



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 119035154 B

(45) 授权公告日 2025.01.10

(21) 申请号 202411534173.1

(22) 申请日 2024.10.31

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 119035154 A

(43) 申请公布日 2024.11.29

(73) 专利权人 吉林省徐氏生物医药有限公司

地址 130507 吉林省长春市九台经济开发区北区

(72) 发明人 张博涵 冯蕾蕾

(74) 专利代理机构 杭州奇炬知识产权代理事务

所(特殊普通合伙) 33393

专利代理师 林伟

(51) Int. Cl.

B08B 3/04 (2006.01)

B08B 3/08 (2006.01)

B08B 3/10 (2006.01)

B08B 1/32 (2024.01)

B08B 1/12 (2024.01)

B08B 9/087 (2006.01)

B08B 3/14 (2006.01)

B01D 29/03 (2006.01)

B01D 29/94 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 106853452 A, 2017.06.16

CN 115055080 A, 2022.09.16

审查员 朱壮

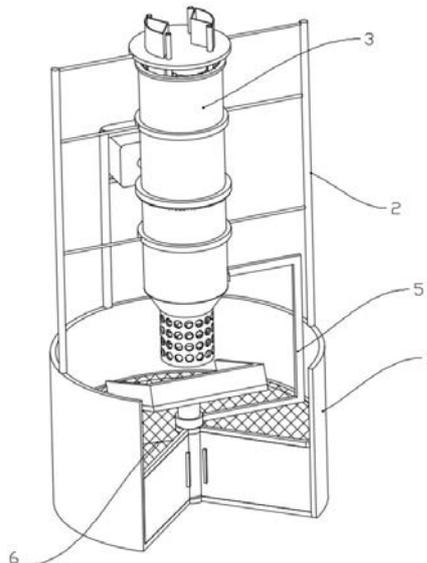
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种用于林蛙油深加工的林蛙油原料清洗装置

(57) 摘要

本发明涉及林蛙油原料加工技术领域,且公开了一种用于林蛙油深加工的林蛙油原料清洗装置,包括围挡,定位除垢部安装在所述围挡的上方,用于林蛙油原料清洗工具的安装和支撑以及刮除机器内部的残垢,清洗部安装在所述定位除垢部中,用于林蛙油原料的混合清洗工作和自适应出料工作,刷洗部设置在所述清洗部内,用于林蛙油原料清洗工作中同步进行软清洁工作,下料部安装在所述围挡上,采用清洗罐旋转期间能通过刮臂刮除附着在罐内壁面的杂质残留物,筒刷能进一步提高内壁的清洁效率和质量,在清洗林蛙油原料工作期间同步进行机器自清洁,降低了后期维护压力,提高了机器实时的干净度,便于连续清洗作业,避免了林蛙油原料受到残留物的污染。



1. 一种用于林蛙油深加工的林蛙油原料清洗装置,其特征在于,包括:

围挡(1);

定位除垢部(2),安装在所述围挡(1)的上方,用于林蛙油原料清洗工具的安装和支撑以及刮除机器内部的残垢;

清洗部(3),安装在所述定位除垢部(2)中,用于林蛙油原料的混合清洗工作和自适应出料工作;

刷洗部(4),设置在所述清洗部(3)内,用于林蛙油原料清洗工作中同步进行软清洁工作;

下料部(5),安装在所述围挡(1)上,用于清洗后的林蛙油原料自动化下料工作;

过滤部(6),安装在所述围挡(1)内,用于将干净的林蛙油原料与污水杂质分离;

所述定位除垢部(2)包括有支杆(21),所述支杆(21)的数量有两个,两个所述支杆(21)对称安装在围挡(1)的顶部两侧,两个所述支杆(21)相互靠近的一侧均固定连接有连杆一(22),每两个相互靠近的所述连杆一(22)之间均固定连接有卡环(23),两个所述支杆(21)的端部均固定连接有连杆二(24),两个所述连杆二(24)之间固定连接有圆板(25),所述圆板(25)上贯穿安装有两个进料口(26)和四个进水口(27),两个所述进料口(26)和四个进水口(27)对称分布在圆板(25)上,所述圆板(25)的底部对称安装有两个刮臂(28);

所述清洗部(3)包括有清洗罐(31),所述清洗罐(31)的外壁固定套接有两个卡圈(32),所述清洗罐(31)通过两个卡圈(32)转动连接在两个卡环(23)中,所述清洗罐(31)的外壁中部固定套接有斜齿环(33),所述清洗罐(31)的两端贯通设置,所述清洗罐(31)的顶端安装有内齿环(34),所述清洗罐(31)的底端固定连接有斗体(35),所述清洗罐(31)通过斗体(35)连通安装有出料口(36),所述出料口(36)的内壁对称安装有两个气囊(37);

两个所述进料口(26)和四个进水口(27)的底部均延伸至清洗罐(31)内,两个所述刮臂(28)均延伸至清洗罐(31)内并与清洗罐(31)的内壁贴合,两个所述刮臂(28)的底端均是弯折结构并通过弯折结构与斗体(35)的内壁贴合;

所述刷洗部(4)包括有两个转杆(41),两个所述转杆(41)的顶端均转动连接在圆板(25)的底部,两个所述转杆(41)均延伸至清洗罐(31)内部,两个所述转杆(41)的外壁均固定套接有筒刷(42),两个所述筒刷(42)的刷毛均与清洗罐(31)的内壁贴合,两个所述转杆(41)的顶端均固定套接有正齿轮(43),两个所述正齿轮(43)均与内齿环(34)的内齿啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种用于林蛙油深加工的林蛙油原料清洗装置,其特征在于:所述下料部(5)包括有机架(51),所述机架(51)安装在围挡(1)的顶边,所述机架(51)上安装有电机(52),所述电机(52)的输出轴上固定套接有斜齿轮(53),所述斜齿轮(53)与斜齿环(33)之间啮合所述清洗罐(31)的外壁一侧固定安装有下列料臂(54),所述下料臂(54)是U型结构,所述下料臂(54)的端部固定连接有下列环(55)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于林蛙油深加工的林蛙油原料清洗装置,其特征在于:所述过滤部(6)包括有异形框(61),所述异形框(61)安装在围挡(1)的内壁,所述异形框(61)的内壁固定连接有下列网(62),所述异形框(61)与围挡(1)的内壁底部之间对称安装有下列密封门(63),所述围挡(1)的侧壁连通安装有下列污管(64)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于林蛙油深加工的林蛙油原料清洗装置,其特征在于:所述围挡(1)的侧壁开设有缺口,所述围挡(1)的缺口与异形框(61)的V端对齐设置,所述围

挡(1)的底部开设有与异形框(61)结构相同的V孔。

5.根据权利要求4所述的一种用于林蛙油深加工的林蛙油原料清洗装置,其特征在于:所述围挡(1)的内壁底部中间固定连接有支柱(7),所述支柱(7)的顶端固定贯穿异形框(61)的V端内夹角并向上延伸,所述支柱(7)的延伸端上固定连接有导料板(8),所述导料板(8)的顶部固定安装有挡板(9)。

6.根据权利要求5所述的一种用于林蛙油深加工的林蛙油原料清洗装置,其特征在于:所述挡板(9)是U型结构,所述导料板(8)朝向远离围挡(1)缺口的一侧倾斜设置,所述出料口(36)与导料板(8)对齐设置,所述定位环(55)转动套接在支柱(7)的延伸端外壁,所述下料臂(54)与过滤网(62)的网面贴合。

一种用于林蛙油深加工的林蛙油原料清洗装置

技术领域

[0001] 本发明涉及林蛙油原料加工技术领域,具体为一种用于林蛙油深加工的林蛙油原料清洗装置。

背景技术

[0002] 林蛙油又称雪蛤油、蛤蟆油,是雌性林蛙的输卵管干制品,林蛙油含有多种营养成分,如蛋白质、脂肪、矿物质、维生素等,具有一定的滋补作用,在传统中医中,林蛙油被认为具有补肾益精、养阴润肺等功效,林蛙油原料在通常情况下是固体的,一般呈块状或不规则的块状,颜色为黄白色或浅黄色。

[0003] 根据中国专利公开号为CN112354952A,该专利提供一种食用油加工原料快速清洗装置,包括箱体、上料斗、清洗机构和脱水机构,所述箱体的上表面开设有进料口且右端面设有排料口,所述进料口的表面固定连接为上料斗,所述箱体的内部从左至右依次设有清洗机构和脱水机构,所述清洗机构包括清洗槽、螺旋杆、第一电机、传送带和第二电机,所述清洗槽的内部设有转动连接的螺旋杆,通过在箱体的内部设有清洗机构和脱水机构,利用清洗机构快速去除原料表面的灰尘、杂质,提高对于原料清洗的工作效率,同时利用脱水机构对于原料进行沥水、烘干,便于后续加工使用,提高食用油加工的效率。

[0004] 林蛙油原料附着有血液、组织碎片、杂质等,在清洗过程中,由于清洗连续进行,也就导致这些杂质会残留和吸附在机器的内壁造成污染,后续进入的林蛙油原料在污染中的机器内连续清洗会导致微生物污染,影响林蛙油的安全性。故而提出一种用于林蛙油深加工的林蛙油原料清洗装置来解决上述所提出的问题。

发明内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种用于林蛙油深加工的林蛙油原料清洗装置,解决了杂质会残留和吸附在机器的内壁造成污染,难以及时清理,影响后续的林蛙油原料质量和安全性的问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于林蛙油深加工的林蛙油原料清洗装置,包括围挡,定位除垢部安装在所述围挡的上方,用于林蛙油原料清洗工具的安装和支撑以及刮除机器内部的残垢,清洗部安装在所述定位除垢部中,用于林蛙油原料的混合清洗工作和自适应出料工作,刷洗部设置在所述清洗部内,用于林蛙油原料清洗工作中同步进行软清洁工作,下料部安装在所述围挡上,用于清洗后的林蛙油原料自动化下料工作,过滤部安装在所述围挡内,用于将干净的林蛙油原料与污水杂质分离。

[0009] 优选的,所述定位除垢部包括有支杆,所述支杆的数量有两个,两个所述支杆对称安装在围挡的顶部两侧,两个所述支杆相互靠近的一侧均固定连接有连杆一,每两个相互靠近的所述连杆一之间均固定连接有卡环,两个所述支杆的端部均固定连接有连杆二,两

个所述连杆二之间固定连接有圆板,所述圆板上贯穿安装有两个进料口和四个进水口,两个所述进料口和四个进水口对称分布在圆板上,所述圆板的底部对称安装有两个刮臂。

[0010] 优选的,所述清洗部包括有清洗罐,所述清洗罐的外壁固定套接有两个卡圈,所述清洗罐通过两个卡圈转动连接在两个卡环中,所述清洗罐的外壁中部固定套接有斜齿环,所述清洗罐的两端贯通设置,所述清洗罐的顶端安装有内齿环,所述清洗罐的底端固定连接有机体,所述清洗罐通过机体连通安装有出料口,所述出料口的内壁对称安装有两个气囊。

[0011] 优选的,两个所述进料口和四个进水口的底部均延伸至清洗罐内,两个所述刮臂均延伸至清洗罐内并与清洗罐的内壁贴合,两个所述刮臂的底端均是弯折结构并通过弯折结构与机体的内壁贴合。

[0012] 优选的,所述刷洗部包括有两个转杆,两个所述转杆的顶端均转动连接在圆板的底部,两个所述转杆均延伸至清洗罐内部,两个所述转杆的外壁均固定套接有筒刷,两个所述筒刷的刷毛均与清洗罐的内壁贴合,两个所述转杆的顶端均固定套接有正齿轮,两个所述正齿轮均与内齿环的内齿啮合。

[0013] 优选的,所述下料部包括有机架,所述机架安装在围挡的顶边,所述机架上安装有电机,所述电机的输出轴上固定套接有斜齿轮,所述斜齿轮与斜齿环之间啮合所述清洗罐的外壁一侧固定安装有下列臂,所述下料臂是U型结构,所述下料臂的端部固定连接有机体。

[0014] 优选的,所述过滤部包括有异形框,所述异形框安装在围挡的内壁,所述异形框的内壁固定连接有过滤网,所述异形框与围挡的内壁底部之间对称安装有两个密封门,所述围挡的侧壁连通安装有排污管。

[0015] 优选的,所述围挡的侧壁开设有缺口,所述围挡的缺口与异形框的V端对齐设置,所述围挡的底部开设有与异形框结构相同的V孔。

[0016] 优选的,所述围挡的内壁底部中间固定连接有机体,所述支柱的顶端固定贯穿异形框的V端内夹角并向上延伸,所述支柱的延伸端上固定连接有机体,所述导料板的顶部固定安装有挡板。

[0017] 优选的,所述挡板是U型结构,所述导料板朝向远离围挡缺口的一侧倾斜设置,所述出料口与导料板对齐设置,所述定位环转动套接在支柱的延伸端外壁,所述下料臂与过滤网的网面贴合。

[0018] (三)有益效果

[0019] 与现有技术相比,本发明提供了一种用于林蛙油深加工的林蛙油原料清洗装置,具备以下有益效果:

[0020] 1、该用于林蛙油深加工的林蛙油原料清洗装置,采用清洗罐旋转期间能通过刮臂刮除附着在罐内壁面的杂质残留物,筒刷能进一步提高内壁的清洁效率和质量,在清洗林蛙油原料工作期间同步进行机器自清洁,降低了后期维护压力,提高了机器实时的干净度,便于连续清洗作业,避免了林蛙油原料受到残留物的污染。

[0021] 2、该用于林蛙油深加工的林蛙油原料清洗装置,采用控制电机转速实现轻柔清洗操作,减少对林蛙油原料的损伤,清洗工序紧凑,且清洗、刷洗、擦洗为一体,保证了高效、快速的清洁,减少了反复的清洗次数,进一步降低了林蛙油原料在清洗过程中营养成分的流

失,使林蛙油原料在短时间内实现深度清洁,并保证了产品质量,整个清洗工作极大缩短了清洗时间,避免长时间浸泡或过度清洗,减少了林蛙油原料营养成分的溶解和流失。

[0022] 3、该用于林蛙油深加工的林蛙油原料清洗装置,采用清洗罐带动下料臂同步旋转,下料臂围绕围挡内壁圆周运动,对掉落在过滤网上的林蛙油原料进行推动,并从异形框和围挡的缺口掉落,实现自动化集中下料回收,降低了人工回收的工作压力,提高了回收效率。

附图说明

[0023] 图1为本发明提出的一种用于林蛙油深加工的林蛙油原料清洗装置整体前侧轴视图;

[0024] 图2为本发明提出的一种用于林蛙油深加工的林蛙油原料清洗装置整体后侧轴视图;

[0025] 图3为本发明提出的一种用于林蛙油深加工的林蛙油原料清洗装置定位除垢部的结构示意图;

[0026] 图4为本发明提出的一种用于林蛙油深加工的林蛙油原料清洗装置清洗部的结构示意图;

[0027] 图5为本发明提出的一种用于林蛙油深加工的林蛙油原料清洗装置刷洗部的结构示意图;

[0028] 图6为本发明提出的一种用于林蛙油深加工的林蛙油原料清洗装置清洗罐的内部结构示意图;

[0029] 图7为本发明提出的一种用于林蛙油深加工的林蛙油原料清洗装置围挡和下料部和过滤部的结构示意图。

[0030] 图中:1、围挡;2、定位除垢部;21、支杆;22、连杆一;23、卡环;24、连杆二;25、圆板;26、进料口;27、进水口;28、刮臂;3、清洗部;31、清洗罐;32、卡圈;33、斜齿环;34、内齿环;35、斗体;36、出料口;37、气囊;4、刷洗部;41、转杆;42、筒刷;43、正齿轮;5、下料部;51、机架;52、电机;53、斜齿轮;54、下料臂;55、定位环;6、过滤部;61、异形框;62、过滤网;63、密封门;64、排污管;7、支柱;8、导料板;9、挡板。

具体实施方式

[0031] 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、完整的描述,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。

[0032] 请参阅图1-7,本发明提供一种技术方案:一种用于林蛙油深加工的林蛙油原料清洗装置,包括围挡1,围挡1属于封底不封顶的结构,主要在围挡1内进行林蛙油原料的回收和过滤工作,本案定位除垢部2安装在围挡1的上方,用于林蛙油原料清洗工具的安装和支撑以及刮除机器内部的残垢,本案清洗部3安装在定位除垢部2中,用于林蛙油原料的混合清洗工作和自适应出料工作,本案刷洗部4设置在清洗部3内,用于林蛙油原料清洗工作中同步进行软清洁工作,本案下料部5安装在围挡1上,用于清洗后的林蛙油原料自动化下料

工作,本案过滤部6安装在围挡1内,用于将干净的林蛙油原料与污水杂质分离。

[0033] 本发明中,为了便于在围挡1上方安装林蛙油原料清洗用的相关零部件,本案定位除垢部2包括有支杆21,支杆21的数量有两个,两个支杆21对称安装在围挡1的顶部两侧,两个支杆21相互靠近的一侧均固定连接有连杆一22,每两个相互靠近的连杆一22之间均固定连接有卡环23,两个支杆21的端部均固定连接有连杆二24,两个连杆二24之间固定连接有圆板25,圆板25上贯穿安装有两个进料口26和四个进水口27,两个进料口26和四个进水口27对称分布在圆板25上,圆板25的底部对称安装有两个刮臂28,为了促使林蛙油原料能在有效的空间内进行高效的清洗,本案清洗部3包括有清洗罐31,清洗罐31的外壁固定套接有两个卡圈32,清洗罐31通过两个卡圈32转动连接在两个卡环23中,清洗罐31的外壁中部固定套接有斜齿环33,清洗罐31的两端贯通设置,清洗罐31的顶端安装有内齿环34,清洗罐31的底端固定连接有用斗体35,清洗罐31通过斗体35连通安装有出料口36,出料口36的内壁对称安装有两个气囊37,两个气囊37充气膨胀后相互挤压能在一定程度上阻隔水溢出速度,从而使得清洗罐31能保持良好的清洗水位,在林蛙油原料经过两个气囊37之间时,也能通过挤压和摩擦将林蛙油原料表面粘附的杂质给进一步的磨掉,两个进料口26和四个进水口27的底部均延伸至清洗罐31内,两个刮臂28均延伸至清洗罐31内并与清洗罐31的内壁贴合,两个刮臂28的底端均是弯折结构并通过弯折结构与斗体35的内壁贴合,刮臂28的弯折结构可以有效的贴合在清洗罐31和斗体35的内壁,从而便于后续清洗罐31旋转时能自动刮除内壁污垢。

[0034] 为了进一步的清洁林蛙油原料中附着的血液、组织碎片、杂质,本案刷洗部4包括有两个转杆41,两个转杆41的顶端均转动连接在圆板25的底部,两个转杆41均延伸至清洗罐31内部,两个转杆41的外壁均固定套接有筒刷42,两个筒刷42的刷毛均与清洗罐31的内壁贴合,贴合的方式可以在清洗罐31旋转期间进一步的对内壁清洁,避免杂质残留,两个转杆41的顶端均固定套接有正齿轮43,两个正齿轮43均与内齿环34的内齿啮合,清洗罐31旋转中可以通过该啮合方式带动筒刷42旋转,进一步的对林蛙油原料中杂质进行擦落。

[0035] 本实施例中,为了自动化高效的回收清洁后的林蛙油原料,本案下料部5包括有机架51,机架51安装在围挡1的顶边,机架51上安装有电机52,电机52的输出轴上固定套接有斜齿轮53,斜齿轮53与斜齿环33之间啮合清洗罐31的外壁一侧固定安装有下列臂54,下料臂54是U型结构,U型结构能促使U口内部之间产生安全的行动距离,避免与其他结构产生磕碰,下料臂54的端部固定连接有用定位环55。

[0036] 值得注意的是,为了将清洗后的杂质污水和干净的林蛙油原料快速分离,本案过滤部6包括有异形框61,异形框61属于圆框且一面一体化V字形结构,异形框61安装在围挡1的内壁,异形框61的内壁固定连接有用过滤网62,异形框61与围挡1的内壁底部之间对称安装有两个密封门63,围挡1的侧壁连通安装有排污管64,该管用于排放污水,围挡1的侧壁开设有缺口,围挡1的缺口与异形框61的V端对齐设置,围挡1的底部开设有与异形框61结构相同的V孔,V端对齐的缺口便于下料臂54旋转一周时,促使林蛙油原料从缺口掉落进行回收。

[0037] 值得说明的是,围挡1的内壁底部中间固定连接有用支柱7,支柱7的顶端固定贯穿异形框61的V端内夹角并向上延伸,支柱7的延伸端上固定连接有用导料板8,导料板8的顶部固定安装有挡板9,挡板9是U型结构,挡板9防止污水和林蛙油原料向其它方向溅射、弹射造成污染和浪费,导料板8朝向远离围挡1缺口的一侧倾斜设置,导料板8倾斜引导污水杂质和林

蛙油原料落在过滤网62上,提高接料的安全性,出料口36与导料板8对齐设置,定位环55转动套接在支柱7的延伸端外壁,下料臂54与过滤网62的网面贴合,下料臂54圆周旋转可以刮落网面上的林蛙油原料进行回收。

[0038] 工作原理,气囊37充气后膨胀会相互挤压,从而堵住出料口36内部,当林蛙油原料通过进料口26投放至清洗罐31内后,林蛙油原料暂时会受到气囊37阻挡堆积在罐内,同时通过进水口27注入清洗用的温水以及清洗剂,清洗剂需要避免使用强酸碱或强氧化性的类型,属于较为常见温和且无刺激下的清洗剂,故而本案不做限定和过多赘述,与此同时,电机52需要同步工作并促使斜齿轮53带动斜齿环33旋转,继而令清洗罐31在卡圈32和卡环23的限位下自旋转,此时清洗罐31内水与林蛙油原料产生搅动并进行水洗清洁,清洗罐31旋转中通过内齿环34带动正齿轮43旋转,继而促使转杆41带动筒刷42同步旋转,使得筒刷42在清洗罐31内配合水流搅动,利用刷毛进一步对林蛙油原料进行刷洗,从而提高林蛙油原料的清洗效率和质量。

[0039] 随着水位上升,水重和林蛙油原料堆积的重量给气囊37产生压力,促使水流带动杂质和林蛙油原料穿过气囊37向下挤出,水通过出料口36洒落进围挡1内,同时林蛙油原料和洗出的杂质也会掉落在导料板8上滑动落在过滤网62上,气囊37的膨胀面还能对林蛙油原料的皮表进一步进行摩擦刮除杂质,减少林蛙油原料皮表的残留物,林蛙油原料停留在过滤网62上,而杂质污水则通过网孔进一步落入围挡1的内底,通过排污管64进行排放,没有彻底排放的杂质残留物堆积在围挡1内底,可以通过后续维护时打开密封门63进行统一清理。

[0040] 清洗罐31旋转期间能实时的通过刮臂28来刮除附着在罐内壁面的杂质残留物,同时还能通过贴合的筒刷42进一步提高内壁的清洁效率和清洁质量,能在清洗林蛙油原料工作期间同步进行机器自清洁效果,降低了后期维护的压力,提高了机器实时的干净度,便于连续清洗作业,以及避免了每一批林蛙油原料都不会受到上一批残留物的污染,同时清洗罐31会带动下料臂54同步旋转,下料臂54则围绕在围挡1的内壁圆周运动,并通过定位环55稳定在支柱7上为圆心,环绕导料板8进行旋转,从而对每一批掉落在过滤网62上的林蛙油原料进行推动,并从异形框61的V端以及围挡1的缺口掉落,该掉落位置可以用作业间常见的回收装置或回收车、回收箱等进行林蛙油原料的接取,自动化集中下料回收,进一步降低了人工挨个回收的工作压力,提高了回收效率。

[0041] 在清洗作业完全结束后,给气囊37放气,使清洗罐31内剩下的水和林蛙油原料能尽数掉落,排空清洗罐31,同时利用清水从进水口27继续注水,在保持清洗罐31旋转状态下可以直接进行内壁自清洁工作,整个对林蛙油原料清洗的工作极大的缩短了清洗的时间,避免长时间浸泡或过度清洗来避免林蛙油原料营养成分的溶解和流失,同时清洗过程中可以通过控制电机52的转速来实现轻柔清洗的操作方式,通过匀速的水流和筒刷42避免剧烈搅拌或揉搓,以减少对林蛙油原料的损伤,本案装置从林蛙油原料进料开始到清洗结束工序紧凑,且清洗刷洗、擦洗为一体保证了高效、快速的清洁,减少反复的清洗次数,进一步的降低了林蛙油原料在清洗过程中营养成分的流失,从而使林蛙油原料在短效时间内实现深度清洁,并保证了林蛙油原料的产品质量。

[0042] 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

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,或者还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

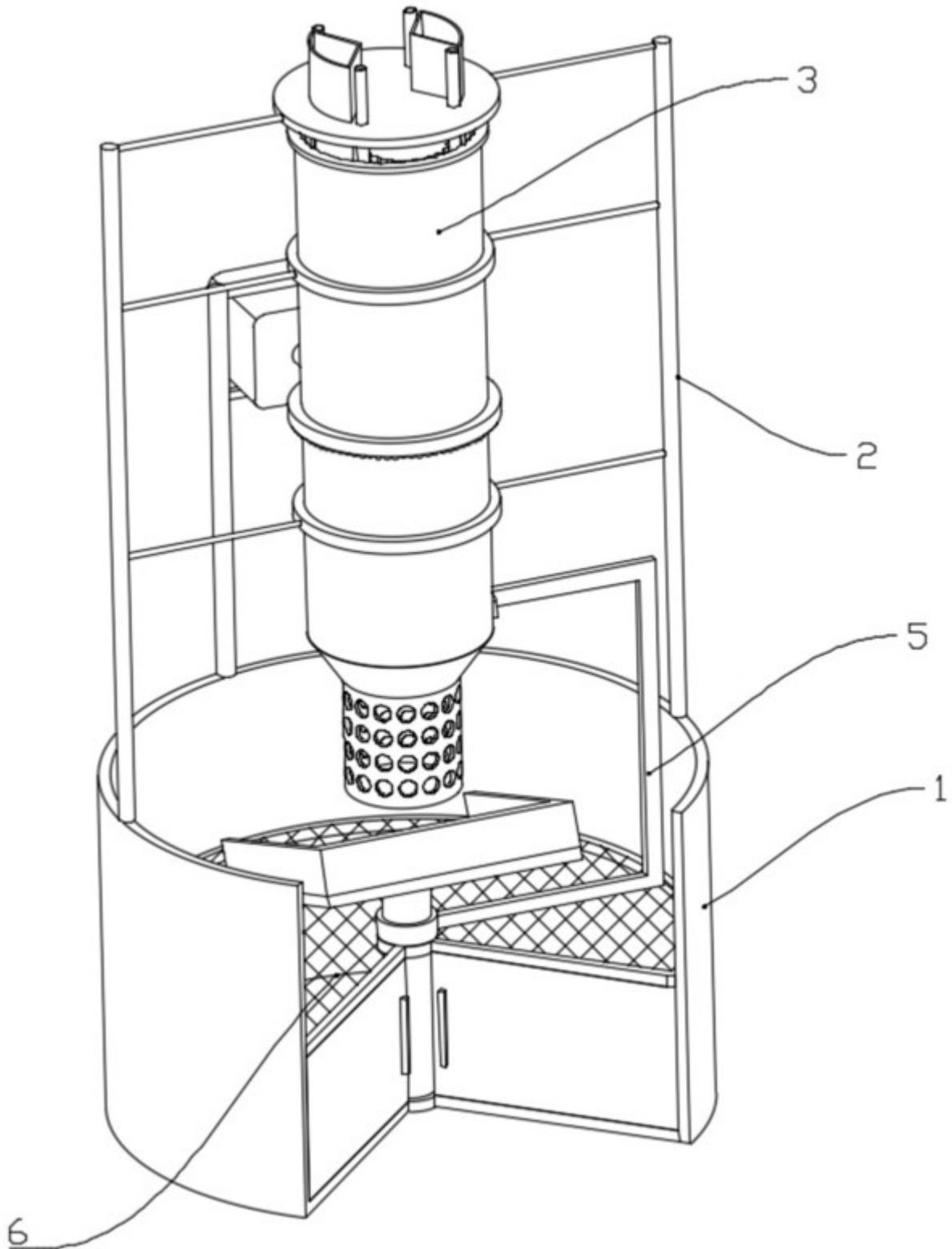


图1

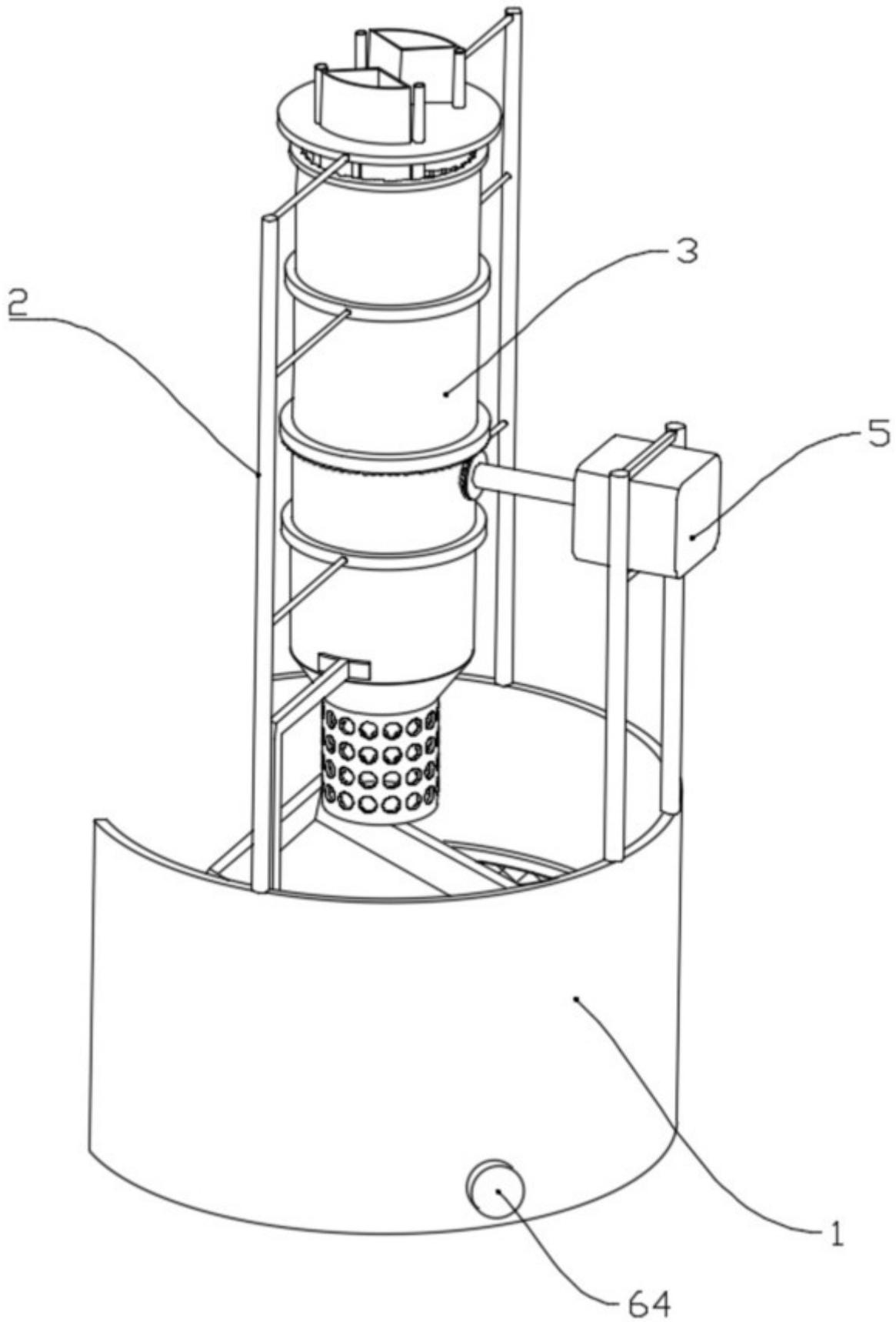


图2

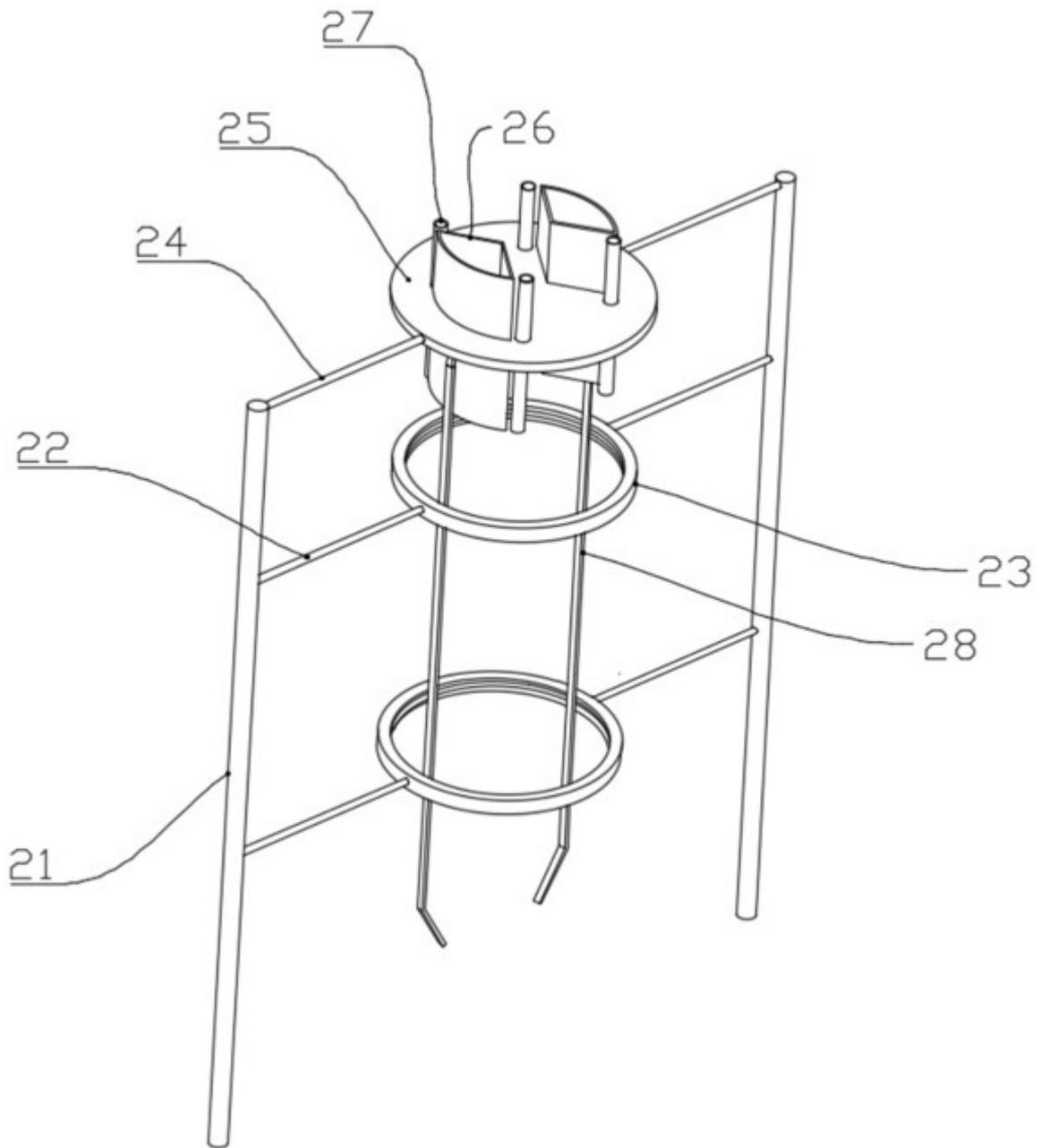


图3

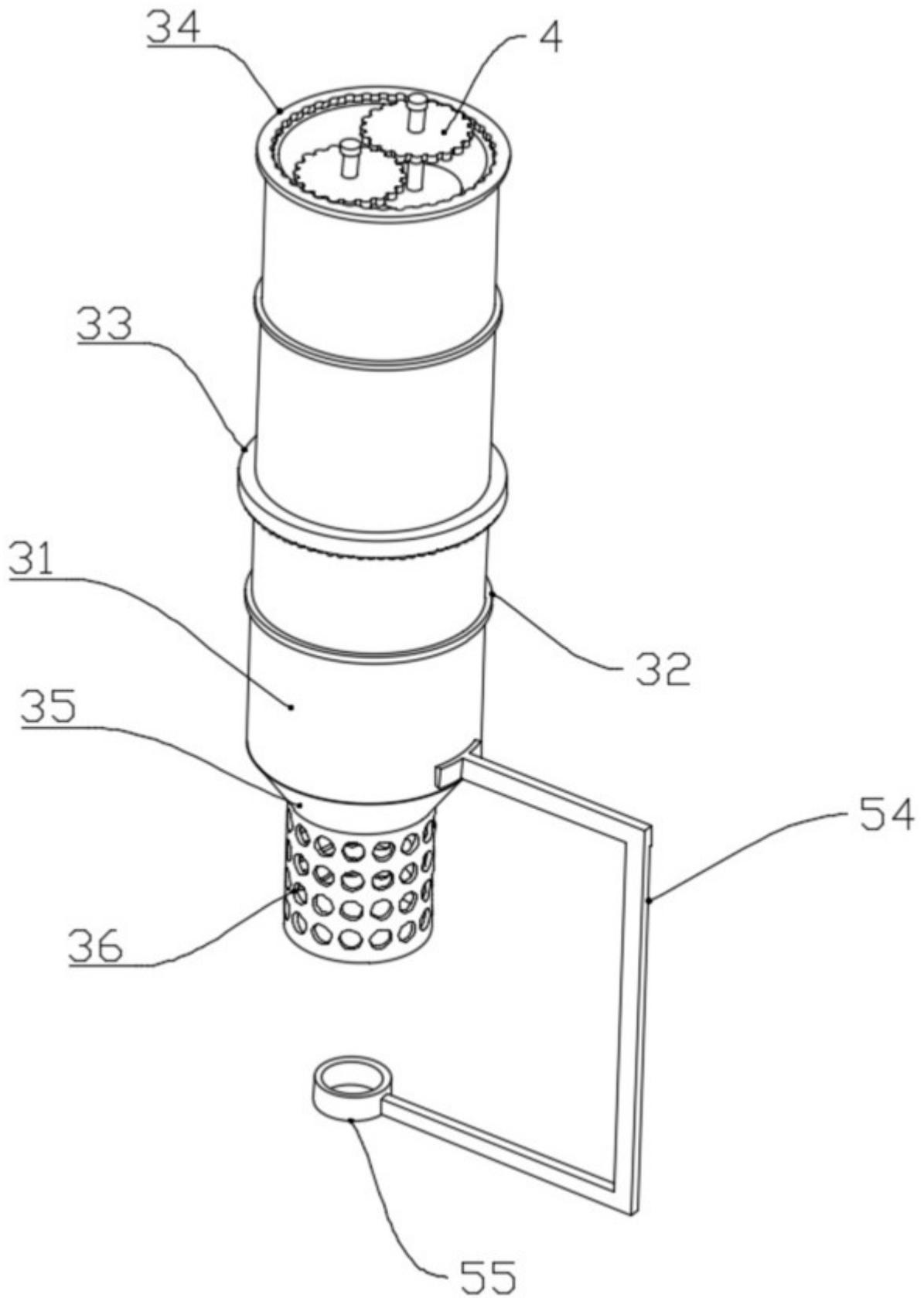


图4

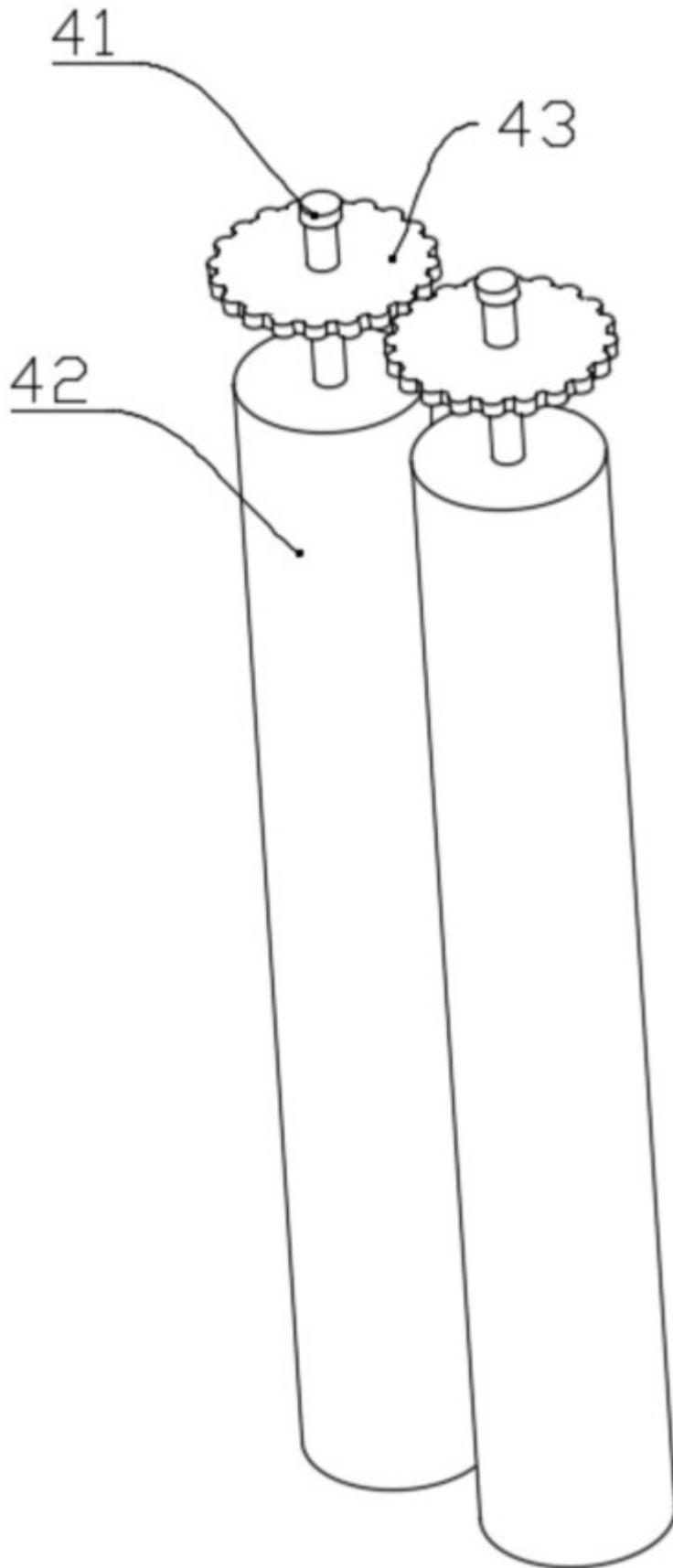


图5

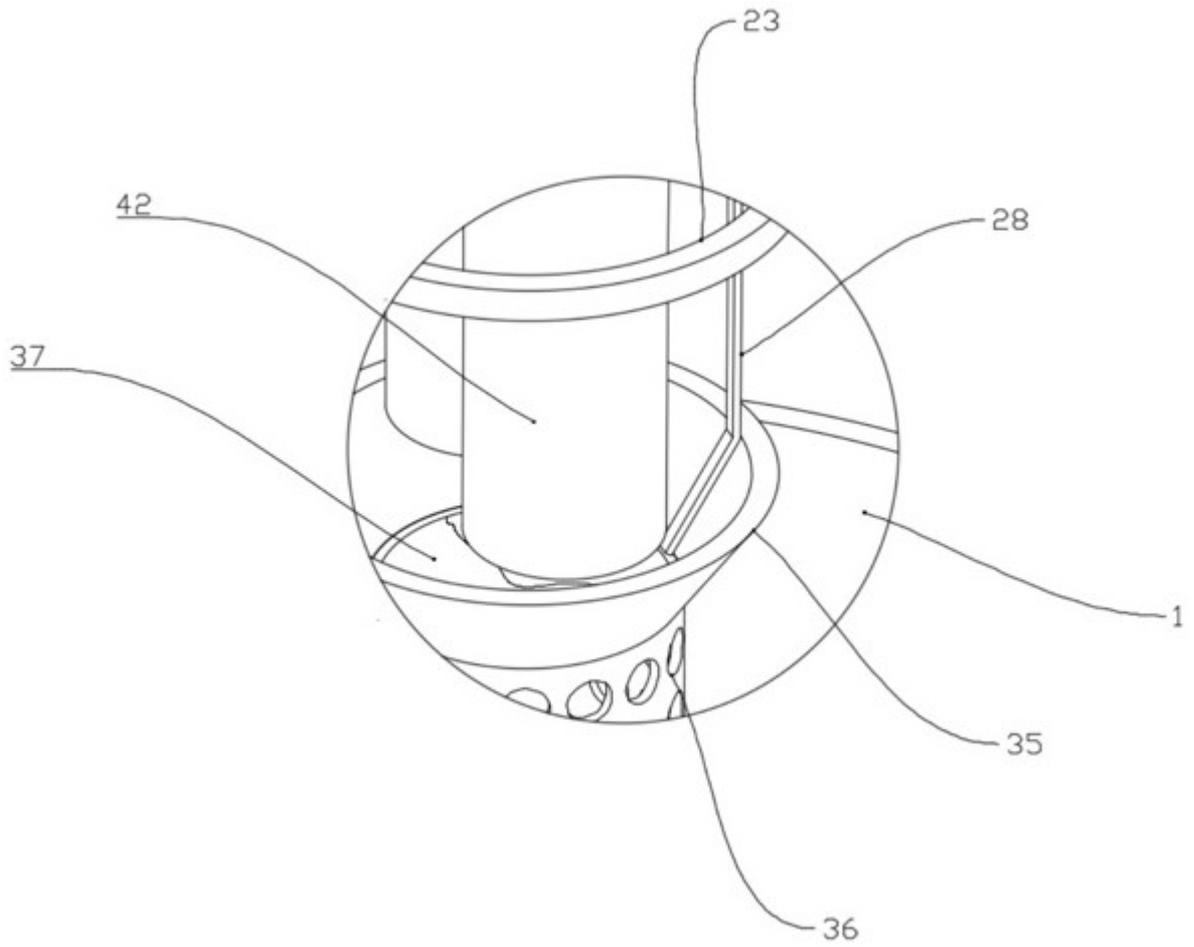


图6

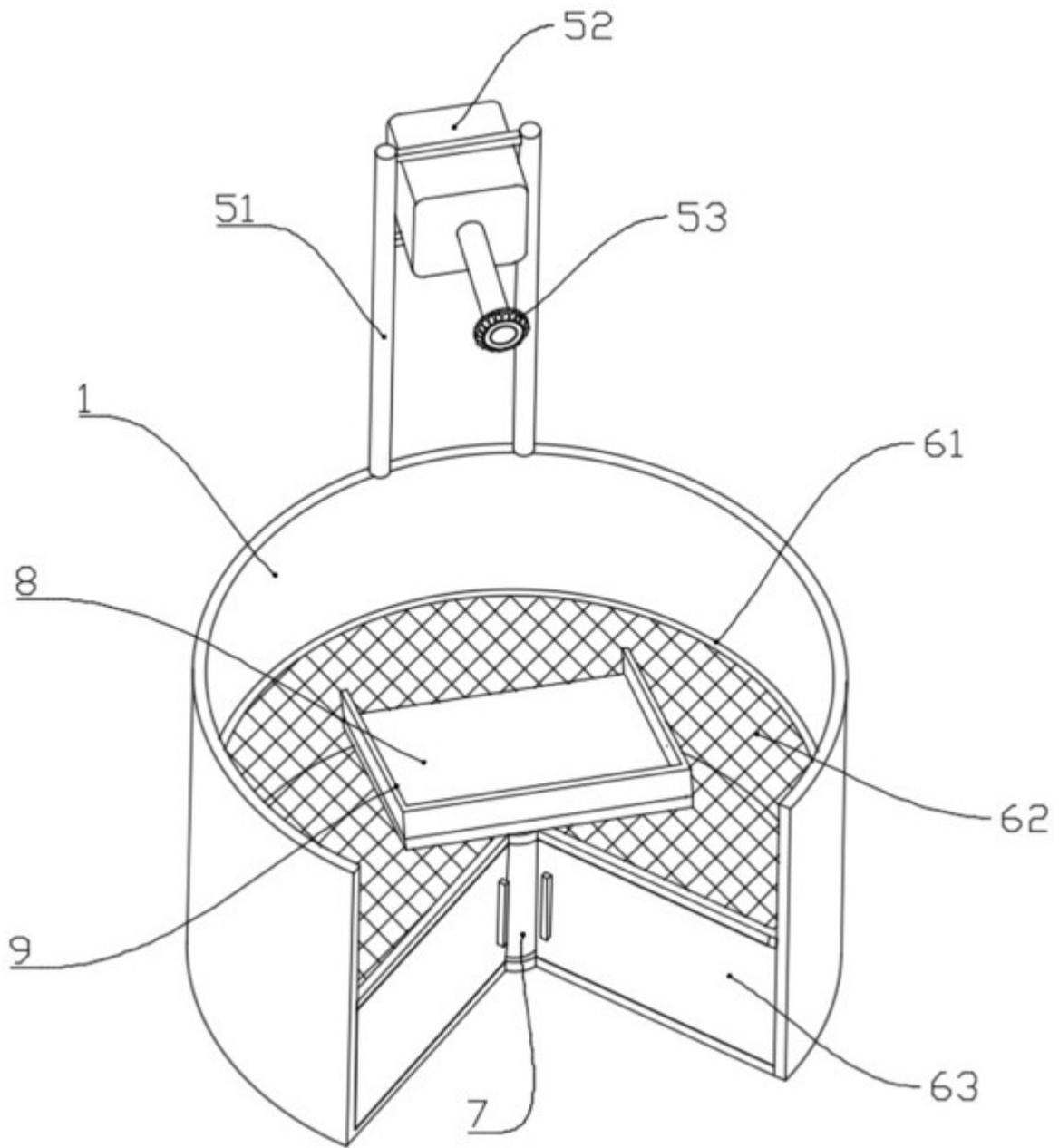


图7