



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117815772 A

(43) 申请公布日 2024. 04. 05

(21) 申请号 202410201511.3

(22) 申请日 2024.02.23

(71) 申请人 沽源县双益农业发展有限公司

地址 076550 河北省张家口市沽源县经济
开发区北区

(72) 发明人 巴永梅 孙祺伟 陈慧宇 崔君平
赵娜

(74) 专利代理机构 北京成实知识产权代理有限
公司 11724

专利代理师 吴利民

(51) Int. Cl.

B01D 36/04 (2006.01)

B01F 27/96 (2022.01)

B01F 27/85 (2022.01)

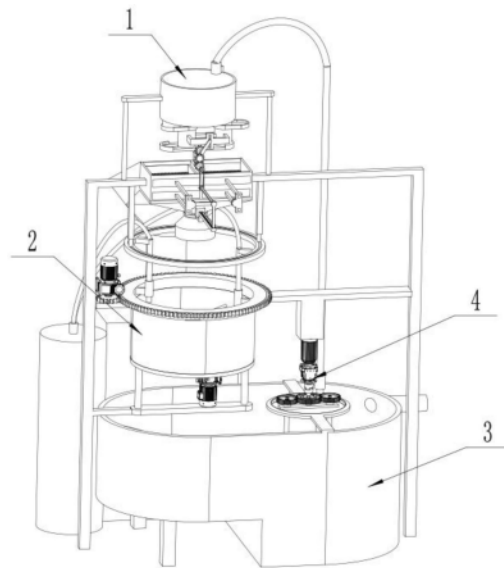
权利要求书2页 说明书7页 附图12页

(54) 发明名称

一种淀粉浆液分离过滤设备

(57) 摘要

一种淀粉浆液分离过滤设备,涉及淀粉加工技术领域,包括:过滤机构、沉淀机构、清洗机构、搅拌机构;所述的过滤机构的大支架固定安装在地面,过滤机构用于淀粉浆液内杂质的过滤工作;沉淀机构的支撑架I固定安装在大支架上,沉淀机构用于淀粉的沉淀工作;清洗机构的储存盒固定安装在地面,清洗机构用于淀粉清洗;搅拌机构的圆板II固定安装在清洗机构的支撑架II上,搅拌机构用于淀粉清洗时的搅拌工作;本发明提供了一种淀粉浆液分离过滤设备,该设备能够在淀粉浆液进行过滤时采用过滤板的交替过滤清理,有效防止过滤板堵塞,进而影响淀粉浆液的过滤。



1. 一种淀粉浆液分离过滤设备,其特征在于,包括:过滤机构(1)、沉淀机构(2)、清洗机构(3)、搅拌机构(4);所述的过滤机构(1)的大支架(101)固定安装在地面,过滤机构(1)用于淀粉浆液内杂质的过滤工作;沉淀机构(2)的支撑架I(201)固定安装在大支架(101)上,沉淀机构(2)用于淀粉的沉淀工作;清洗机构(3)的储存盒(301)固定安装在地面,清洗机构(3)用于淀粉清洗;搅拌机构(4)的圆板II(401)固定安装在清洗机构(3)的支撑架II(303)上,搅拌机构(4)用于淀粉清洗时的搅拌工作;

所述的过滤机构(1)还包括:过滤盒(102)、收集盒(103)、出料盒(104)、取料器(105)、电机I(106)、出料板(107)、齿轮I(108)、U形杆(109);所述的过滤盒(102)固定安装在大支架(101)上,过滤盒(102)内部安装有上下两层过滤板,过滤盒(102)上设有四个矩形孔,用于放置过滤板,过滤盒(102)的下端设有出料口,过滤盒(102)的侧面中间位置设有圆孔;收集盒(103)固定安装在地面,收集盒(103)的上端固定安装有一个过渡槽,这个过渡槽的上边缘位于过滤盒(102)上的矩形孔的侧面;出料盒(104)固定安装在大支架(101)上,出料盒(104)位于过滤盒(102)的正上方,出料盒(104)的下端面设有两个出料口;出料板(107)固定安装在过滤盒(102)的上端,出料板(107)上设有两个圆孔;取料器(105)滑动安装在出料板(107)上;电机I(106)固定安装在出料板(107)的侧面,其电机轴与一个齿轮固定连接;齿轮I(108)转动安装在出料板(107)的侧面圆孔里,齿轮I(108)与电机I(106)轴上的齿轮相互啮合;U形杆(109)的一端与齿轮I(108)固定连接,U形杆(109)的另一端在取料器(105)横板上的竖槽内滑动。

2. 根据权利要求1所述的一种淀粉浆液分离过滤设备,其特征在于,所述的取料器(105)包括两个取料筒,两个取料筒通过横板连接,横板上设有一个竖槽,每个取料筒上端都对安装有一挡板,两个挡板分别滑动安装在出料盒(104)下端的两个出料口处。

3. 根据权利要求1所述的一种淀粉浆液分离过滤设备,其特征在于,所述的过滤机构(1)还包括:齿轮II(110)、同步轮(111)、长杆(112)、卡杆(113)、丝杠滑块组(114)、推框(115);所述的齿轮II(110)的轴转动安装在出料板(107)侧面的圆孔里,齿轮II(110)与电机I(106)轴上的齿轮相互啮合;同步轮(111)转动安装在过滤盒(102)的侧面,同步轮(111)位于过滤盒(102)中间圆孔处,同步轮(111)通过同步带与齿轮II(110)的轴连接;长杆(112)的内端滑动安装在过滤盒(102)的中间圆孔里,长杆(112)上的棱与同步轮(111)内侧的槽配合连接;丝杠滑块组(114)包括框架、丝杠、电机、滑块,框架通过杆固定安装在过滤盒(102)的侧面,丝杠转动安装在框架内,电机固定安装在框架上,其电机轴与丝杠的一端固定连接,滑块滑动安装在框架内,滑块上的螺纹孔与丝杠螺纹配合;推框(115)有两个,两个推框(115)分别滑动安装在过滤盒(102)上的矩形孔内,两个推框(115)分别对应位于出料盒(104)上的两个出料口的下端,推框(115)的外侧设有卡槽;卡杆(113)的内端与长杆(112)的外端固定连接,卡杆(113)的内端与丝杠滑块组(114)内的滑块上的板子转动连接,卡杆(113)的外端能够与两个推框(115)外端的卡槽分别间歇卡住。

4. 根据权利要求1所述的一种淀粉浆液分离过滤设备,其特征在于,所述的沉淀机构(2)还包括:环形板(202)、电机II(203)、电缸I(204)、圆环I(205)、圆环II(206)、空心杆(207)、储存桶(208);所述的环形板(202)转动安装在支撑架I(201)上,环形板(202)的外围设有一圈轮齿;电机II(203)固定安装在大支架(101)的内侧,其电机轴与一个齿轮固定连接,这个齿轮与环形板(202)外围的轮齿相互啮合;电缸I(204)有两个,两个电缸I(204)的

缸体部分与大支架(101)固定连接,电缸I(204)的活塞杆端与圆环II(206)固定连接,圆环II(206)转动安装在圆环I(205)上的环形槽里;空心杆(207)有两个,两个空心杆(207)的上端与圆环I(205)的内侧固定连接,两个空心杆(207)的下端与环形板(202)的内侧连接环滑动连接;储存桶(208)固定安装在地面,储存桶(208)的进口通过两个伸缩软管分别与两个空心杆(207)的上端连接,储存桶(208)与空心杆(207)组合产生虹吸现象。

5.根据权利要求4所述的一种淀粉浆液分离过滤设备,其特征在于,所述的虹吸现象是液态分子间的引力与位能差造成的。

6.根据权利要求1所述的一种淀粉浆液分离过滤设备,其特征在于,所述的沉淀机构(2)还包括:弧形板(209)、锥形板(210)、限制杆(211)、支撑环(212)、圆板I(213)、齿轮III(214)、电机III(215);所述的支撑环(212)固定安装在大支架(101)上,支撑环(212)上设有四个限位杆;弧形板(209)四个,四个弧形板(209)滑动安装在支撑环(212)上,四个弧形板(209)组合为一个整圆形;锥形板(210)有四个,四个锥形板(210)通过杆子分别与四个弧形板(209)固定连接,弧形板(209)和锥形板(210)之间呈倒三角状;限制杆(211)有四个,四个限制杆(211)分别固定安装在四个锥形板(210)的内侧,限制杆(211)侧面设有横槽,支撑环(212)上的四个限位杆分别在四个限制杆(211)上的横槽里对应滑动;圆板I(213)转动安装在支撑环(212)内侧,圆板I(213)上设有四个斜槽,限制杆(211)外端的竖杆分别对应圆板I(213)上的斜槽里滑动;齿轮III(214)固定安装在圆板I(213)的下端轴上;电机III(215)固定安装在支撑环(212)上,其电机轴上固定安装有一个齿轮,这个齿轮与齿轮III(214)相互啮合。

7.根据权利要求6所述的一种淀粉浆液分离过滤设备,其特征在于,所述的限制杆(211)的外端固定安装有一个竖杆。

8.根据权利要求1所述的一种淀粉浆液分离过滤设备,其特征在于,所述的清洗机构(3)还包括:斜板(302)、支撑架II(303)、水泵(304)、进水口(305);所述的斜板(302)固定安装在储存盒(301)内部;支撑架II(303)固定安装在储存盒(301)上;水泵(304)放置在储存盒(301)内,水泵(304)上的管子的上端与出料盒(104)上的入料口固定连接;进水口(305)位于储存盒(301)的侧面,清水能够顺着进水口(305)进入到储存盒(301)内。

9.根据权利要求1所述的一种淀粉浆液分离过滤设备,其特征在于,所述的搅拌机构(4)还包括:电机IV(402)、搅拌架(403)、齿轮IV(404);所述的电机IV(402)固定安装在支撑架I(201)的下端,其电机轴与一个齿轮固定连接;搅拌架(403)有两个,两个搅拌架(403)分别转动安装在圆板II(401)上的两个圆孔里;齿轮IV(404)有两个,两个齿轮IV(404)分别固定安装在两个搅拌架(403)上,两个齿轮IV(404)分别与搅拌架(403)轴上的齿轮相互啮合。

一种淀粉浆液分离过滤设备

技术领域

[0001] 本发明涉及淀粉加工技术领域,特别涉及一种淀粉浆液分离过滤设备。

背景技术

[0002] 淀粉的用途广泛,除了食用外可用于工业中,例如用于调制印花浆、纺织品的上浆、纸张的上胶、药物片剂的压制等,无论是何种使用,淀粉的纯度需要达到要求,这才能不影响到别的物质,但是目前的淀粉在提纯过程中会存在滤过不到位,过滤后还存在细微杂质,食用中达不到食用标准,工业中也影响到其他物质。

[0003] 公开号为CN 208943634 U的中国专利公开了一种用于淀粉浆渣分离的设备,包括纤维过滤装置、杂质过滤装置、淀粉浆收集箱,所述纤维过滤装置的进料端口上安装有浆液进料口,纤维过滤装置的出料端口上固定连接有原浆聚集池,原浆聚集池的出料端口与杂质过滤装置的一端接口固定连接,杂质过滤装置的另一端接口固定连接有淀粉浆提纯装置,淀粉浆提纯装置的出料口固定连接有淀粉浆出料装置,淀粉浆出料装置置于淀粉浆收集箱的上方。该设备虽然完成了对淀粉浆液的分离过滤,但是,不能及时对过滤板进行清理,可能造成过滤不充分的后果。

[0004] 为此,需要一种淀粉浆液分离过滤设备,该设备能够在淀粉浆液进行过滤时采用过滤板的交替过滤清理,有效防止过滤板堵塞,进而影响淀粉浆液的过滤;该设备采用倒三角的沉淀容器进行沉淀,进一步加快淀粉沉淀速度;该设备能够对淀粉浆液进行多次循环分离过滤,有效提高淀粉的洁净度。

发明内容

[0005] 针对上述技术问题,本发明提供了一种淀粉浆液分离过滤设备,该设备能够在淀粉浆液进行过滤时采用过滤板的交替过滤清理,有效防止过滤板堵塞,进而影响淀粉浆液的过滤;该设备采用倒三角的沉淀容器进行沉淀,进一步加快淀粉沉淀速度;该设备能够对淀粉浆液进行多次循环分离过滤,有效提高淀粉的洁净度。

[0006] 本发明所使用的技术方案是:一种淀粉浆液分离过滤设备,包括:过滤机构、沉淀机构、清洗机构、搅拌机构;所述的过滤机构的大支架固定安装在地面,过滤机构用于淀粉浆液内杂质的过滤工作;沉淀机构的支撑架I固定安装在大支架上,沉淀机构用于淀粉的沉淀工作;清洗机构的储存盒固定安装在地面,清洗机构用于淀粉清洗;搅拌机构的圆板II固定安装在清洗机构的支撑架II上,搅拌机构用于淀粉清洗时的搅拌工作;

[0007] 所述的过滤机构还包括:过滤盒、收集盒、出料盒、取料器、电机I、出料板、齿轮I、U形杆;所述的过滤盒固定安装在大支架上,过滤盒内部安装有上下两层过滤板,过滤盒上设有四个矩形孔,用于放置过滤板,过滤盒的下端设有出料口,过滤盒的侧面中间位置设有圆孔;收集盒固定安装在地面,收集盒的上端固定安装有一个过渡槽,这个过渡槽的上边缘位于过滤盒上的矩形孔的侧面;出料盒固定安装在大支架上,出料盒位于过滤盒的正上方,出料盒的下端面设有两个出料口;出料板固定安装在过滤盒的上端,出料板上设有两个圆孔;

取料器滑动安装在出料板上;电机I固定安装在出料板的侧面,其电机轴与一个齿轮固定连接;齿轮I转动安装在出料板的侧面圆孔里,齿轮I与电机I轴上的齿轮相互啮合;U形杆的一端与齿轮I固定连接,U形杆的另一端在取料器横板上的竖槽内滑动。

[0008] 优选的,所述的取料器包括两个取料筒,两个取料筒通过横板连接,横板上设有一个竖槽,每个取料筒上端都对应安装有一挡板,两个挡板分别滑动安装在出料盒下端的两个出料口处。

[0009] 优选的,所述的过滤机构还包括:齿轮II、同步轮、长杆、卡杆、丝杠滑块组、推框;所述的齿轮II的轴转动安装在出料板侧面的圆孔里,齿轮II与电机I轴上的齿轮相互啮合;同步轮转动安装在过滤盒的侧面,同步轮位于过滤盒中间圆孔处,同步轮通过同步带与齿轮II的轴连接;长杆的内端滑动安装在过滤盒的中间圆孔里,长杆上的棱与同步轮内侧的槽配合连接;丝杠滑块组包括框架、丝杠、电机、滑块,框架通过杆固定安装在过滤盒的侧面,丝杠转动安装在框架内,电机固定安装在框架上,其电机轴与丝杠的一端固定连接,滑块滑动安装在框架内,滑块上的螺纹孔与丝杠螺纹配合;推框有两个,两个推框分别滑动安装在过滤盒上的矩形孔内,两个推框分别对应位于出料盒上的两个出料口的下端,推框的外侧设有卡槽;卡杆的内端与长杆的外端固定连接,卡杆的内端与丝杠滑块组内的滑块上的板子转动连接,卡杆的外端能够与两个推框外端的卡槽分别间歇卡住。

[0010] 优选的,所述的沉淀机构还包括:环形板、电机II、电缸I、圆环I、圆环II、空心杆、储存桶;所述的环形板转动安装在支撑架I上,环形板的外围设有一圈轮齿;电机II固定安装在大支架的内侧,其电机轴与一个齿轮固定连接,这个齿轮与环形板外围的轮齿相互啮合;电缸I有两个,两个电缸I的缸体部分与大支架固定连接,电缸I的活塞杆端与圆环II固定连接,圆环II转动安装在圆环I上的环形槽里;空心杆有两个,两个空心杆的上端与圆环I的内侧固定连接,两个空心杆的下端与环形板的内侧连接环滑动连接;储存桶固定安装在地面,储存桶的进口通过两个伸缩软管分别与两个空心杆的上端连接,储存桶与空心杆组合产生虹吸现象。

[0011] 优选的,所述的虹吸现象是液态分子间的引力与位能差造成的。

[0012] 优选的,所述的沉淀机构还包括:弧形板、锥形板、限制杆、支撑环、圆板I、齿轮III、电机III;所述的支撑环固定安装在大支架上,支撑环上设有四个限位杆;弧形板四个,四个弧形板滑动安装在支撑环上,四个弧形板组合为一个整圆形;锥形板有四个,四个锥形板通过杆子分别与四个弧形板固定连接,弧形板和锥形板之间呈倒三角状;限制杆有四个,四个限制杆分别固定安装在四个锥形板的内侧,限制杆侧面设有横槽,支撑环上的四个限位杆分别在四个限制杆上的横槽里对应滑动;圆板I转动安装在支撑环内侧,圆板I上设有四个斜槽,限制杆外端的竖杆分别对应在圆板I上的斜槽里滑动;齿轮III固定安装在圆板I的下端轴上;电机III固定安装在支撑环上,其电机轴上固定安装有一个齿轮,这个齿轮与齿轮III相互啮合。

[0013] 优选的,所述的限制杆的外端固定安装有一个竖杆。

[0014] 优选的,所述的清洗机构还包括:斜板、支撑架II、水泵、进水口;所述的斜板固定安装在储存盒内部;支撑架II固定安装在储存盒上;水泵放置在储存盒内,水泵上的管子的上端与出料盒上的入料口固定连接;进水口位于储存盒的侧面,清水能够顺着进水口进入到储存盒内。

[0015] 优选的,所述的搅拌机构还包括:电机IV、搅拌架、齿轮IV;所述的电机IV固定安装在支撑架I的下端,其电机轴与一个齿轮固定连接;搅拌架有两个,两个搅拌架分别转动安装在圆板II上的两个圆孔里;齿轮IV有两个,两个齿轮IV分别固定安装在两个搅拌架上,两个齿轮IV分别与搅拌架轴上的齿轮相互啮合。

[0016] 本发明与现有技术相比的有益效果是:

[0017] 1.本发明通过电机I启动,带动齿轮I转动,卡杆带动与其卡住的推框移动,这时该推框移出过滤盒,并将过滤盒内该处过滤板上的杂质推出到收集盒上的过渡槽内,使杂质顺着过滤槽进入到收集盒内进行收集,保证过渡板清洁,有效提高淀粉浆液过滤效果。

[0018] 2.本发明通过电缸I工作,电缸I推动圆环II向下移动,圆环II带动圆环I向下移动,圆环I带动空心杆向上移动,当空心杆的下端插入到水中后,淀粉沉淀完毕的水通过虹吸效应被吸入到储存桶内进行储存,方便后续回收处理,节省人力。

[0019] 3本发明通过电机IV启动,带动两个齿轮IV同时转动,两个齿轮IV分别带动两个搅拌架转动,两个搅拌架转动,将淀粉和水充分混合,实现对淀粉的充分清洗。

附图说明

[0020] 图1为本发明的整体部分的第一角度结构示意图。

[0021] 图2为本发明的整体部分的第二角度结构示意图。

[0022] 图3为本发明的过滤机构示意图。

[0023] 图4为本发明的过滤机构的第一角度结构示意图。

[0024] 图5为本发明的过滤机构的第二角度结构示意图。

[0025] 图6为本发明的过滤机构的第一部分结构示意图。

[0026] 图7为本发明的过滤机构的第二部分结构示意图。

[0027] 图8为本发明的沉淀机构的第一角度结构示意图。

[0028] 图9为本发明的沉淀机构的第二角度结构示意图。

[0029] 图10为本发明的沉淀机构的第三角度结构示意图。

[0030] 图11为本发明的沉淀机构的部分结构示意图。

[0031] 图12为本发明的清洗机构示意图。

[0032] 图13为本发明的搅拌机构示意图。

[0033] 附图标号1、过滤机构;2、沉淀机构;3、清洗机构;4、搅拌机构;101、大支架;102、过滤盒;103、收集盒;104、出料盒;105、取料器;106、电机I;107、出料板;108、齿轮I;109、U形杆;110、齿轮II;111、同步轮;112、长杆;113、卡杆;114、丝杠滑块组;115、推框;201、支撑架I;202、环形板;203、电机II;204、电缸I;205、圆环I;206、圆环II;207、空心杆;208、储存桶;209、弧形板;210、锥形板;211、限制杆;212、支撑环;213、圆板I;214、齿轮III;215、电机III;301、储存盒;302、斜板;303、支撑架II;304、水泵;305、进水口;401、圆板II;402、电机IV;403、搅拌架;404、齿轮IV。

具体实施方式

[0034] 下面通过实施例,并结合附图,对本发明的技术方案作进一步具体的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以很多不同于在此

描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似改进,因此本发明不受下面公开的具体实施的限制。

[0035] 需要说明的是,在本文中,一些连接方式,诸如“固定连接、固定安装”是指包括但不限于两个零部件之间进行诸如:焊接、螺丝螺母固定、粘住、铆接、过盈配合等两个部件的固定。

[0036] 实施例,如图1-图13所示,一种淀粉浆液分离过滤设备,包括:过滤机构1、沉淀机构2、清洗机构3、搅拌机构4;过滤机构1的大支架101固定安装在地面,过滤机构1用于淀粉浆液内杂质的过滤工作;沉淀机构2的支撑架1201固定安装在大支架101上,沉淀机构2用于淀粉的沉淀工作;清洗机构3的储存盒301固定安装在地面,清洗机构3用于淀粉清洗;搅拌机构4的圆板Ⅱ401固定安装在清洗机构3的支撑架Ⅱ303上,搅拌机构4用于淀粉清洗时的搅拌工作;

[0037] 如图4-图7所示,过滤机构1还包括:过滤盒102、收集盒103、出料盒104、取料器105、电机Ⅰ106、出料板107、齿轮Ⅰ108、U形杆109;过滤盒102固定安装在大支架101上,过滤盒102内部安装有上下两层过滤板,过滤板用于分离过滤淀粉浆液内的杂质,过滤盒102上设有四个矩形孔,用于放置过滤板,过滤盒102的侧面中间位置设有圆孔;收集盒103固定安装在地面,收集盒103的上端固定安装有一个过渡槽,这个过渡槽的上边缘位于过滤盒102上的矩形孔的侧面,收集盒103用于收集淀粉过滤后产生的杂质;出料盒104固定安装在大支架101上,出料盒104位于过滤盒102的正上方,出料盒104的下端面设有两个出料口;出料板107固定安装在过滤盒102的上端,出料板107上设有两个圆孔;取料器105滑动安装在出料板107上;电机Ⅰ106固定安装在出料板107的侧面,其电机轴与一个齿轮固定连接;齿轮Ⅰ108转动安装在出料板107的侧面圆孔里,齿轮Ⅰ108与电机Ⅰ106轴上的齿轮相互啮合;U形杆109的一端与齿轮Ⅰ108固定连接,U形杆109的另一端在取料器105横板上的竖槽内滑动。

[0038] 如图6所示,取料器105包括两个取料筒,两个取料筒通过横板连接,横板上设有一个竖槽,每个取料筒上端都对应安装有一挡板,两个挡板分别滑动安装在出料盒104下端的两个出料口处,通过滑动挡板,能够分别控制出料盒104下端的两个出料口打开或者关闭。

[0039] 如图4-图7所示,过滤机构1还包括:齿轮Ⅱ110、同步轮111、长杆112、卡杆113、丝杠滑块组114、推框115;齿轮Ⅱ110的轴转动安装在出料板107侧面的圆孔里,齿轮Ⅱ110与电机Ⅰ106轴上的齿轮相互啮合;同步轮111转动安装在过滤盒102的侧面,同步轮111位于过滤盒102中间圆孔处,同步轮111通过同步带与齿轮Ⅱ110的轴连接;具体地,齿轮Ⅱ110转动,能够带动同步轮111转动;长杆112的内端滑动安装在过滤盒102的中间圆孔里,长杆112上的棱与同步轮111内侧的槽配合连接,即,同步轮111能够带动长杆112转动,且长杆112滑动时同步轮111保持不动;丝杠滑块组114包括框架、丝杠、电机、滑块,框架通过杆固定安装在过滤盒102的侧面,丝杠转动安装在框架内,电机固定安装在框架上,其电机轴与丝杠的一端固定连接,滑块滑动安装在框架内,滑块上的螺纹孔与丝杠螺纹配合;推框115有两个,两个推框115分别滑动安装在过滤盒102上的矩形孔内,两个推框115分别对应位于出料盒104上的两个出料口的下端,推框115的外侧设有卡槽,当推框115从过滤盒102内向外移动时,能够将过滤盒102内过滤板上的杂质推出到收集盒103上的过渡槽内,使杂质顺着过滤槽进入到收集盒103内进行收集;卡杆113的内端与长杆112的外端固定连接,卡杆113的内端与丝杠滑块组114内的滑块上的板子转动连接,卡杆113的外端能够与两个推框115外端

的卡槽分别间歇卡住;具体地,出料盒104内放置淀粉浆液,当对淀粉浆液进行过滤时,首先,电机I106启动,带动齿轮I108转动,齿轮I108带动U形杆109的下端转动,进而带动U形杆109的上端呈弧形路径移动,U形杆109的上端则带动取料器105移动,当取料器105上的一个取料筒与出料盒104下端的一个出料口对齐时,取料器105上的另一个取料筒上的挡板将出料盒104下端的另一个出料口关闭,这时,出料盒104内的淀粉浆液顺着打开的出料口进入到过滤盒102的一边位置处,这时,过滤盒102上的过滤板对淀粉浆液和杂质进行分离过滤,过滤板上为过滤的杂质;当电机I106工作带动齿轮I108转动的同时会带动齿轮II110反方向转动,这时,齿轮II110带动同步轮111转动,同步轮111带动长杆112转动,长杆112带动卡杆113转动使卡杆113卡在与出料盒104关闭的出料口对齐的推框115上卡槽里,然后,对该处过滤板进行清理时,丝杠滑块组114工作,带动卡杆113向内移动,卡杆113则带动长杆112向过滤盒102上的圆孔内移动,同时,卡杆113带动与其卡住的推框115移动,这时该推框115移出过滤盒102,并将过滤盒102内该处过滤板上的杂质推出到收集盒103上的过渡槽内,使杂质顺着过滤槽进入到收集盒103内进行收集;这时,电机I106交替控制出料盒104下端两个出料口打开,同时交替完成对过滤盒102上的过滤板的交替清理,防止过滤板堵塞影响淀粉浆液过滤效果。

[0040] 如图8-图11所示,沉淀机构2还包括:环形板202、电机II203、电缸I204、圆环I205、圆环II206、空心杆207、储存桶208;环形板202转动安装在支撑架I201上,环形板202的外围设有一圈轮齿;电机II203固定安装在大支架101的内侧,其电机轴与一个齿轮固定连接,这个齿轮与环形板202外围的轮齿相互啮合;具体地,电机II203启动,带动齿轮转动,齿轮带动环形板202转动;电缸I204有两个,两个电缸I204的缸体部分与大支架101固定连接,电缸I204的活塞杆端与圆环II206固定连接,圆环II206转动安装在圆环I205上的环形槽里;空心杆207有两个,两个空心杆207的上端与圆环I205的内侧固定连接,两个空心杆207的下端与环形板202的内侧连接环滑动连接;储存桶208固定安装在地面,储存桶208内部放置淀粉沉淀后的废水,储存桶208的进口通过两个伸缩软管分别与两个空心杆207的上端连接,储存桶208与空心杆207组合产生虹吸现象,这样,空心杆207能够将淀粉沉淀后产生的废水吸入到储存桶208内进行储存。

[0041] 如图8所示,虹吸现象是液态分子间的引力与位能差造成的,即利用水柱压力差,使水上升后再流到低处,由于管口水面承受不同的大气压力,水会由压力大的一边流向压力小的一边,直到两边的大气压力相等,容器内的水面变成相同的高度,水就会停止流动,利用虹吸现象很快就能将容器内的水抽出。

[0042] 如图8-图11所示,沉淀机构2还包括:弧形板209、锥形板210、限制杆211、支撑环212、圆板I213、齿轮III214、电机III215;支撑环212固定安装在大支架101上,支撑环212上设有四个限位杆;弧形板209四个,四个弧形板209滑动安装在支撑环212上,四个弧形板209组合为一个整圆形,四个弧形板209能够同时向外移动;锥形板210有四个,四个锥形板210通过杆子分别与四个弧形板209固定连接,弧形板209和锥形板210之间呈倒三角状,加速淀粉沉淀;限制杆211有四个,四个限制杆211分别固定安装在四个锥形板210的内侧,限制杆211侧面设有横槽,支撑环212上的四个限位杆分别在四个限制杆211上的横槽里对应滑动;圆板I213转动安装在支撑环212内侧,圆板I213上设有四个斜槽,限制杆211外端的竖杆分别对应圆板I213上的斜槽里滑动;齿轮III214固定安装在圆板I213的下端轴上;电机III215

固定安装在支撑环212上,其电机轴上固定安装有一个齿轮,这个齿轮与齿轮Ⅲ214相互啮合;具体地,当淀粉浆液沉淀完成后,弧形板209和锥形板210之间呈倒三角状处为淀粉,靠上位置为水,进行水的吸取时,电缸I204工作,电缸I204推动圆环Ⅱ206向下移动,圆环Ⅱ206带动圆环I205向下移动,圆环I205带动空心杆207向上移动,当空心杆207的下端插入到水中后,淀粉沉淀完毕的水通过虹吸效应被吸入到储存桶208内进行储存,方便后续回收处理;当水被吸取完毕后,电机Ⅲ215启动,带动齿轮Ⅲ214转动,齿轮Ⅲ214带动圆板I213转动,圆板I213则同时带动四个限制杆211向外移动,四个限制杆211则同时带动四个锥形板210和四个弧形板209向外移动,这时沉淀在弧形板209和锥形板210之间的淀粉被推出的支撑环212的外围,这时沉淀的淀粉掉落到斜板302上。

[0043] 如图11所示,限制杆211的外端固定安装有一个竖杆。

[0044] 如图12所示,清洗机构3还包括:斜板302、支撑架Ⅱ303、水泵304、进水口305;斜板302固定安装在储存盒301内部,斜板302辅助沉淀好的淀粉进入到储存盒301内进行清洗;支撑架Ⅱ303固定安装在储存盒301上;水泵304放置在储存盒301内,水泵304上的管子的上端与出料盒104上的入料口固定连接,水泵304启动能够将储存盒301内的淀粉浆液顺着其上的管子抽入到出料盒104内;进水口305位于储存盒301的侧面,清水能够顺着进水口305进入到储存盒301内。

[0045] 如图13所示,搅拌机构4还包括:电机Ⅳ402、搅拌架403、齿轮Ⅳ404;电机Ⅳ402固定安装在支撑架I201的下端,其电机轴与一个齿轮固定连接;搅拌架403有两个,两个搅拌架403分别转动安装在圆板Ⅱ401上的两个圆孔里;齿轮Ⅳ404有两个,两个齿轮Ⅳ404分别固定安装在两个搅拌架403上,两个齿轮Ⅳ404分别与搅拌架403轴上的齿轮相互啮合;具体地,淀粉和水充分混合时,电机Ⅳ402启动,带动两个齿轮Ⅳ404同时转动,两个齿轮Ⅳ404分别带动两个搅拌架403转动,两个搅拌架403转动,将淀粉和水充分混合。

[0046] 工作原理:该设备能够在淀粉浆液进行过滤时采用过滤板的交替过滤清理,有效防止过滤板堵塞,进而影响淀粉浆液的过滤;该设备采用倒三角的沉淀容器进行沉淀,进一步加快淀粉沉淀速度;该设备能够对淀粉浆液进行多次循环分离过滤,有效提高淀粉的洁净度;

[0047] 出料盒104内放置淀粉浆液,当对淀粉浆液进行过滤时,首先,电机I106启动,带动齿轮I108转动,齿轮I108带动U形杆109的下端转动,进而带动U形杆109的上端呈弧形路径移动,U形杆109的上端则带动取料器105移动,当取料器105上的一个取料筒与出料盒104下端的一个出料口对齐时,取料器105上的另一个取料筒上的挡板将出料盒104下端的另一个出料口关闭,这时,出料盒104内的淀粉浆液顺着打开的出料口进入到过滤盒102的一边位置处,这时,过滤盒102上的过滤板对淀粉浆液和杂质进行分离过滤,过滤板上为过滤的杂质;当电机I106工作带动齿轮I108转动的同时会带动齿轮Ⅱ110反方向转动,这时,齿轮Ⅱ110带动同步轮111转动,同步轮111带动长杆112转动,长杆112带动卡杆113转动使卡杆113卡在与出料盒104关闭的出料口对齐的推框115上卡槽里,然后,对该处过滤板进行清理时,丝杠滑块组114工作,带动卡杆113向内移动,卡杆113则带动长杆112向过滤盒102上的圆孔内移动,同时,卡杆113带动与其卡住的推框115移动,这时该推框115移出过滤盒102,并将过滤盒102内该处过滤板上的杂质推出到收集盒103上的过渡槽内,使杂质顺着过滤槽进入到收集盒103内进行收集;这样,电机I106交替控制出料盒104下端两个出料口打开,同时交

替完成对过滤盒102上的过滤板的交替清理,防止过滤板堵塞影响淀粉浆液过滤效果;

[0048] 当淀粉浆液沉淀完成后,弧形板209和锥形板210之间呈倒三角状处为淀粉,靠上位置为水,进行水的吸取时,电缸I204工作,电缸I204推动圆环II 206向下移动,圆环II 206带动圆环I205向下移动,圆环I205带动空心杆207向下移动,当空心杆207的下端插入到水中后,淀粉沉淀完毕的水通过虹吸效应被吸入到储存桶208内进行储存,方便后续回收处理;当水被吸取完毕后,电机III 215启动,带动齿轮III 214转动,齿轮III 214带动圆板I213转动,圆板I213则同时带动四个限制杆211向外移动,四个限制杆211则同时带动四个锥形板210和四个弧形板209向外移动,这时沉淀在弧形板209和锥形板210之间的淀粉被推出的支撑环212的外围,这时沉淀的淀粉掉落到斜板302上;

[0049] 掉落到斜板302上的淀粉顺着斜板302进入储存盒301后进行二次清洗,这时进水口305向储存盒301内注入清水,同时,电机IV 402启动,带动两个齿轮IV 404同时转动,两个齿轮IV 404分别带动两个搅拌架403转动,两个搅拌架403转动,将淀粉和水充分混合;然后,水泵304启动将储存盒301内的淀粉浆液顺着其上的管子抽入重新抽入出料盒104内进行淀粉的再次过滤分离,提高工作效率的同时,保证淀粉的洁净度。

[0050] 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。

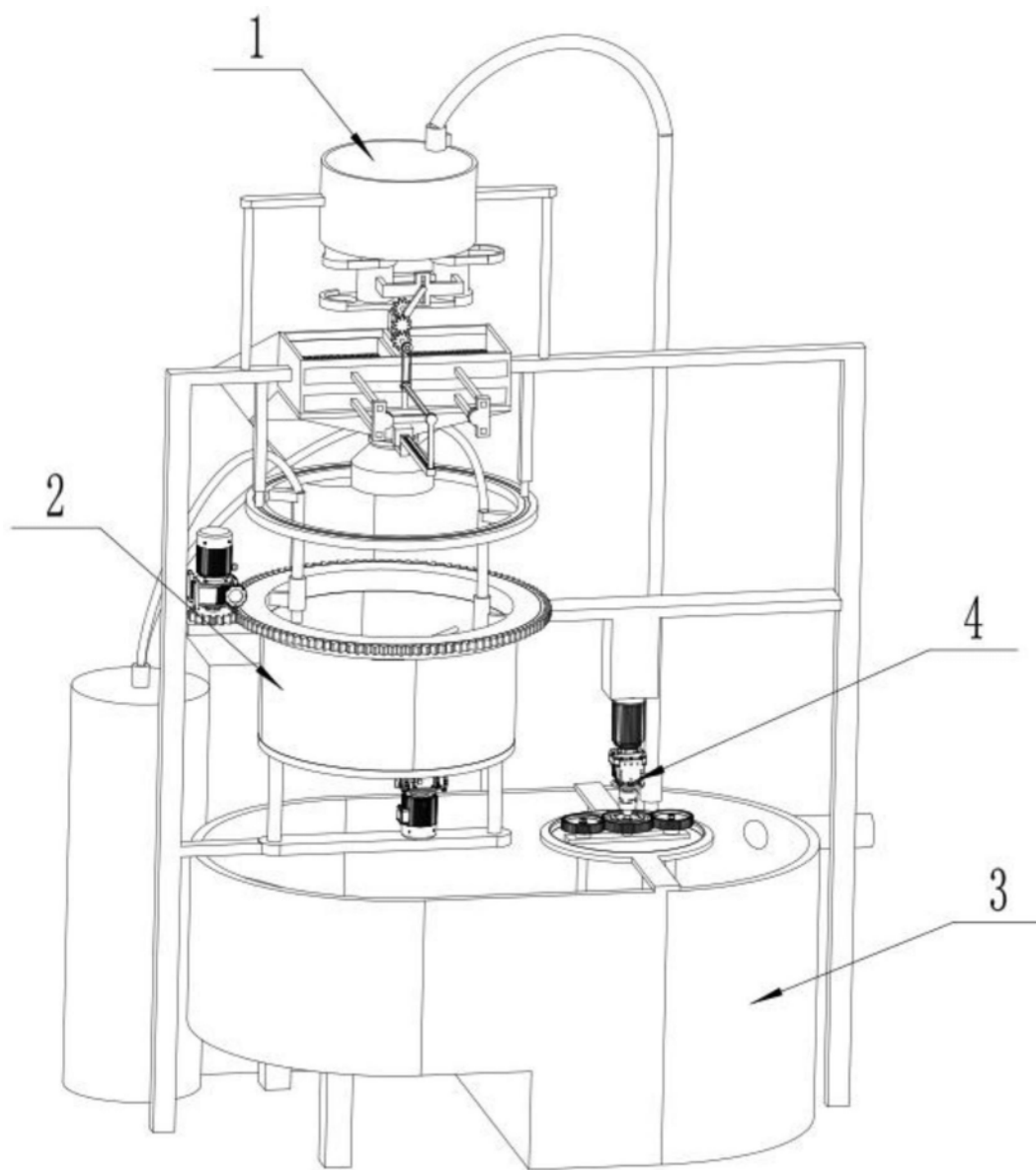


图1

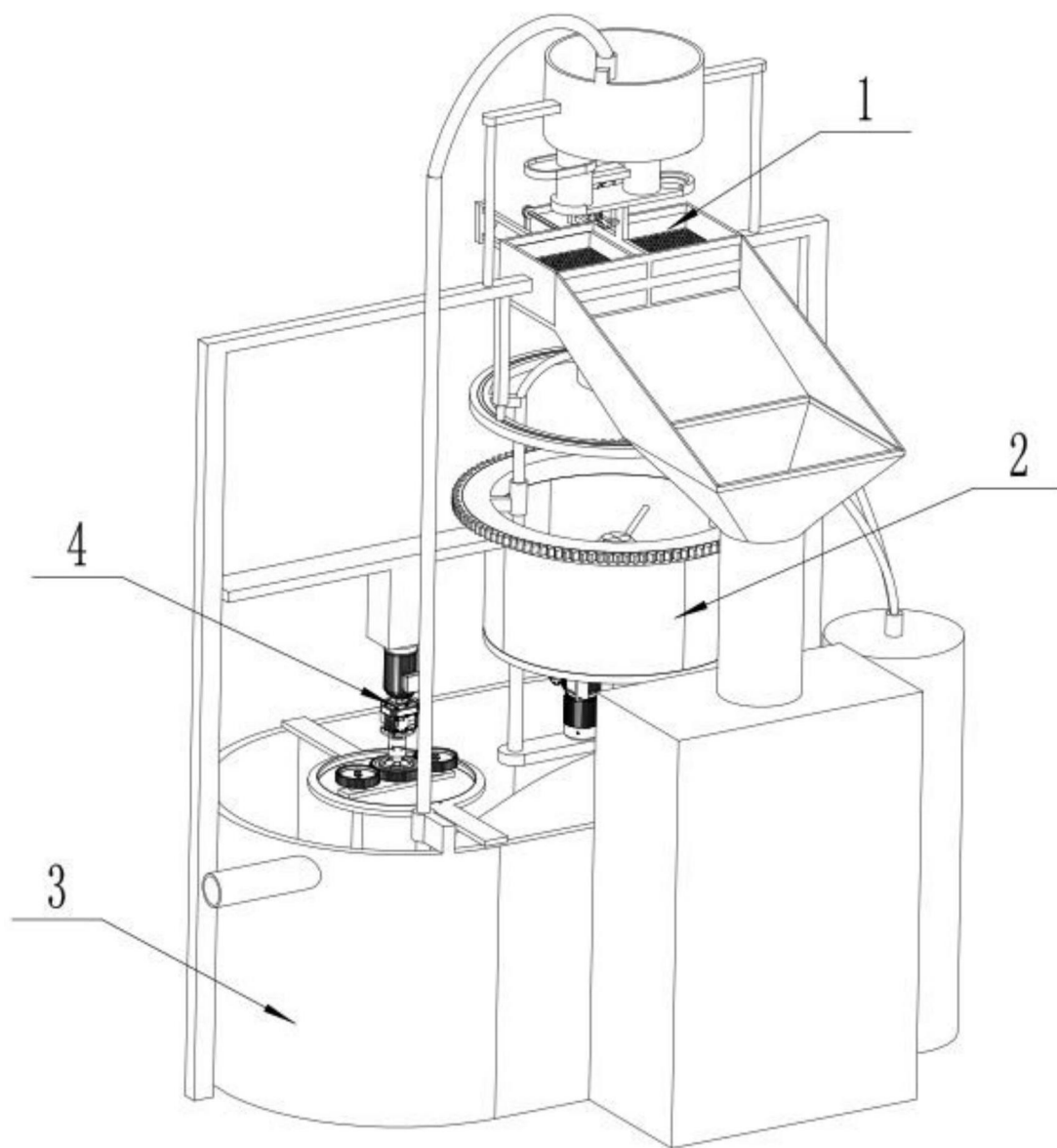


图2

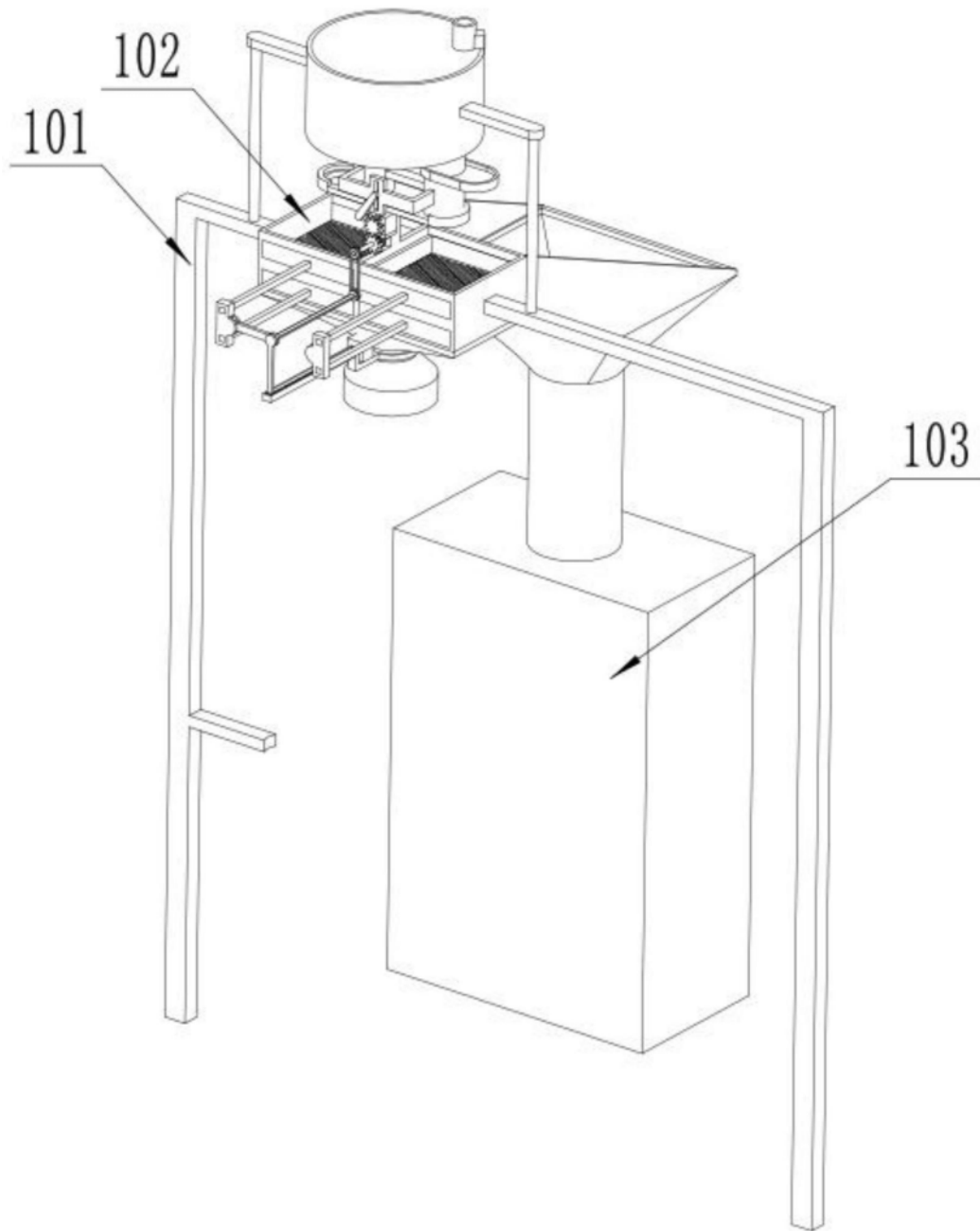


图3

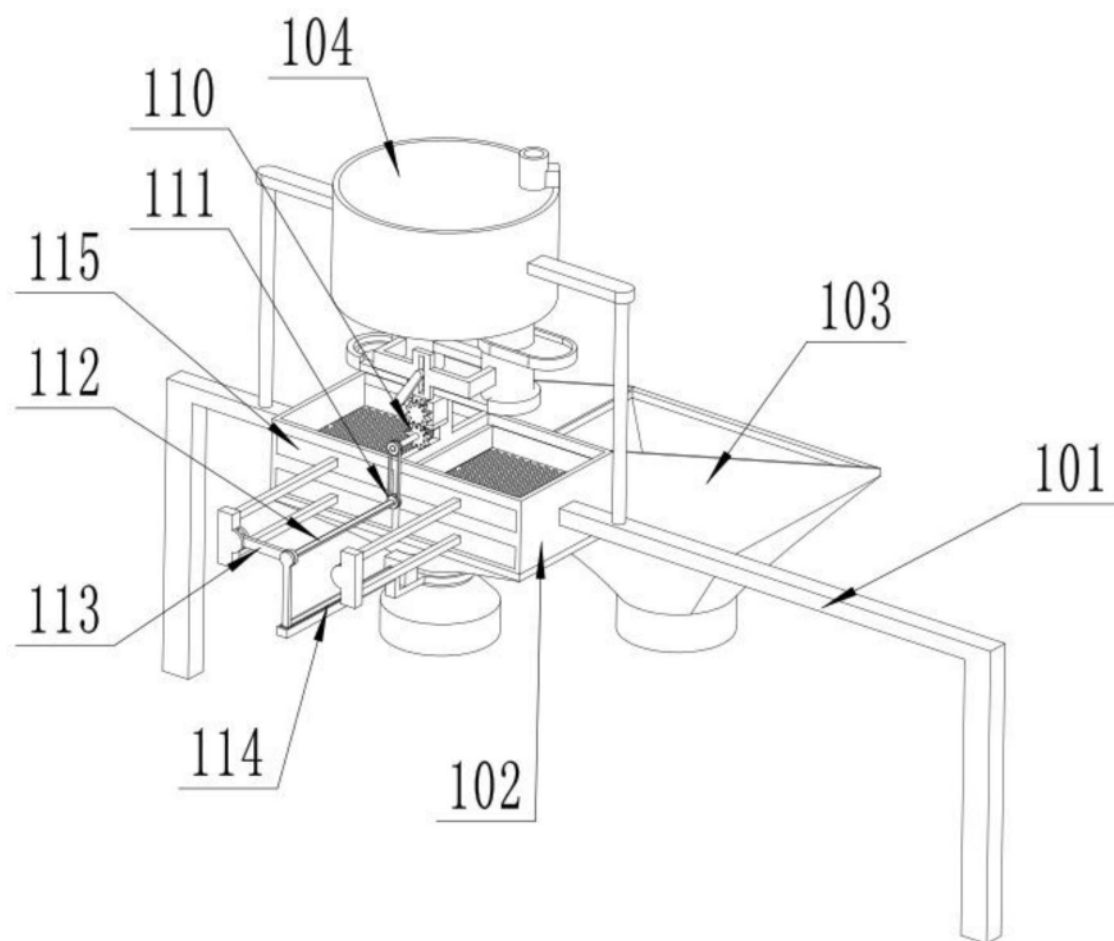


图4

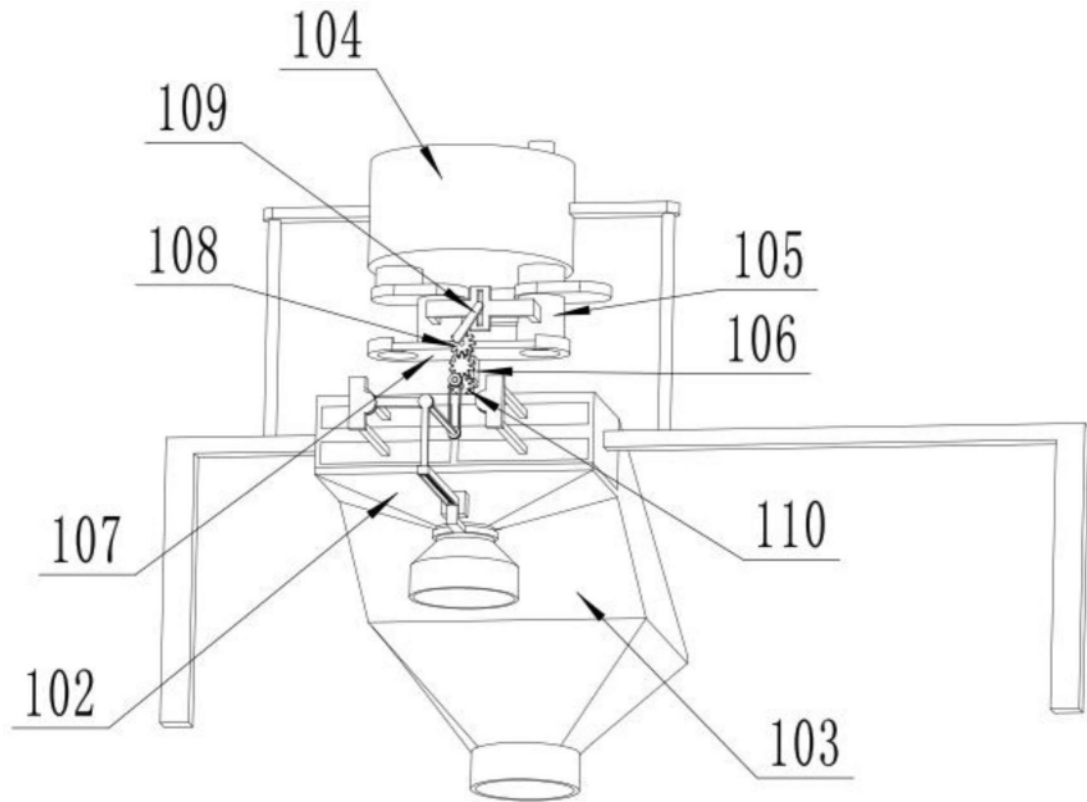


图5

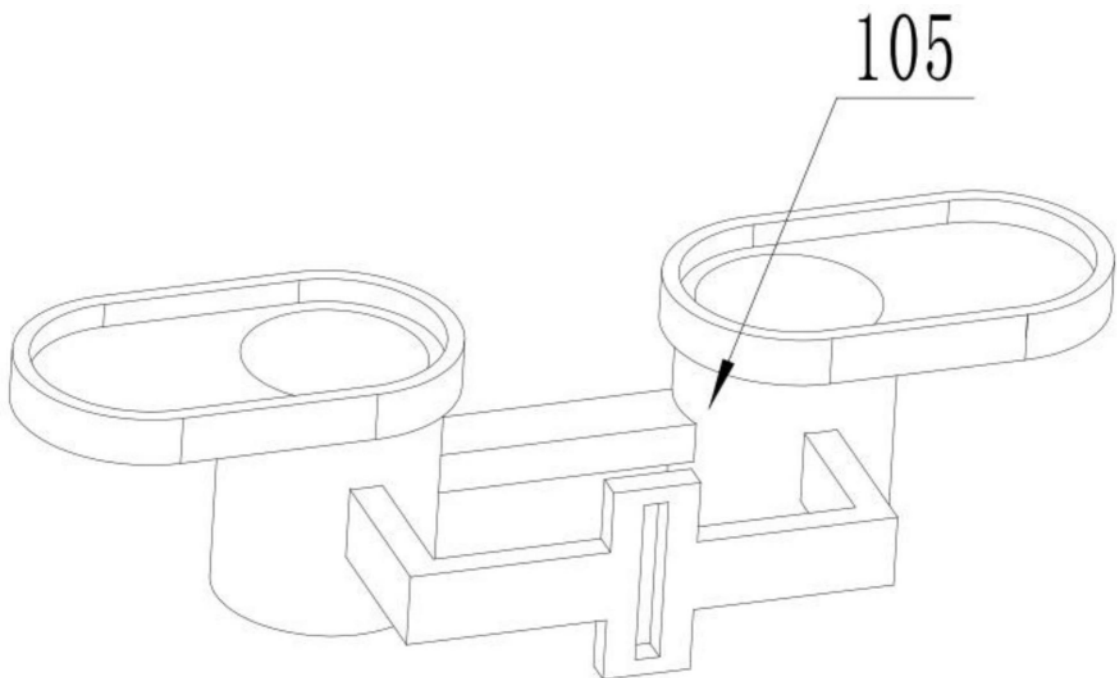


图6

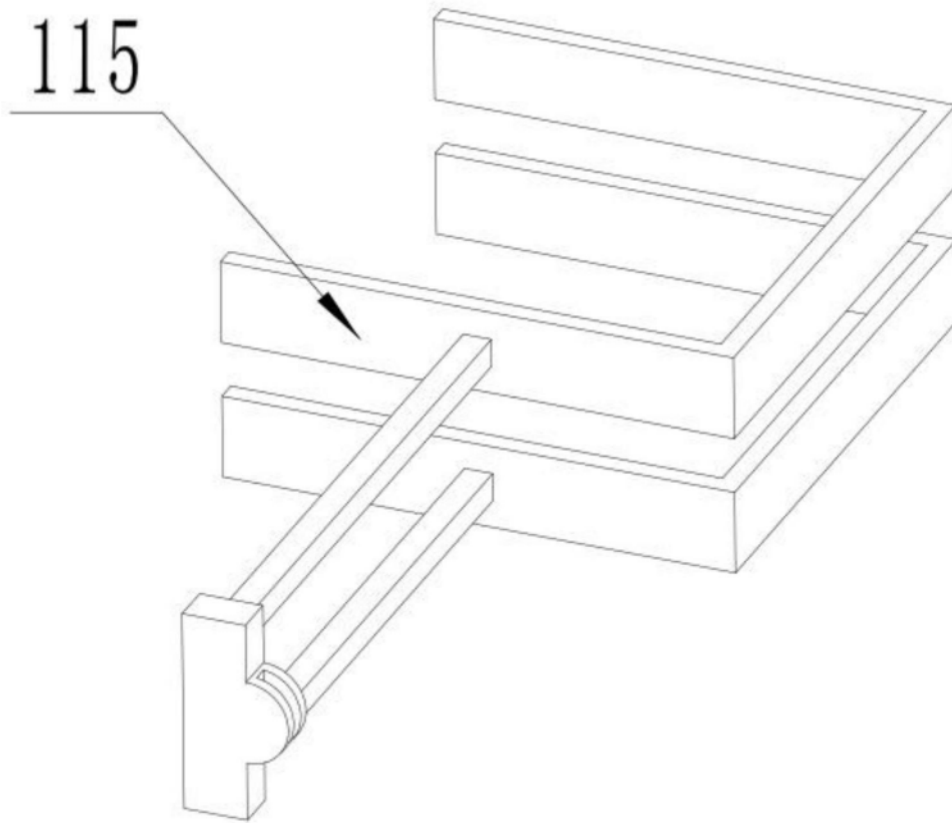


图7

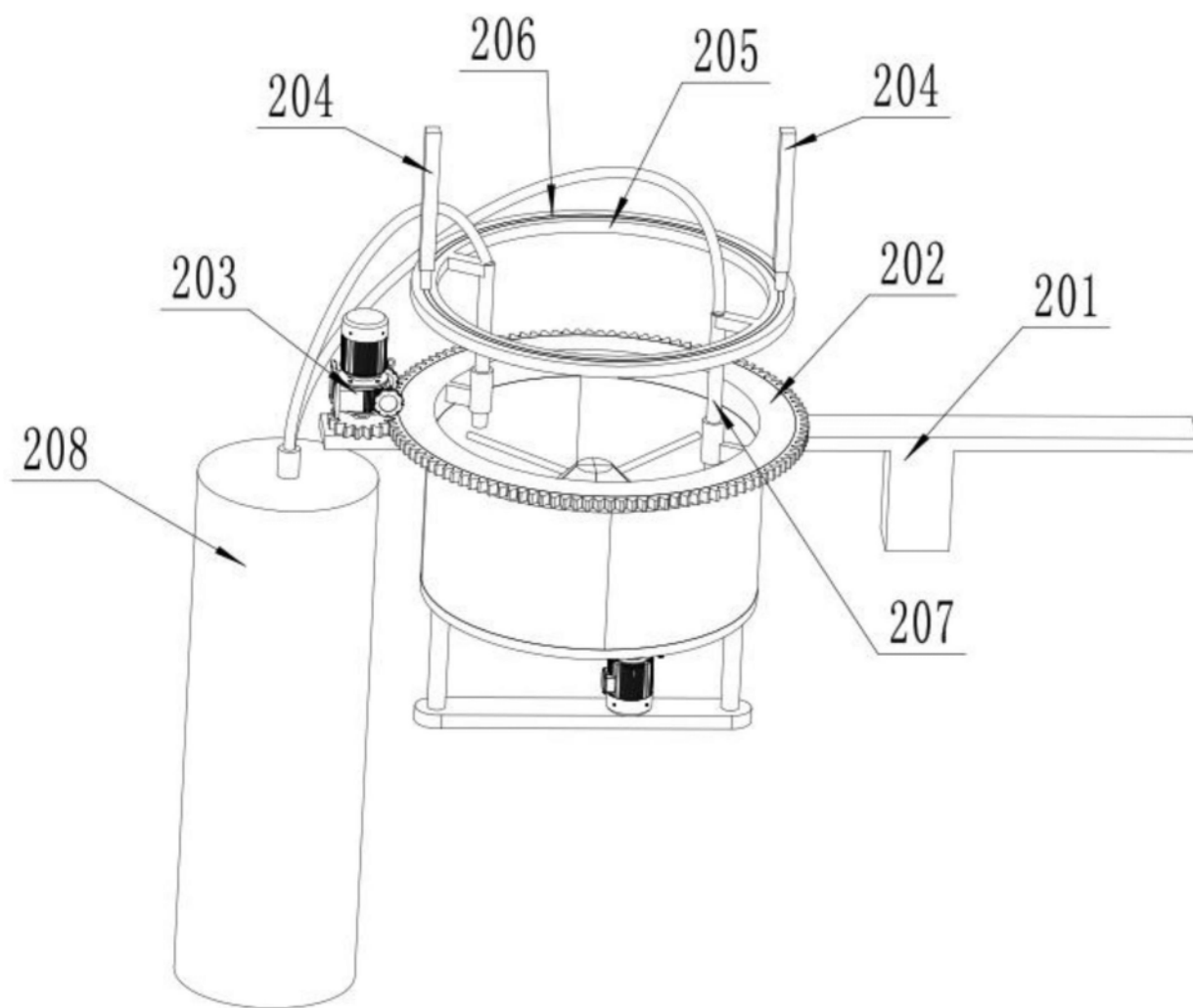


图8

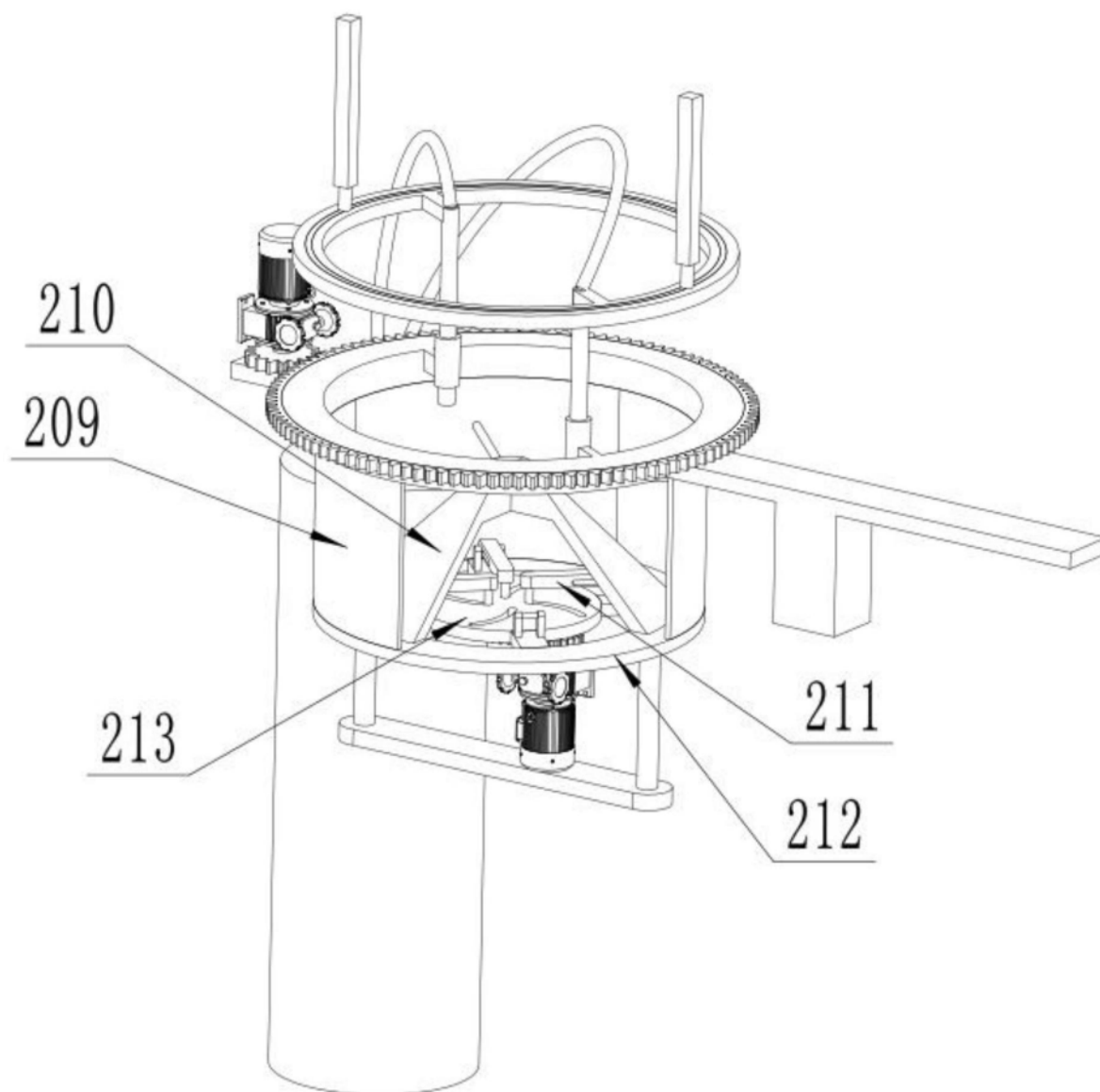


图9

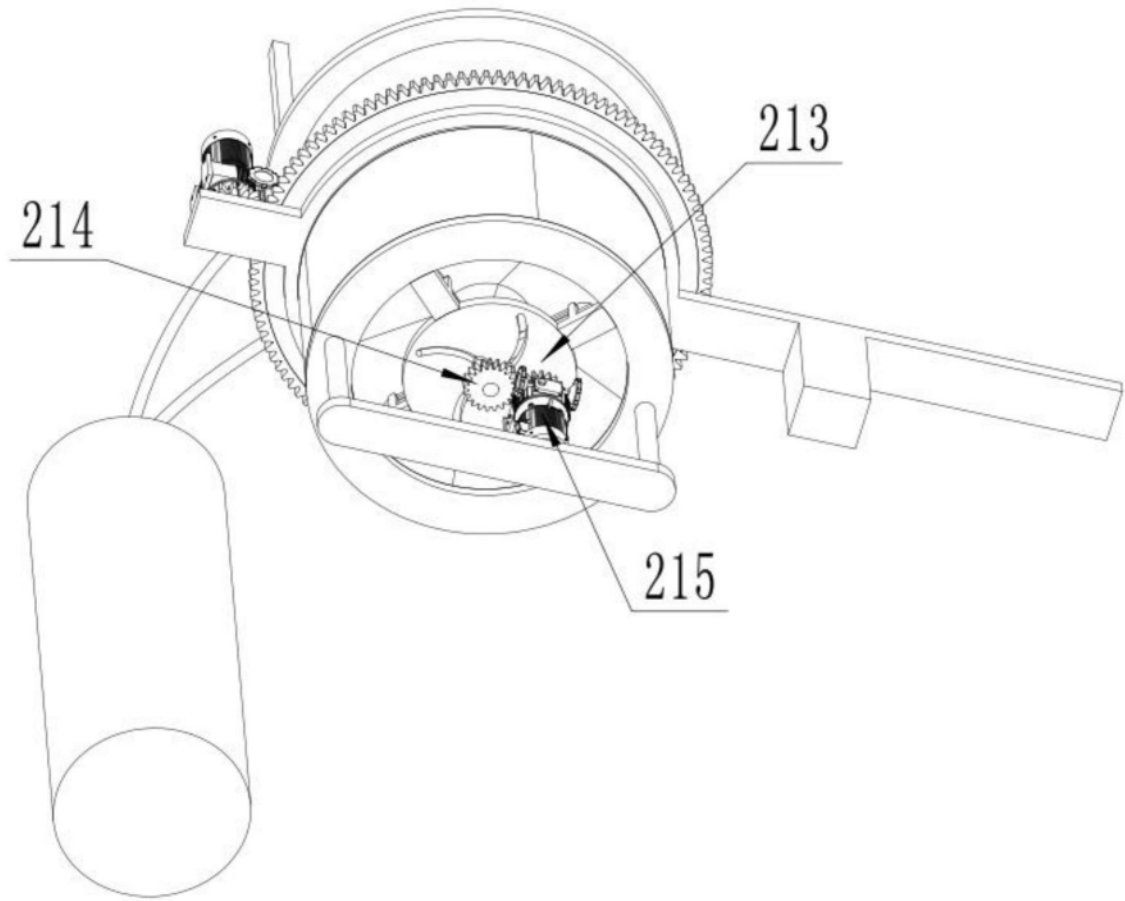


图10

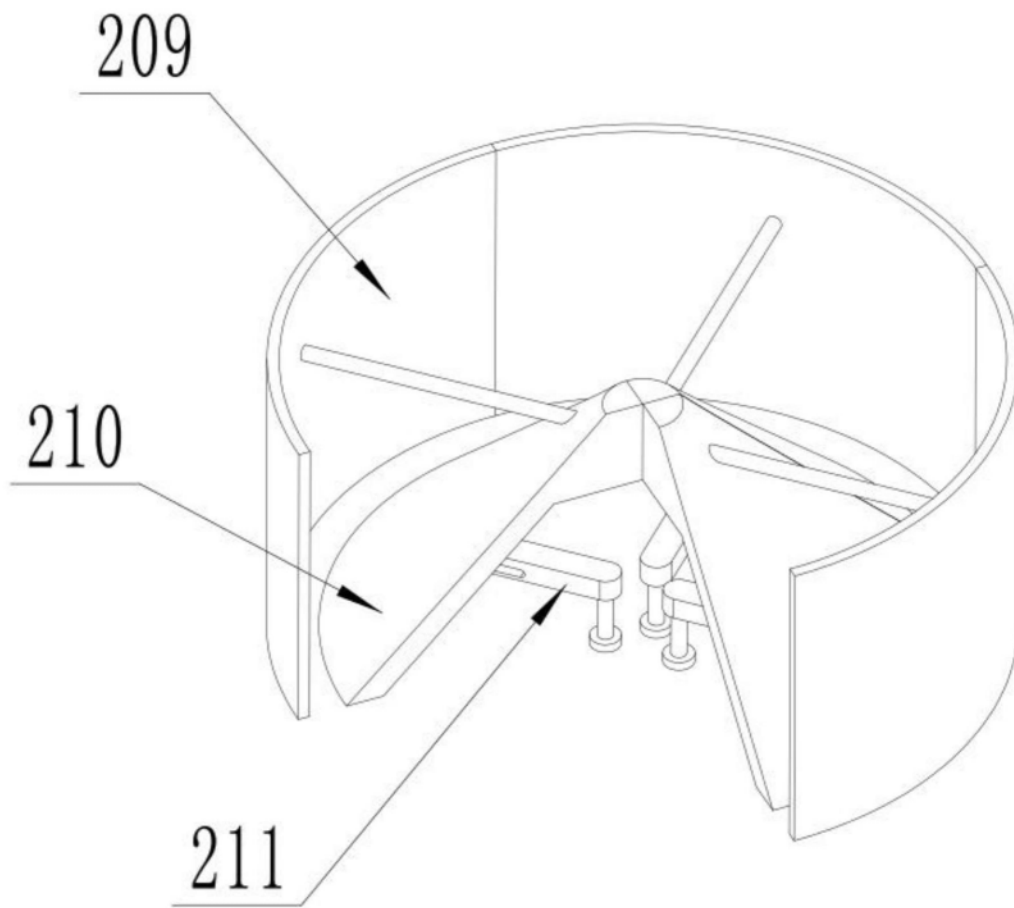


图11

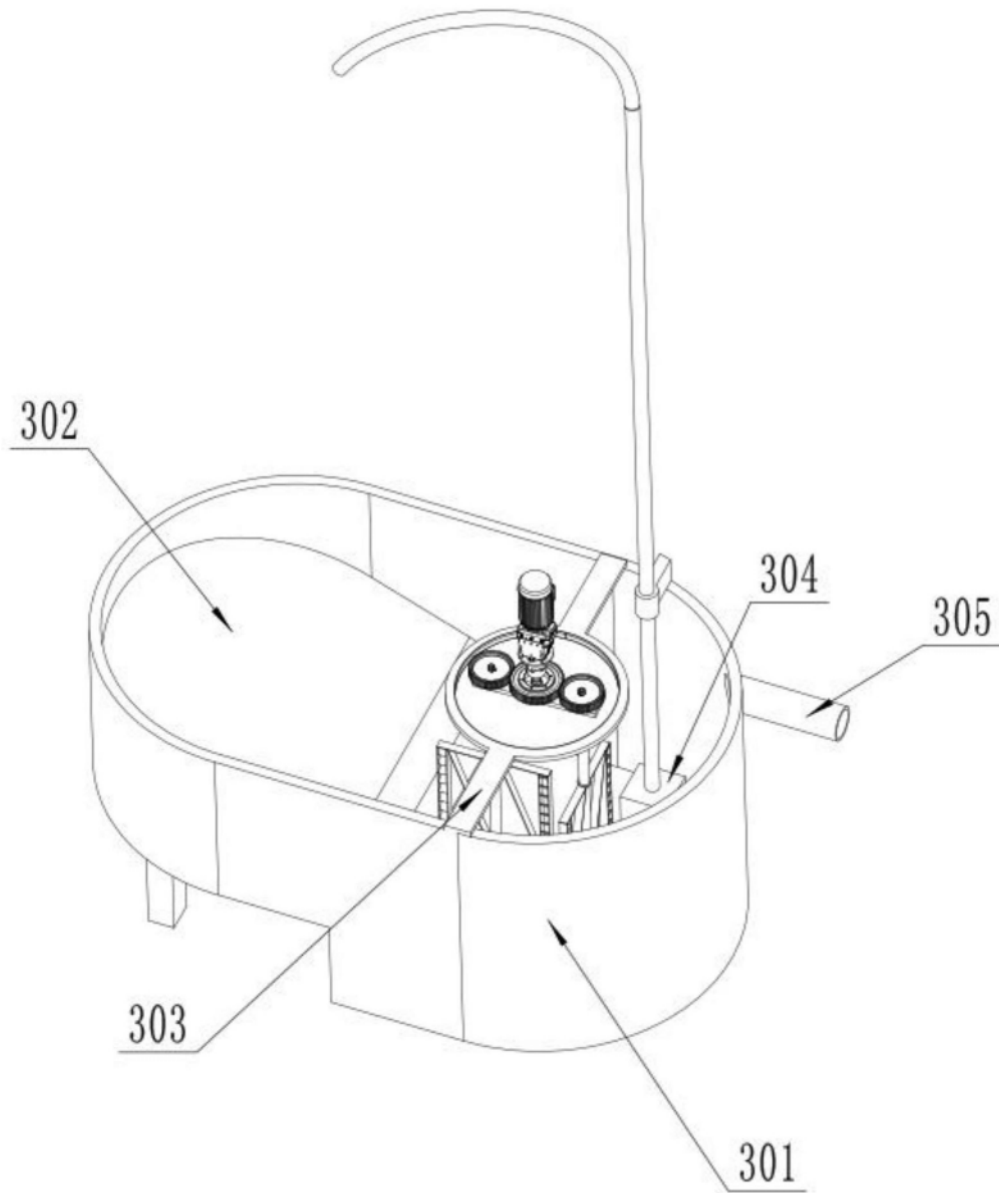


图12

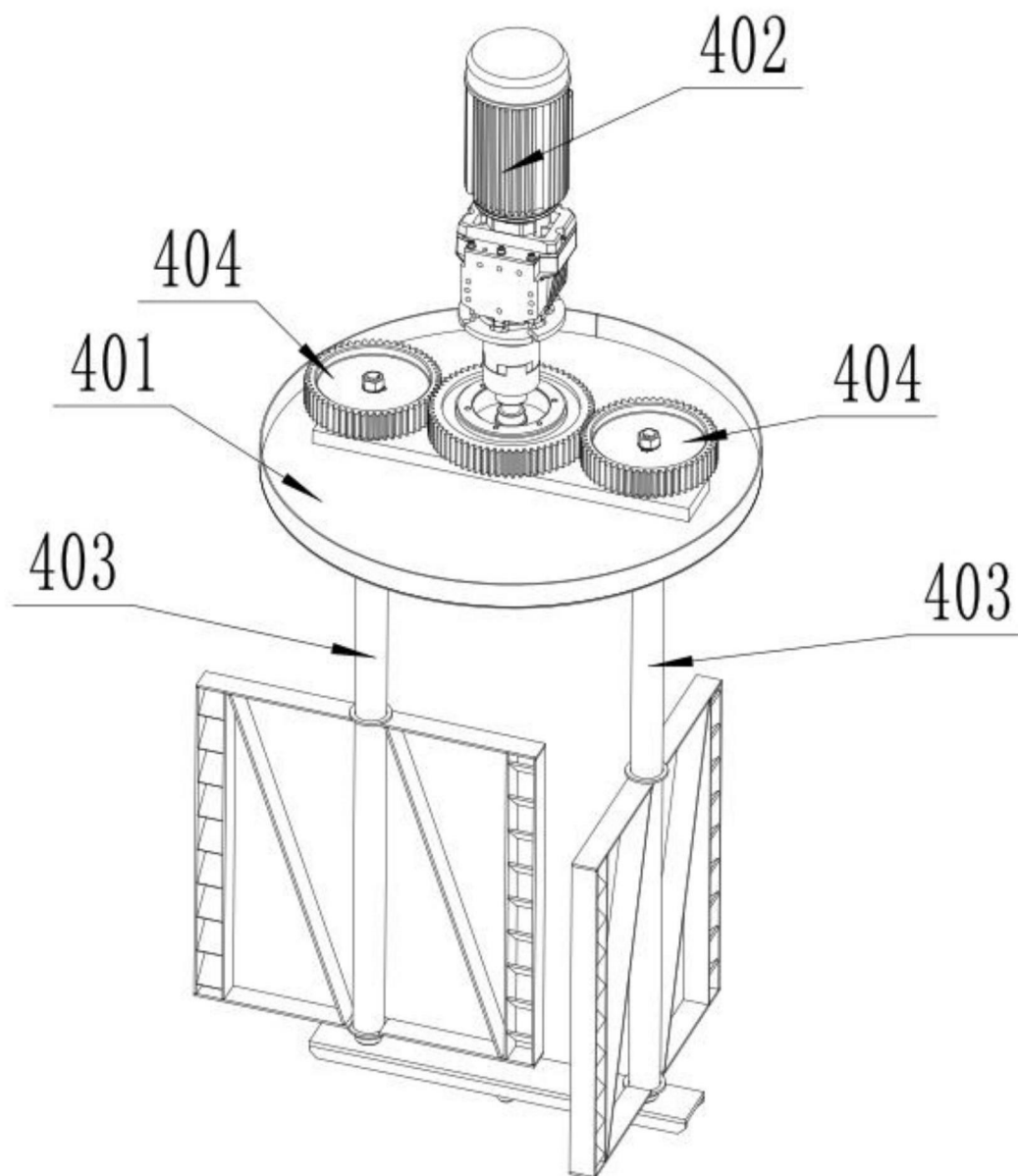


图13