方案,在将固态原料加入液态原料中进行搅拌混合时,一般采取直接添加的方式将固态原料加入液态原料中,固态原料在接触液态原料时容易出现结块的情况,进而影响最终的搅拌混合质量。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本申请提供一种化学原料搅拌罐,采用间歇式预混的方式将固态原料逐渐加入液态原料当中,降低固态原料在接触液态原料时出现结块情况的概率,避免固态原料和液态原料最终的搅拌混合质量受到影响。

[0006] 为解决上述技术问题,本申请提供一种化学原料搅拌罐,包括:外壳,其侧壁固定连通有进液管和进料管,所述外壳底部固定连通有出料管,所述外壳顶部设置有圆筒,所述外壳内部设置有隔板,所述隔板高于所述进液管且低于所述进料管;电机,其设置在所述圆筒顶部,所述电机的输出轴底端固定连接有同时贯穿所述圆筒和所述隔板的空心杆;抽液机构,设置在所述圆筒上,用于将所述外壳底部的液态原料抽送至所述圆筒内;集料机构,设置在所述外壳内,用于将固态原料集中至所述隔板中部与所述圆筒竖向对应的位置;截流机构,设置在所述圆筒内,用于在固态原料移动至所述圆筒下方时阻止液态原料向下排放,反之在向下排放液态原料时阻止固态原料移动至所述圆筒下方;导料机构,其设置在所述空心杆上,用于将所述圆筒内部的液态原料和固态原料共同导送至外壳内部;所述抽液机构包括:抽液管,其固定连通在所述圆筒侧壁和所述外壳底部之间;叶轮,其固定套设在所述空心杆顶部,所述叶轮底部设置有能够与所述圆筒内壁抵接的蓄水缸套;所述集料机构包括:集料环,其设置在所述蓄水缸套底部,所述集料环底部设置有多个能够与所述隔板抵接的弧板;所述截流机构包括:活塞盘,其竖向滑动连接在所述空心杆外部,且活动套设在所述蓄水缸套内部,所述活塞盘上开设有多个供液态原料通过的放液口,每个所述放液口内部均铰接有挡板;承载环,其固定套设在所述空心杆顶部,所述承载环和所述活塞盘之间设置有拉簧;支撑盘,其竖向滑动连接在所述活塞盘底部,所述支撑盘上设置有多个能够顶开所述挡板的凸销;封料环,其设置在所述支撑盘底端,用于封堵所述隔板和所述集料环

之间供固态原料通过的缝隙。

[0007] 通过采用上述技术方案,将液态原料经进液管一次性全部送入外壳的内部,然后将固态原料经进料管持续投放至隔板上表面,随后电机运转带动空心杆旋转。在抽液机构的配合下,外壳内部底端的液态原料会被抽送至圆筒顶部。而隔板上表面的固态原料在集料机构的作用下会集中至隔板中部,当圆筒内部的液态原料积蓄至一定程度后,通过截流机构的配合,液态原料会自上而下冲击至隔板上表面并与固态原料发生混合。在抽液机构、集料机构和截流机构的持续配合下,隔板上的固态原料会间歇性与液态原料发生预混,然后导料机构能够将每次预混后的液态原料和固态原料共同导送至外壳内部进行搅拌。其中,在导料机构将第一次预混后的液态原料和固态原料送入外壳内部并与初始投入的液态原料混合后,抽液机构在后续工作时的抽送介质会由液态原料转变为已混入部分固态原料的液态原料,随着每次预混后的原料逐渐进入外壳,外壳内部的液态原料中所混入固态原料的比例会逐渐增加,以达到逐渐将固态原料混入液态原料的目的。

[0008] 在空心杆旋转的过程中,叶轮会随之旋转,从而将外壳内部底端的液态原料经抽液管转移至圆筒内部,且叶轮在发生旋转时能够带动蓄水缸套一同旋转。

[0009] 在蓄水缸套旋转的过程中,集料环和弧板也会随之旋转,此时由于固态物料的持续添加,且隔板保持静止状态,在多个弧板施加的导向推动以及固态物料持续加入时产生的挤压作用下,隔板上的固态原料会被逐渐推送至隔板的中部,最终固态原料会移动至圆筒正下方。

[0010] 在液态原料逐渐进入蓄水缸套的过程中,活塞盘所受到来自液态原料的压力也会逐渐增大,使得活塞盘克服拉簧的拉力并带动支撑盘和封料环下移。当封料环与隔板接触后,支撑盘和封料环不再下移,且封料环会将隔板和集料环之间的缝隙封堵,使得固态原料无法再进入圆筒、封料环和隔板三者所形成的预混空间内。随着液态原料继续进入蓄水缸套,活塞盘会进一步下移直至与支撑盘贴合,此时凸销会将挡板顶开,使得蓄水缸套内部的液态原料经放液口向下冲击,最终液态原料会到达隔板上表面并与固态原料发生混合。在此次预混完成的原料被导料机构导送至外壳内部后,活塞盘在拉簧的作用下会带动支撑盘和封料环上移复位并等待下次预混工作的开展,以此来实现液态原料与固态原料的间歇式预混。

[0011] 采用间歇式预混的方式将固态原料逐渐加入液态原料当中,降低固态原料在接触液态原料时出现结块情况的概率,避免固态原料和液态原料最终的搅拌混合质量受到影响。

[0012] 可选的,所述集料环底部转动连接有多个破碎轴,多个所述破碎轴和多个所述弧板在圆周方位上一间隔设置,每个所述破碎轴均贯穿所述集料环设置,每个所述破碎轴顶部均设置有齿轮,所述圆筒底部固定套设有齿环,每个所述齿轮均与所述齿环啮合。

[0013] 通过采用上述技术方案,在集料环的旋转过程中,破碎轴会跟随集料环一同围绕空心杆做圆周运动,此时受齿轮和齿环啮合关系的影响,破碎轴会发生自转,使得固态原料在经过破碎轴时被打碎,同时破碎轴在旋转时还会产生一定的拨转力促使固态原料移动至隔板的中部。

[0014] 在固态原料转移至与液态原料发生预混的位置时,能够通过破碎轴将固态原料打碎,降低固态原料的粒度,避免预混过程中因固态原料粒度过大而无法快速溶解在液态原

料当中。

[0015] 可选的,所述封料环底部设置有多个能够与所述隔板抵接的刮板,用于刮起所述隔板上残留的固态原料。

[0016] 通过采用上述技术方案,在空心杆旋转的过程中,因活塞盘与空心杆竖向滑动连接关系的影响,活塞盘只能与空心杆发生竖向相对位移,因此活塞盘也会随着空心杆一同旋转,且承载环、支撑盘、封料环和刮板也会随之旋转,使得液态原料和固态原料进行预混的过程中受到适当的离心翻搅作用,提升液态原料和固态原料的预混质量。

[0017] 可选的,所述导料机构包括:下料口,其开设在所述空心杆侧壁,且底端与所述隔板上表面齐平;空心叶片,其设置有多个,每个所述空心叶片均固定连通在所述空心杆侧壁,每个所述空心叶片底部均开设有多个下料孔。

[0018] 可选的,所述活塞盘上设置有磁吸座,所述空心杆外部活动套设有能够封堵所述下料口的磁吸环,所述空心杆外部固定套设有用于限制所述磁吸环上移距离的限位环,所述限位环位于所述磁吸座和所述磁吸环之间。

[0019] 通过采用上述技术方案,预混后的原料会依次经过下料口、空心杆、空心叶片和下料孔进入外壳内部,其中空心叶片会跟随空心杆旋转开展最终的搅拌工作,预混后的原料因空心叶片发生位置变化会从不同圆周位置进入外壳内部。在活塞盘向下移动至最低位置时,磁吸座也会跟随活塞盘下移,磁吸环因磁吸座的磁吸牵引作用会沿着空心杆上移,使得下料口暴露出来供预混后的原料经过。反之,当活塞盘上方的液态原料因向下排放而减少后,磁吸座和磁吸环所产生的磁吸力在拉簧的拉力作用下无法使活塞盘继续保持在当前位置,在磁吸座跟随活塞盘上升后,磁吸环在被限位环阻挡后因重力作用会下落复位再次将下料口封堵。

[0020] 使得导料工作能够根据预混工作的进程同步启停,使液态原料和固态原料能够在预混空间内滞留适当时间,进而为预混工作保留充足的时间。

[0021] 综上所述,与现有技术相比,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0022] 1、采用间歇式预混的方式将固态原料逐渐加入液态原料当中,降低固态原料在接触液态原料时出现结块情况的概率,避免固态原料和液态原料最终的搅拌混合质量受到影响。

[0023] 2、在固态原料转移至与液态原料发生预混的位置时,能够通过破碎轴将固态原料打碎,降低固态原料的粒度,避免预混过程中因固态原料粒度过大而无法快速溶解在液态原料当中。

[0024] 3、在预混后的原料依次经过下料口、空心杆、空心叶片和下料孔进入外壳内部时,空心叶片还会跟随空心杆一同旋转开展最终的搅拌工作,在此过程中,预混后的原料因空心叶片发生位置变化会从不同圆周位置进入外壳内部,提升导料工作的均匀性。

附图说明

[0025] 图1为本申请一种化学原料搅拌罐的结构示意图;

[0026] 图2为本申请外壳的剖视图;

[0027] 图3为本申请图2中区域A的局部放大图;

[0028] 图4为本申请图2中区域B的局部放大图。

[0029] 附图标记说明:1、外壳;11、进液管;12、进料管;13、出料管;14、圆筒;15、隔板;2、电机;21、空心杆;3、抽液机构;31、抽液管;32、叶轮;33、蓄水缸套;4、集料机构;41、集料环;42、弧板;43、破碎轴;44、齿轮;45、齿环;5、截流机构;51、活塞盘;52、放液口;53、挡板;54、承载环;55、拉簧;56、支撑盘;57、凸销;58、封料环;59、刮板;6、导料机构;61、下料口;62、空心叶片;63、下料孔;7、磁吸座;71、磁吸环;72、限位环。

具体实施方式

[0030] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例的附图1-4,对本申请实施例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申请的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本申请的实施例,本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0031] 参照图1和图2,本实施例提供了一种化学原料搅拌罐,包括外壳1,外壳1侧壁固定连通有进液管11和进料管12,外壳1底部固定连通有出料管13,外壳1顶部设置有圆筒14,外壳1内部设置有隔板15,隔板15高于进液管11且低于进料管12;圆筒14顶部设置有电机2,电机2的输出轴底端固定连接有同时贯穿圆筒14和隔板15的空心杆21;圆筒14上设置有抽液机构3,用于将外壳1底部的液态原料抽送至圆筒14内;外壳1内设置有集料机构4,用于将固态原料集中至隔板15中部与圆筒14竖向对应的位置;圆筒14内设置有截流机构5,用于在固态原料移动至圆筒14下方时阻止液态原料向下排放,反之在向下排放液态原料时阻止固态原料移动至圆筒14下方;空心杆21上设置有导料机构6,用于将圆筒14内部的液态原料和固态原料共同导送至外壳1内部。

[0032] 将液态原料经进液管11一次性全部送入外壳1的内部,然后将固态原料经进料管12持续投放至隔板15上表面,随后电机2运转带动空心杆21旋转。在抽液机构3的配合下,外壳1内部底端的液态原料会被抽送至圆筒14顶部。而隔板15上表面的固态原料在集料机构4的作用下会集中至隔板15中部,当圆筒14内部的液态原料积蓄至一定程度后,通过截流机构5的配合,液态原料会自上而下冲击至隔板15上表面并与固态原料发生混合。

[0033] 在抽液机构3、集料机构4和截流机构5的持续配合下,隔板15上的固态原料会间歇性与液态原料发生预混,然后导料机构6能够将每次预混后的液态原料和固态原料共同导送至外壳1内部进行搅拌。其中,在导料机构6将第一次预混后的液态原料和固态原料送入外壳1内部并与初始投入的液态原料混合后,抽液机构3在后续工作时的抽送介质会由液态原料转变为已混入部分固态原料的液态原料,随着每次预混后的原料逐渐进入外壳1,外壳1内部的液态原料中所混入固态原料的比例会逐渐增加,以达到逐渐将固态原料混入液态原料的目的。

[0034] 采用间歇式预混的方式将固态原料逐渐加入液态原料当中,降低固态原料在接触液态原料时出现结块情况的概率,避免固态原料和液态原料最终的搅拌混合质量受到影响。

[0035] 参照图2和图3,抽液机构3包括抽液管31,抽液管31固定连通在圆筒14侧壁和外壳1底部之间;空心杆21顶部固定套设有叶轮32,叶轮32底部设置有能够与圆筒14内壁抵接的蓄水缸套33。

[0036] 在空心杆21旋转的过程中,叶轮32会随之旋转,从而将外壳1内部底端的液态原料

经抽液管31转移至圆筒14内部,且叶轮32在发生旋转时能够带动蓄水缸套33一同旋转。

[0037] 参照图2和图3,集料机构4包括集料环41,集料环41设置在蓄水缸套33底部,集料环41底部设置有多个能够与隔板15抵接的弧板42。

[0038] 在蓄水缸套33旋转的过程中,集料环41和弧板42也会随之旋转,此时由于固态物料的持续添加,且隔板15保持静止状态,在多个弧板42施加的导向推动以及固态物料持续加入时产生的挤压作用下,隔板15上的固态原料会被逐渐推送至隔板15的中部,最终固态原料会移动至圆筒14正下方。

[0039] 参照图2和图3,集料环41底部转动连接有多个破碎轴43,多个破碎轴43和多个弧板42在圆周方位上一—间隔设置,每个破碎轴43均贯穿集料环41设置,每个破碎轴43顶部均设置有齿轮44,圆筒14底部固定套设有齿环45,每个齿轮44均与齿环45啮合。

[0040] 在集料环41的旋转过程中,破碎轴43会跟随集料环41一同围绕空心杆21做圆周运动,此时受齿轮44和齿环45啮合关系的影响,破碎轴43会发生自转,使得固态原料在经过破碎轴43时被打碎,同时破碎轴43在旋转时还会产生一定的拨转力促使固态原料移动至隔板15的中部。

[0041] 在固态原料转移至与液态原料发生预混的位置时,能够通过破碎轴43将固态原料打碎,降低固态原料的粒度,避免预混过程中因固态原料粒度过大而无法快速溶解在液态原料当中。

[0042] 参照图2和图3,截流机构5包括活塞盘51,活塞盘51竖向滑动连接在空心杆21外部,且活动套设在蓄水缸套33内部,活塞盘51上开设有多个供液态原料通过的放液口52,每个放液口52内部均铰接有挡板53;空心杆21顶部固定套设有承载环54,承载环54和活塞盘51之间设置有拉簧55;活塞盘51底部竖向滑动连接有支撑盘56,支撑盘56上设置有多个能够顶开挡板53的凸销57;支撑盘56底端设置有封料环58,用于封堵隔板15和集料环41之间供固态原料通过的缝隙。

[0043] 参照图3,封料环58底部设置有多个能够与隔板15抵接的刮板59,用于刮起隔板15上残留的固态原料。

[0044] 在液态原料逐渐进入蓄水缸套33的过程中,活塞盘51所受到来自液态原料的压力也会逐渐增大,使得活塞盘51克服拉簧55的拉力并带动支撑盘56和封料环58下移。当封料环58与隔板15接触后,支撑盘56和封料环58不再下移,且封料环58会将隔板15和集料环41之间的缝隙封堵,使得固态原料无法再进入圆筒14、封料环58和隔板15三者所形成的预混空间内。

[0045] 随着液态原料继续进入蓄水缸套33,活塞盘51会进一步下移直至与支撑盘56贴合,此时凸销57会将挡板53顶开,使得蓄水缸套33内部的液态原料经放液口52向下冲击,最终液态原料会到达隔板15上表面并与固态原料发生混合。在此次预混完成的原料被导料机构6导送至外壳1内部后,活塞盘51在拉簧55的作用下会带动支撑盘56和封料环58上移复位并等待下次预混工作的开展,以此来实现液态原料与固态原料的间歇式预混。

[0046] 在空心杆21旋转的过程中,因活塞盘51与空心杆21竖向滑动连接关系的影响,活塞盘51只能与空心杆21发生竖向相对位移,因此活塞盘51也会随着空心杆21一同旋转,且承载环54、支撑盘56、封料环58和刮板59也会随之旋转,使得液态原料和固态原料进行预混的过程中受到适当的离心翻搅作用,提升液态原料和固态原料的预混质量。

[0047] 参照图2和图3,导料机构6包括下料口61,下料口61开设在空心杆21侧壁,且下料口61底端与隔板15上表面齐平;空心杆21侧壁固定连通有多个空心叶片62,每个空心叶片62底部均开设有多个下料孔63(参照图4)。

[0048] 参照图3,活塞盘51上设置有磁吸座7,空心杆21外部活动套设有能够封堵下料口61的磁吸环71,空心杆21外部固定套设有用于限制磁吸环71上移距离的限位环72,限位环72位于磁吸座7和磁吸环71之间。

[0049] 预混后的原料会依次经过下料口61、空心杆21、空心叶片62和下料孔63进入外壳1内部,其中空心叶片62会跟随空心杆21旋转开展最终的搅拌工作,预混后的原料因空心叶片62发生位置变化会从不同圆周位置进入外壳1内部。

[0050] 在活塞盘51向下移动至最低位置时,磁吸座7也会跟随活塞盘51下移,磁吸环71因磁吸座7的磁吸牵引作用会沿着空心杆21上移,使得下料口61暴露出来供预混后的原料经过。反之,当活塞盘51上方的液态原料因向下排放而减少后,磁吸座7和磁吸环71所产生的磁吸力在拉簧55的拉力作用下无法使活塞盘51继续保持在当前位置,在磁吸座7跟随活塞盘51上升后,磁吸环71在被限位环72阻挡后因重力作用会下落复位再次将下料口61封堵。使得导料工作能够根据预混工作的进程同步启停,使液态原料和固态原料能够在预混空间内滞留适当时间,进而为预混工作保留充足的时间。

[0051] 本申请实施例一种化学原料搅拌罐的实施原理为:将液态原料经进液管11一次性全部送入外壳1的内部,然后将固态原料经进料管12持续投放至隔板15上表面,随后电机2运转带动空心杆21旋转。在空心杆21旋转的过程中,叶轮32会随之旋转,从而将外壳1内部底端的液态原料经抽液管31转移至圆筒14内部,且叶轮32在发生旋转时能够带动蓄水缸套33一同旋转。

[0052] 当集料环41和弧板42跟随蓄水缸套33旋转时,由于固态物料的持续添加,且隔板15保持静止状态,在多个弧板42施加的导向推动以及固态物料持续加入时产生的挤压作用下,隔板15上的固态原料会被逐渐推送至隔板15的中部,最终固态原料会移动至圆筒14正下方。

[0053] 在集料环41的旋转过程中,破碎轴43会跟随集料环41一同围绕空心杆21做圆周运动,此时受齿轮44和齿环45啮合关系的影响,破碎轴43会发生自转,使得固态原料在经过破碎轴43时被打碎,同时破碎轴43在旋转时还会产生一定的拨转力促使固态原料移动至隔板15的中部。

[0054] 当液态原料逐渐进入蓄水缸套33时,活塞盘51所受到来自液态原料的压力也会逐渐增大,使得活塞盘51克服拉簧55的拉力并带动支撑盘56和封料环58下移。当封料环58与隔板15接触后,支撑盘56和封料环58不再下移,且封料环58会将隔板15和集料环41之间的缝隙封堵,使得固态原料无法再进入圆筒14、封料环58和隔板15三者所形成的预混空间内。

[0055] 随着液态原料继续进入蓄水缸套33,活塞盘51会进一步下移直至与支撑盘56贴合,此时凸销57会将挡板53顶开,使得蓄水缸套33内部的液态原料经放液口52向下冲击,最终液态原料会到达隔板15上表面并与固态原料发生混合。

[0056] 在空心杆21旋转的过程中,因活塞盘51与空心杆21竖向滑动连接关系的影响,活塞盘51只能与空心杆21发生竖向相对位移,因此活塞盘51也会随着空心杆21一同旋转,且承载环54、支撑盘56、封料环58和刮板59也会随之旋转,使得液态原料和固态原料进行预混

的过程中受到适当的离心翻搅作用,提升液态原料和固态原料的预混质量。

[0057] 在活塞盘51向下移动至最低位置时,磁吸座7也会跟随活塞盘51下移,磁吸环71因磁吸座7的磁吸牵引作用会沿着空心杆21上移,使得下料口61暴露出来供预混后的原料经过。反之,当活塞盘51上方的液态原料因向下排放而减少后,磁吸座7和磁吸环71所产生的磁吸力在拉簧55的拉力作用下无法使活塞盘51继续保持在当前位置,在磁吸座7跟随活塞盘51上升后,磁吸环71在被限位环72阻挡后因重力作用会下落复位再次将下料口61封堵。

[0058] 预混后的原料会依次经过下料口61、空心杆21、空心叶片62和下料孔63进入外壳1内部,其中空心叶片62会跟随空心杆21旋转开展最终的搅拌工作,预混后的原料因空心叶片62发生位置变化会从不同圆周位置进入外壳1内部。

[0059] 此外,还需要说明的是,在本申请的描述中,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。对于本领域技术人员而言,可根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0060] 以上所述是本申请的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

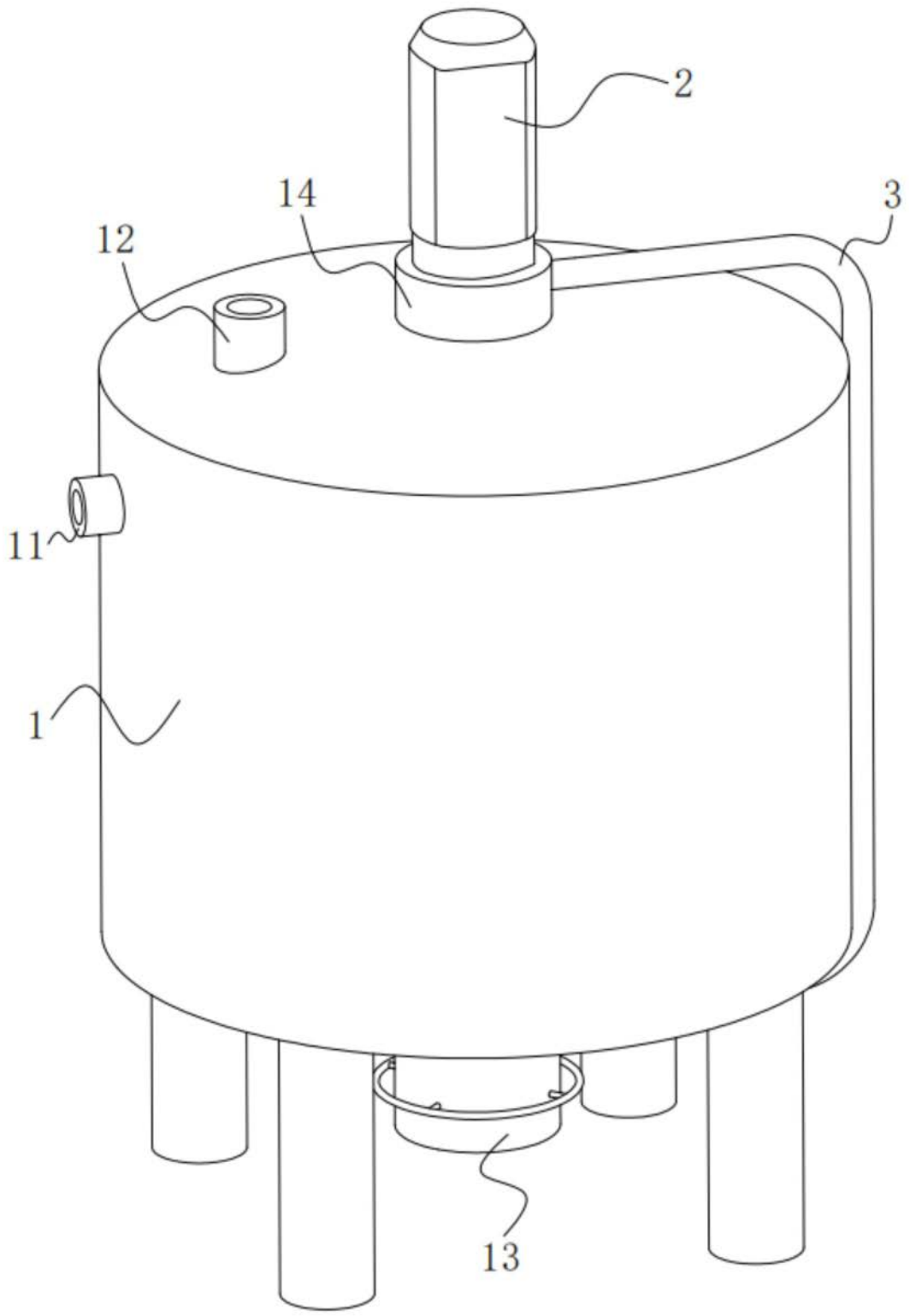


图1

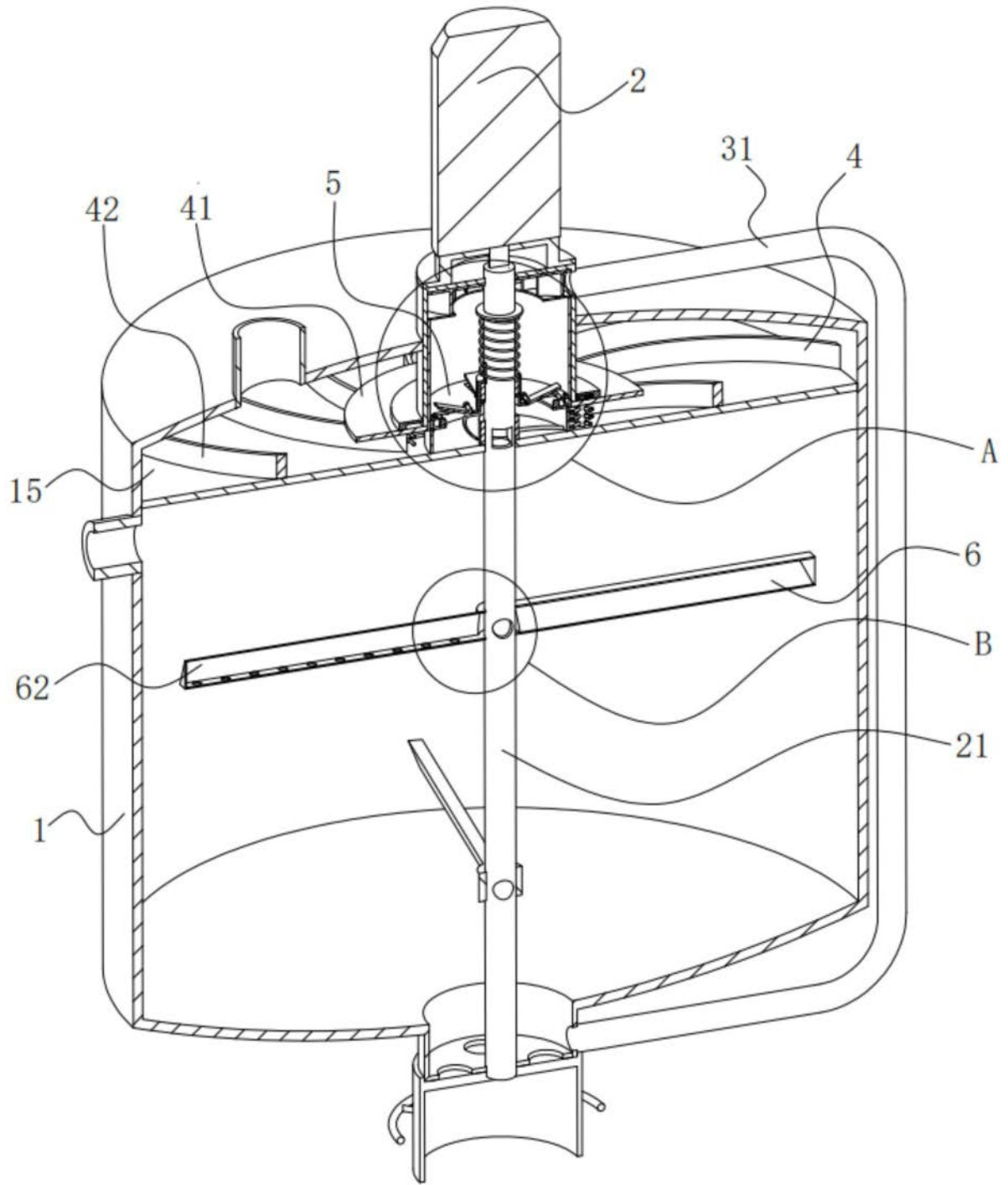


图2

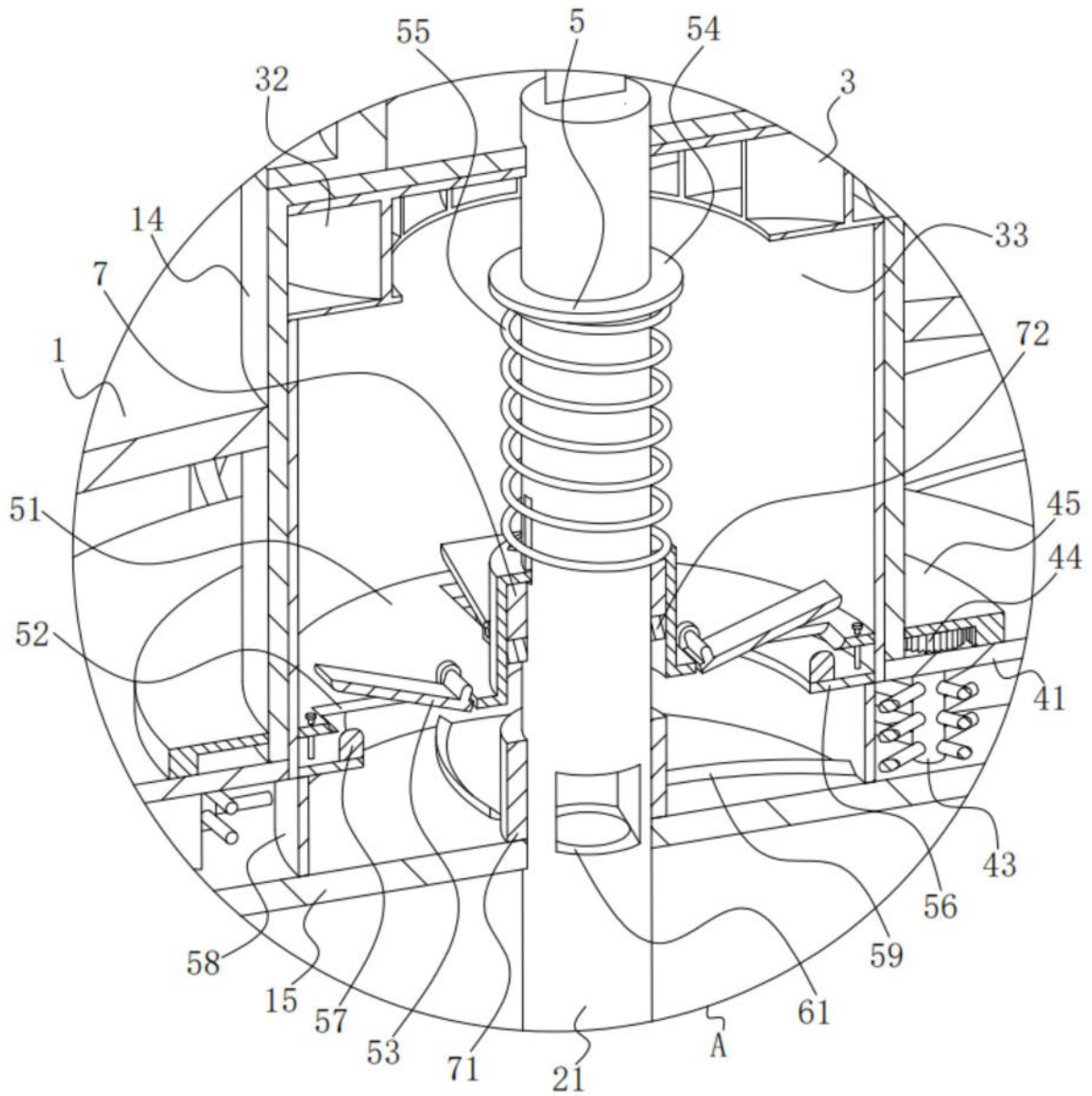


图3

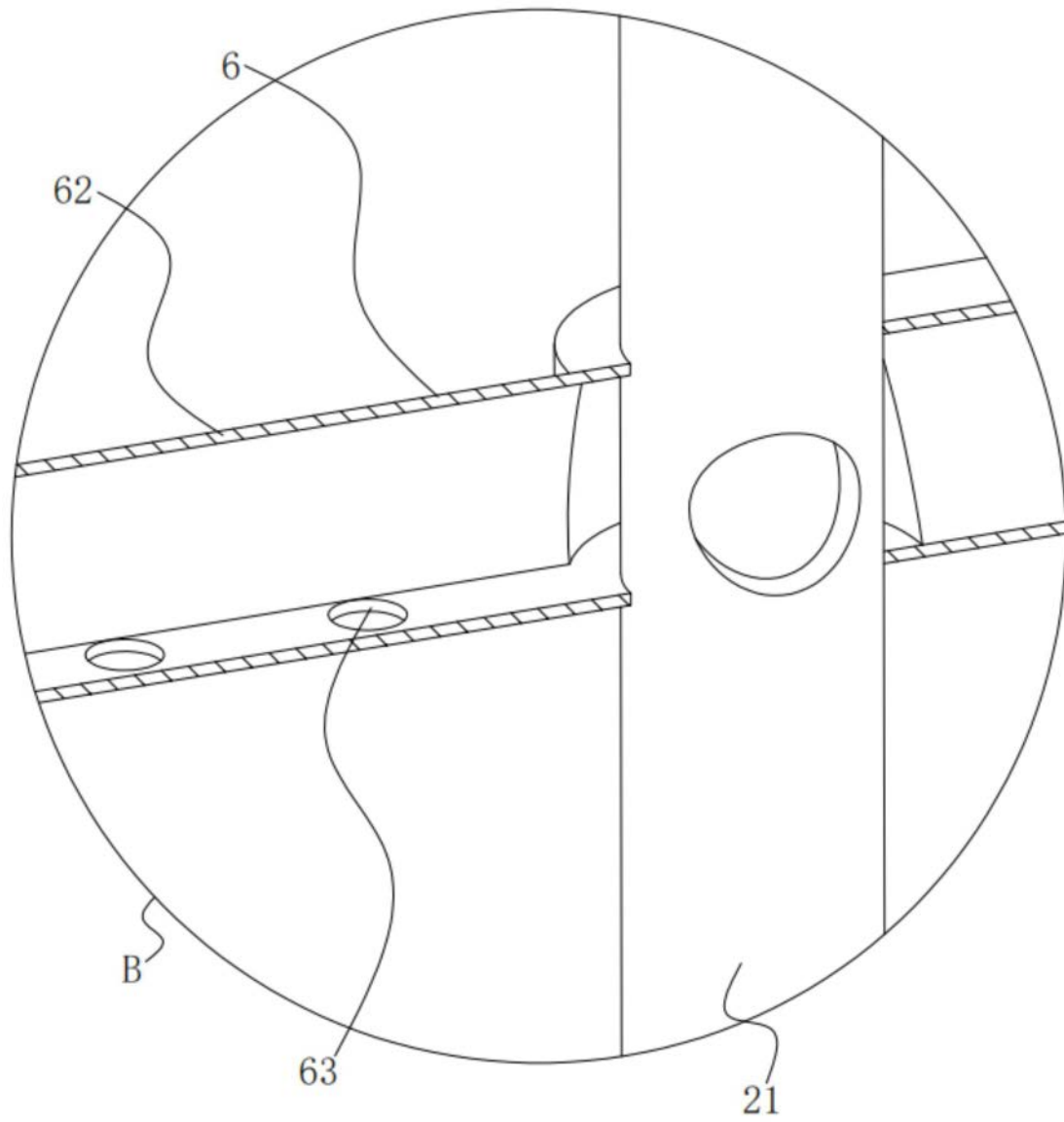


图4