(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118993193 A
(43)申请公布日 2024.11.22

(21)申请号 202411278002.7

(22)申请日 2024.09.12

(71)申请人 广东省富远稀土有限公司
地址 514000 广东省梅州市平远县石正镇梅州平远高新技术产业开发区三期南沙路18号

(72)发明人 杨清宇 覃光宗 凌诚 颜波 袁秀娟 黄凯闻 韩新福 韩晓燕 张建辉 李城霖

(74)专利代理机构 广东嘉应专利商标代理事务所(普通合伙) 44997
专利代理师 杨孟娟

(51)Int.Cl.
C02F 1/00(2023.01)
B01F 27/90(2022.01)
B01F 31/40(2022.01)
B01F 33/82(2022.01)
C02F 103/16(2006.01)

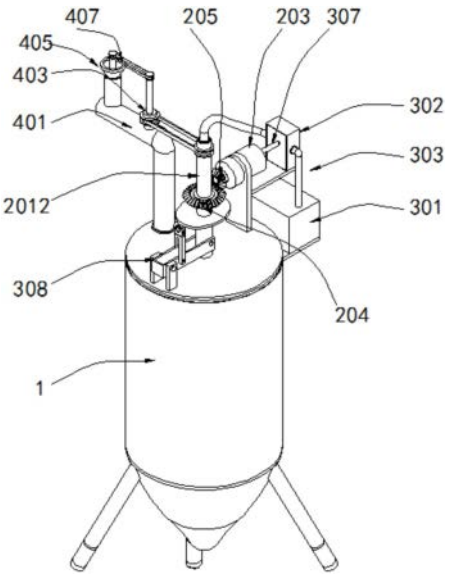
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54)发明名称

一种稀土生产废水处理设备及使用方法

(57)摘要

本发明涉及混合设备技术领域,具体为一种稀土生产废水处理设备,包括用于稀土生产废水处理的废水处理设备本体,所述废水处理设备本体包括罐体、罐盖和下料管,所述罐盖上设置有延伸至罐体内的搅拌装置;所述搅拌装置包括转动安装于罐盖内部的搅拌轴。本发明通过单一驱动源同时为搅拌和输水提供动力,可以减少能源消耗,相比两个独立设备分别使用各自的电机或动力源,共享驱动能够更有效地利用能源,降低整体能耗,由于搅拌和输水动作由同一驱动源控制,两者之间的协调性更高,在需要精确控制混合比例或流速的场合,这种设计能够确保搅拌和输水过程的高度同步,提高产品质量或实验结果的准确性。



CN 118993193 A

1.一种稀土生产废水处理设备,包括用于稀土生产废水处理的废水处理设备本体(1),其特征在于,所述废水处理设备本体(1)包括罐体(101)、罐盖(102)和下料管(103),所述罐盖(102)上设置有延伸至罐体(101)内的搅拌装置(2);

所述搅拌装置(2)包括穿设于罐盖(102)内部的搅拌轴(201)、焊接安装于搅拌轴(201)外表面的第一搅拌杆(202)以及安装于罐盖(102)上表面用于驱动搅拌轴(201)的驱动结构;

所述废水处理设备本体(1)上设置有配合搅拌装置(2)使用的第一喷药装置(3),所述第一喷药装置(3)包括泵箱(302)、固定安装于罐体(101)侧壁上的药箱(301)、固定连通于泵箱(302)相离一侧且分别与药箱(301)以及搅拌轴(201)连通的输水管(303)以及设置于泵箱(302)内部用于抽水且与驱动结构连接的输水结构;

所述罐盖(102)上设置有配合驱动结构使用对搅拌轴(201)进行升降调节的抵接结构(308);

所述罐盖(102)的上表面设置有第二喷药装置(4),所述第二喷药装置(4)包括固定连通于罐盖(102)上表面的连通管(401)、转动安装于连通管(401)上的连接轴(402)、固定连接于连接轴(402)底端用于搅拌连通管(401)内部药液的第二搅拌杆(403)以及固定连通于连通管(401)上表面的输料管(405),所述连接轴(402)与搅拌轴(201)以及输料管(405)分别设置有第一同步结构(404)和第二同步结构(407)。

2.根据权利要求1所述的一种稀土生产废水处理设备,其特征在于:所述罐盖(102)通过多组螺栓固定安装于罐体(101)的顶端,所述下料管(103)固定连通于罐体(101)的底侧,且罐体(101)的下表面焊接有呈三角形分布的三个支撑腿(104)。

3.根据权利要求1所述的一种稀土生产废水处理设备,其特征在于:所述驱动结构包括固定安装于罐盖(102)上表面的驱动电机(203)、滑动安装于搅拌轴(201)上的花键轴(2012)、固定安装于驱动电机(203)输出轴上的第一传动齿轮(204)以及固定安装于花键轴(2012)外表面且与第一传动齿轮(204)啮合的第一从动齿轮(205);

其中,驱动电机(203)为双轴电机,所述搅拌轴(201)的内部开设有腔体(2010)和出水孔(2011),出水孔(2011)数量若干等距设置并与腔体(2010)连通。

4.根据权利要求3所述的一种稀土生产废水处理设备,其特征在于:所述抵接结构(308)包括固定安装于罐盖(102)上表面的安装架(3081)、铰接安装于安装架(3081)和搅拌轴(201)之间的第一U型架(3082)、铰接安装于第一U型架(3082)外部的第二U型架(3083)以及固定安装于第二U型架(3083)顶端的抵接轮(3084),所述驱动结构上设置有与抵接轮(3084)相抵的抵接斜轮(3085),所述抵接斜轮(3085)固定安装于花键轴(2012)的外部,所述输水管(303)远离泵箱(302)的一端与搅拌轴(201)转动并连通。

5.根据权利要求3所述的一种稀土生产废水处理设备,其特征在于:所述输水结构包括相啮合的第二传动齿轮(305)和第二从动齿轮(306),所述泵箱(302)内开设有与第二传动齿轮(305)和第二从动齿轮(306)旋转啮合工作用的容积腔(304),且两个输水管(303)相对一端均与容积腔(304)连通,所述第二传动齿轮(305)上固定连接有与驱动电机(203)另一个输出轴连接的同步轴(307),使得搅拌轴(201)旋转的同时利用输水结构抽取药箱(301)内药液向罐体(101)内注水。

6.根据权利要求1所述的一种稀土生产废水处理设备,其特征在于:所述第一同步结构

(404)由两个第一同步轮(4041)和传动连接于两个第一同步轮(4041)之间的第一同步带(4042)组成,其中,两个第一同步轮(4041)分别固定安装于连接轴(402)和搅拌轴(201)上,当搅拌轴(201)旋转利用第一同步结构(404)使第二搅拌杆(403)搅拌连通管(401)内的药液。

7.根据权利要求1所述的一种稀土生产废水处理设备,其特征在于:所述输料管(405)由固定连通的料斗(4051)和竖管(4052)组成,竖管(4052)的底端通过螺栓固定连通于连通管(401)上表面,且料斗(4051)呈锥形状。

8.根据权利要求7所述的一种稀土生产废水处理设备,其特征在于:所述输料管(405)内设置有输料件(406),所述输料件(406)包括转动设置于料斗(4051)内的衔接轴(4061)和固定连接于衔接轴(4061)底端并延伸至竖管(4052)内的螺旋输送杆(4062)。

9.根据权利要求8所述的一种稀土生产废水处理设备,其特征在于:所述第二同步结构(407)由两个第二同步轮(4072)和第二同步带(4073)组成,所述连接轴(402)的顶端焊接有轴杆(4071),两个所述第二同步轮(4072)分别固定安装于轴杆(4071)和衔接轴(4061)顶端,第二同步带(4073)传动连接于两个第二同步轮(4072)上,当第二搅拌杆(403)旋转,利用第二同步结构(407)使输料件(406)同步运动,不仅对药剂进行定量输送,还能够配合使用对药剂进行混合。

10.一种稀土生产废水处理设备的使用方法,其特征在于,采用如权利要求1—9任意一项所述的稀土生产废水处理设备,包括以下步骤:

1)需要对稀土生产时产生的废水进行处理时,首先关闭下料管(103),从进水口向罐体(101)内加入一定量的废水;

2)然后通过驱动电机(203)、第一传动齿轮(204)与第一从动齿轮(205)的传动配合使第一搅拌杆(202)旋转,利用输水结构抽取药箱(301)内药液向罐体(101)内注水,随着搅拌轴(201)旋转喷出,有助于在搅拌过程中保持药剂的输送,促进物料的均匀混合;

3)接着通过第一同步结构(404)和第二同步结构(407)的传动配合,即可对加入连通管(401)的药液进行充分的混合,使得药液进入到罐体(101)内时更加有效地对废水进行处理。

一种稀土生产废水处理设备及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种稀土生产废水处理设备及使用方法,特别是涉及一种稀土生产废水处理设备及使用方法,属于混合设备技术领域。

背景技术

[0002] 稀土有“工业维生素”的美称。现如今已成为极其重要的战略资源。稀土元素在石油、化工、冶金、纺织、陶瓷、玻璃、永磁材料等领域都得到了广泛的应用,随着科技的进步和应用技术的不断突破,稀土氧化物的价值将会越来越高。稀土在开采和后期的加工过程中需要用到大量的水进行一定的调和,清洗稀土过后的废水由于稀土的特殊性而不能直接进行排放,必须进行一定的调和并达到排放要求后才能进行户外排放处理,传统的稀土废水处理装置存在处理效果较差、操作过程繁琐、处理时间较长;

[0003] 中国发明专利CN107720846B,公开了一种稀土生产用废水处理装置,包括有支腿等;左右侧支腿顶部之间连接有U型处理箱,U型处理箱的底部连接有出水管,出水管上设有阀门,U型处理箱的顶部设有固定盖,固定盖顶部的左侧开有进水口,固定盖的顶部安装有喷洒机构。该发明通过喷洒机构和搅拌机构的相互配合,对加入U型处理箱内的废水进行处理达到了能够长时间对清洗稀土产生的废水进行处理。

[0004] 上述专利存在以下不足:其为了增加废水的混合效果,采用水泵驱动抽水对混合罐进行喷药,同时利用电机驱动搅拌对药液进行混合,但是其此种设置不仅引入多个新的动力源,而且向混合罐喷洒的药水不能第一时间进入到混合罐底部,喷洒的药水处于混合罐的上层,从而不利于药剂的混合效果同时不利于装置的体积优化。

[0005] 因此,亟需对处理设备进行改进,以解决上述存在的问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种稀土生产废水处理设备,通过对搅拌轴驱动,利用输水结构抽取药箱内药液向罐体内注水,此时取药箱内的药剂进入到输料结构内进行混合并输送至腔体内,随着搅拌轴旋转喷出,有助于在搅拌过程中保持药剂的输送,促进物料的均匀混合。

[0007] 为了达到上述目的,本发明采用的主要技术方案包括:一种稀土生产废水处理设备,包括用于稀土生产废水处理的废水处理设备本体,所述废水处理设备本体包括罐体、罐盖和下料管,所述罐盖上设置有延伸至罐体内的搅拌装置;

[0008] 所述搅拌装置包括穿设于罐盖内部的搅拌轴、焊接安装于搅拌轴外表面的第一搅拌杆以及安装于罐盖上表面用于驱动搅拌轴的驱动结构;

[0009] 所述废水处理设备本体上设置有配合搅拌装置使用的第一喷药装置,所述第一喷药装置包括泵箱、固定安装于罐体侧壁上的药箱、固定连通于泵箱相邻一侧且分别与药箱以及搅拌轴连通的输水管以及设置于泵箱内部用于抽水且与驱动结构连接的输水结构;

[0010] 所述罐盖上设置有配合驱动结构使用对搅拌轴进行升降调节的抵接结构;

[0011] 所述罐盖的上表面设置有第二喷药装置,所述第二喷药装置包括固定连通于罐盖上表面的连通管、转动安装于连通管上的连接轴、固定连接于连接轴底端用于搅拌连通管内部药液的第二搅拌杆以及固定连通于连通管上表面的输料管,所述连接轴与搅拌轴以及输料管分别设置有第一同步结构和第二同步结构。

[0012] 优选的,所述罐盖通过多组螺栓固定安装于罐体的顶端,所述下料管固定连通于罐体的底侧,且罐体的下表面焊接有呈三角形分布的三个支撑腿。

[0013] 优选的,所述驱动结构包括固定安装于罐盖上表面的驱动电机、滑动安装于搅拌轴上的花键轴、固定安装于驱动电机输出轴上的第一传动齿轮以及固定安装于花键轴外表面且与第一传动齿轮啮合的第一从动齿轮;

[0014] 其中,驱动电机为双轴电机,所述搅拌轴的内部开设有腔体和出水孔,出水孔数量若干等距设置并与腔体连通。

[0015] 优选的,所述抵接结构包括固定安装于罐盖上表面的安装架、铰接安装于安装架和搅拌轴之间的第一U型架、铰接安装于第一U型架外部的第二U型架以及固定安装于第二U型架顶端的抵接轮,所述驱动结构上设置有与抵接轮相抵的抵接斜轮,所述抵接斜轮固定安装于花键轴的外部,所述输水管远离泵箱的一端与搅拌轴转动并连通。

[0016] 优选的,所述输水结构包括相啮合的第二传动齿轮和第二从动齿轮,所述泵箱内开设有与第二传动齿轮和第二从动齿轮旋转啮合工作用的容积腔,且两个输水管相对一端均与容积腔连通,所述第二传动齿轮上固定连接有与驱动电机另一个输出轴连接的同步轴,使得搅拌轴旋转的同时利用输水结构抽取药箱内药液向罐体内注水。

[0017] 优选的,所述第一同步结构由两个第一同步轮和传动连接于两个第一同步轮之间的第一同步带组成,其中,两个第一同步轮分别固定安装于连接轴和搅拌轴上,当搅拌轴旋转利用第一同步结构使第二搅拌杆搅拌连通管内的药液。

[0018] 优选的,所述输料管由固定连通的料斗和竖管组成,竖管的底端通过螺栓固定连通于连通管上表面,且料斗呈锥形状。

[0019] 优选的,所述输料管内设置有输料件,所述输料件包括转动设置于料斗内的衔接轴和固定连接于衔接轴底端并延伸至竖管内的螺旋输送杆。

[0020] 优选的,所述第二同步结构由两个第二同步轮和第二同步带组成,所述连接轴的顶端焊接有轴杆,两个所述第二同步轮分别固定安装于轴杆和衔接轴顶端,第二同步带传动连接于两个第二同步轮上,当第二搅拌杆旋转,利用第二同步结构使输料件同步运动,不仅对药剂进行定量输送,还能够配合使用对药剂进行混合。

[0021] 本发明要解决的另一技术问题是提供一种稀土生产废水处理设备的使用方法,包括以下步骤:

[0022] 1)需要对稀土生产时产生的废水进行处理时,首先关闭下料管,从进水口向罐体内加入一定量的废水;

[0023] 2)然后通过驱动电机、第一传动齿轮与第一从动齿轮的传动配合使第一搅拌杆旋转,利用输水结构抽取药箱内药液向罐体内注水,随着搅拌轴旋转喷出,有助于在搅拌过程中保持药剂的输送,促进物料的均匀混合;

[0024] 3)接着通过第一同步结构和第二同步结构的传动配合,即可对加入连通管的药液进行充分的混合,使得药液进入到罐体内时更加有效地对废水进行处理。

[0025] 本发明至少具备以下有益效果：

[0026] 1、该稀土生产废水处理设备及使用方法，通过单一驱动源同时为搅拌和输水提供动力，可以减少能源消耗，相比两个独立设备分别使用各自的电机或动力源，共享驱动能够更有效地利用能源，降低整体能耗，由于搅拌和输水动作由同一驱动源控制，两者之间的协调性更高，在需要精确控制混合比例或流速的场合，这种设计能够确保搅拌和输水过程的高度同步，提高产品质量或实验结果的准确性；

[0027] 2、该稀土生产废水处理设备及使用方法，使用时，通过在搅拌轴上开设出水孔，再将搅拌轴与输水结构共用一个驱动电机，使得第一搅拌杆旋转的同时利用输水结构抽取药箱内药液向罐体内注水，随着搅拌轴旋转喷出，并利用抵接结构的使用，由于抵接斜轮倾斜设置，配合抵接轮，实现对搅拌轴的上下移动，有助于在搅拌过程中保持药剂的输送，促进物料的均匀混合。

[0028] 3、该稀土生产废水处理设备及使用方法，通过第一同步结构和第二同步结构的传动配合，即可对加入连通管的药液进行充分的混合，使得药液进入到罐体内时更加有效地对废水进行处理，同时利用螺旋输送杆的旋转运动对物料进行进一步的搅拌和输送，这种双重搅拌机制能够显著提高搅拌的均匀性和效率，确保物料在搅拌过程中得到充分的混合。

附图说明

[0029] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解，构成本申请的一部分，本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请，并不构成对本申请的不当限定。在附图中：

[0030] 图1为本发明的整体结构示意图；

[0031] 图2为本发明的废水处理设备本体图；

[0032] 图3为本发明的罐盖上的结构示意图；

[0033] 图4为本发明的罐体结构剖视图；

[0034] 图5为本发明的泵箱的结构剖视图；

[0035] 图6为本发明的输料结构示意图；

[0036] 图7为本发明的部分结构示意图；

[0037] 图8为本发明的搅拌轴的结构剖视图；

[0038] 图9为本发明的第一同步结构示意图；

[0039] 图10为本发明的输料管与输料件的结构示意图。

[0040] 图中，1、废水处理设备本体；101、罐体；102、罐盖；103、下料管；104、支撑腿；2、搅拌装置；201、搅拌轴；2010、腔体；2011、出水孔；2012、花键轴；202、第一搅拌杆；203、驱动电机；204、第一传动齿轮；205、第一从动齿轮；3、第一喷药装置；301、药箱；302、泵箱；303、输水管；304、容积腔；305、第二传动齿轮；306、第二从动齿轮；307、同步轴；308、抵接结构；3081、安装架；3082、第一U型架；3083、第二U型架；3084、抵接轮；3085、抵接斜轮；4、第二喷药装置；401、连通管；402、连接轴；403、第二搅拌杆；404、第一同步结构；4041、第一同步轮；4042、第一同步带；405、输料管；4051、料斗；4052、竖管；406、输料件；4061、衔接轴；4062、螺旋输送杆；407、第二同步结构；4071、轴杆；4072、第二同步轮；4073、第二同步带。

具体实施方式

[0041] 以下将配合附图及实施例来详细说明本申请的实施方式,借此对本申请如何应用技术手段来解决技术问题并达成技术功效的实现过程能充分理解并据以实施。

[0042] 如图1-图5所示,本实施例提供的稀土生产废水处理设备,包括用于稀土生产废水处理的废水处理设备本体1,废水处理设备本体1包括罐体101、罐盖102和下料管103,罐盖102通过多组螺栓固定安装于罐体101的顶端,下料管103固定连通于罐体101的底侧,且罐体101的下表面焊接有呈三角形分布的三个支撑腿104。下料管103上安装有阀门。罐体101的背面固定连通有废水进料管。

[0043] 在本实施例中,如图3和图4所示,罐盖102上设置有延伸至罐体101内的搅拌装置2;搅拌装置2包括穿设于罐盖102内部的搅拌轴201、焊接安装于搅拌轴201外表面的第一搅拌杆202以及安装于罐盖102上表面用于驱动搅拌轴201的驱动结构;驱动结构包括固定安装于罐盖102上表面的驱动电机203、固定安装于驱动电机203输出轴上的第一传动齿轮204以及固定安装于搅拌轴201顶端外表面且与第一传动齿轮204啮合的第一从动齿轮205;其中,驱动电机203为双轴电机,搅拌轴201的内部开设有腔体2010和出水孔2011,出水孔2011数量若干等距设置并与腔体2010连通。

[0044] 为了提高废水处理效果,在本实施例中,如图1、图3-图8所示,废水处理设备本体1上设置有配合搅拌装置2使用的第一喷药装置3,第一喷药装置3包括泵箱302、固定安装于罐体101侧壁上的药箱301、固定连通于泵箱302相离一侧且分别与药箱301以及搅拌轴201连通的输水管303以及设置于泵箱302内部用于抽水且与驱动结构连接的输水结构;罐盖102上设置有配合驱动结构使用对搅拌轴201进行升降调节的抵接结构308。罐盖102的上表面焊接有定位架,用于驱动电机203和泵箱302的固定。

[0045] 具体的,如图7所示,抵接结构308包括固定安装于罐盖102上表面的安装架3081、铰接安装于安装架3081和搅拌轴201之间的第一U型架3082、铰接安装于第一U型架3082外部的第二U型架3083以及固定安装于第二U型架3083顶端的抵接轮3084,驱动结构上设置有与抵接轮3084相抵的抵接斜轮3085,抵接斜轮3085固定安装于花键轴2012的外部,输水管303远离泵箱302的一端与花键轴2012转动并连通。花键轴2012内部中空,且上下两侧连通。

[0046] 需要说明的是,搅拌轴201的内侧和花键轴2012底端安装有复位弹簧,配合抵接结构308,使搅拌轴201上下移动,当药箱301内的药剂进入到搅拌轴201内部时,通过驱动电机203的驱动旋转,使得药水能够均匀地输送至罐体101内部,从而加强药剂与废水的混合效果。

[0047] 为了实现搅拌与输送的同步,如图5所示,输水结构包括相啮合的第二传动齿轮305和第二从动齿轮306,泵箱302内开设有与第二传动齿轮305和第二从动齿轮306旋转啮合工作用的容积腔304,且两个输水管303相对一端均与容积腔304连通,第二传动齿轮305上固定连接有与驱动电机203另一个输出轴连接的同步轴307,使得搅拌轴201旋转的同时利用输水结构抽取药箱301内药液向罐体101内注水。

[0048] 可以理解的是,输水结构与齿轮泵的工作原理相同,吸水过程中,当第二传动齿轮305转动时,轮齿逐渐脱离啮合,形成齿间容积,这个齿间容积会逐渐增大,从而将液体从其中一个输水管303吸入,在排水过程中,随着第二传动齿轮305的转动,轮齿再次进入啮合,齿间容积逐渐减小,液体被压迫从另一个输水管303排出。通过将搅拌与输药进行驱动统

一,通过单一驱动源同时为搅拌和输水提供动力,可以减少能源消耗,相比两个独立设备分别使用各自的电机或动力源,共享驱动能够更有效地利用能源,降低整体能耗,由于搅拌和输水动作由同一驱动源控制,两者之间的协调性更高,在需要精确控制混合比例或流速的场合,这种设计能够确保搅拌和输水过程的高度同步,提高产品质量或实验结果的准确性。

[0049] 为了进一步提高废水的处理效果,在本实施例中,如图1、图2、图9和图10所示,罐盖102的上表面设置有第二喷药装置4,第二喷药装置4包括固定连通于罐盖102上表面的连通管401、转动安装于连通管401上的连接轴402、固定连接于连接轴402底端用于搅拌连通管401内部药液的第二搅拌杆403以及固定连通于连通管401上表面的输料管405,连接轴402与搅拌轴201以及输料管405分别设置有第一同步结构404和第二同步结构407。第一同步结构404由两个第一同步轮4041和传动连接于两个第一同步轮4041之间的第一同步带4042组成,其中,两个第一同步轮4041分别固定安装于连接轴402和搅拌轴201上,当搅拌轴201旋转利用第一同步结构404使第二搅拌杆403搅拌连通管401内的药液。连接轴402转动并延伸至连通管401内。

[0050] 具体的,如图10所示,输料管405由固定连通的料斗4051和竖管4052组成,竖管4052的底端通过螺栓固定连通于连通管401上表面,且料斗4051呈锥形状。输料管405内设置有输料件406,输料件406包括转动设置于料斗4051内的衔接轴4061和固定连接于衔接轴4061底端并延伸至竖管4052内的螺旋输送杆4062。第二同步结构407由两个第二同步轮4072和第二同步带4073组成,连接轴402的顶端焊接有轴杆4071,两个第二同步轮4072分别固定安装于轴杆4071和衔接轴4061顶端,第二同步带4073传动连接于两个第二同步轮4072上,当第二搅拌杆403旋转,利用第二同步结构407使输料件406同步运动,不仅对药剂进行定量输送,还能够配合使用对药剂进行混合。

[0051] 其中,料斗4051的内侧固定安装有对衔接轴4061限位的限位架,使其能够稳定转动。利用螺旋输送杆4062的旋转运动对物料进行进一步的搅拌和输送,这种双重搅拌机制能够显著提高搅拌的均匀性和效率,确保物料在搅拌过程中得到充分的混合。

[0052] 本发明要解决的另一技术问题是提供一种稀土生产废水处理设备的使用方法,包括以下步骤:

[0053] 1)需要对稀土生产时产生的废水进行处理时,首先关闭下料管103,从进水口向罐体101内加入一定量的废水;

[0054] 2)然后通过驱动电机203、第一传动齿轮204与第一从动齿轮205的传动配合使第一搅拌杆202旋转,利用输水结构抽取药箱301内药液向罐体101内注水,此时取药箱301内的药剂进入到输料结构308内进行混合并输送至腔体2010内,随着搅拌轴201旋转喷出,有助于在搅拌过程中保持药剂的输送,促进物料的均匀混合;

[0055] 3)接着通过第一同步结构404和第二同步结构407的传动配合,即可对加入连通管401的药液进行充分的混合,使得药液进入到罐体101内时更加有效地对废水进行处理。

[0056] 采用这种方法处理的废水在混合性、均匀和能源性,都比目前的混合性、均匀和能源性等方面要更好。

[0057] 如图1-图10所示,本实施例提供的稀土生产废水处理设备及使用方法的原理如下:

[0058] 使用时,首先向罐体101内输送废水,然后通过驱动电机203、第一传动齿轮204与

第一从动齿轮205的传动配合使第一搅拌杆202旋转,此时同步轴307带动第一传动齿轮204与第一从动齿轮205啮合,利用齿轮泵原理抽取药箱301内药液向罐体101内注水,随着搅拌轴201旋转喷出,利用抵接结构3-8的使用,由于抵接斜轮3085倾斜设置,配合抵接轮3084,实现对搅拌轴201的上下移动,有助于在搅拌过程中保持药剂的输送,促进物料的均匀混合有助于在搅拌过程中保持药剂的输送,促进物料的均匀混合,接着通过第一同步结构404和第二同步结构407的传动配合,即可对加入连通管401的药液进行充分的混合,使得药液进入到罐体101内时更加有效地对废水进行处理。

[0059] 如在说明书及权利要求当中使用了某些词汇来指称特定组件。本领域技术人员应可理解,硬件制造商可能会用不同名词来称呼同一个组件。本说明书及权利要求并不以名称的差异来作为区分组件的方式,而是以组件在功能上的差异来作为区分的准则。如在通篇说明书及权利要求当中所提及的“包含”为一开放式用语,故应解释成“包含但不限定于”。“大致”是指在可接收的误差范围内,本领域技术人员能够在一定误差范围内解决技术问题,基本达到技术效果。

[0060] 需要说明的是,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商品或者系统不仅包括那些要素,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商品或者系统所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括要素的商品或者系统中还存在另外的相同要素。

[0061] 上述说明示出并描述了本发明的若干优选实施例,但如前所述,应当理解本发明并非局限于本文所披露的形式,不应看作是对其他实施例的排除,而可用于各种其他组合、修改和环境,并能够在本文所述发明构想范围内,通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本发明的精神和范围,则都应在本发明所附权利要求的保护范围内。

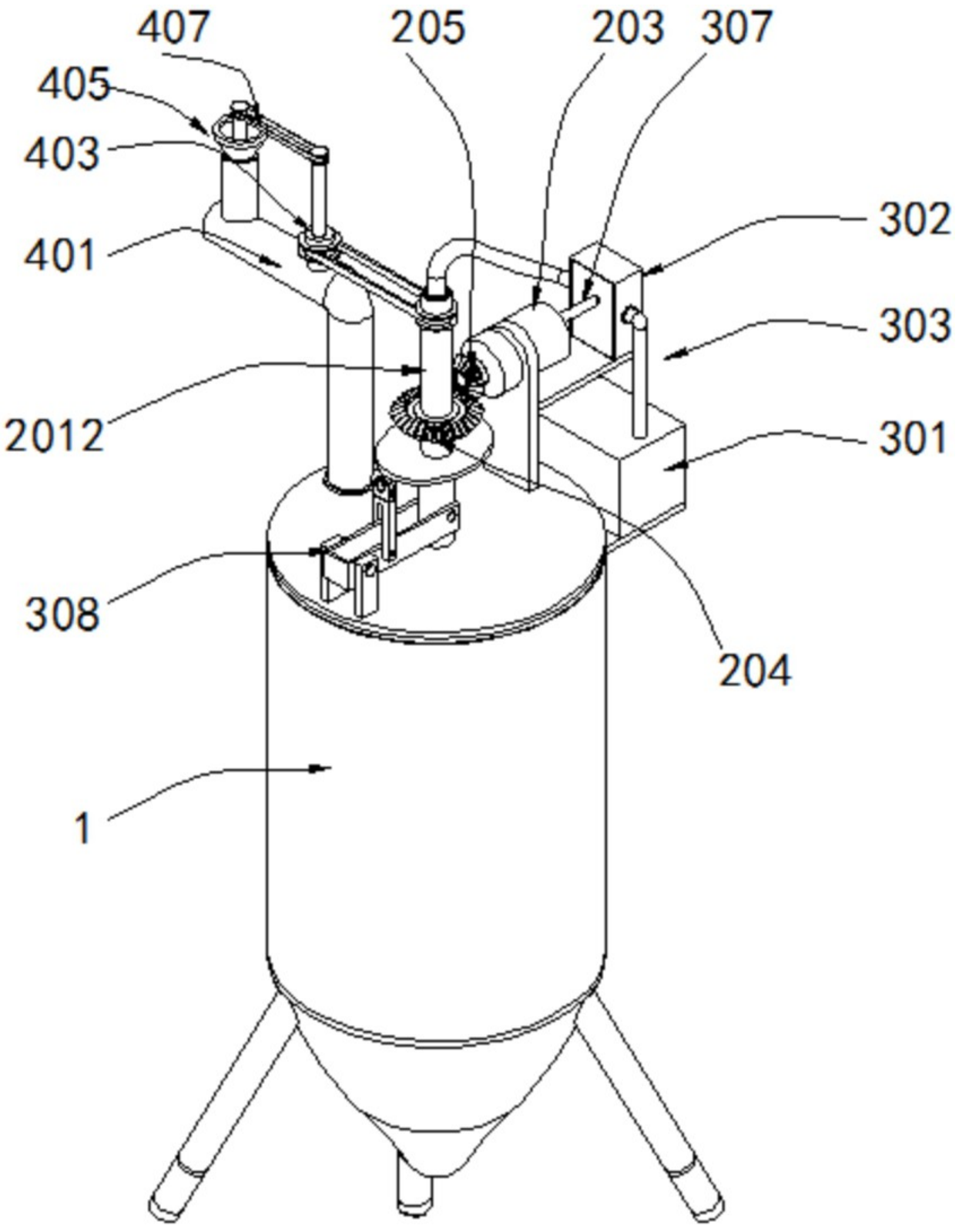


图 1

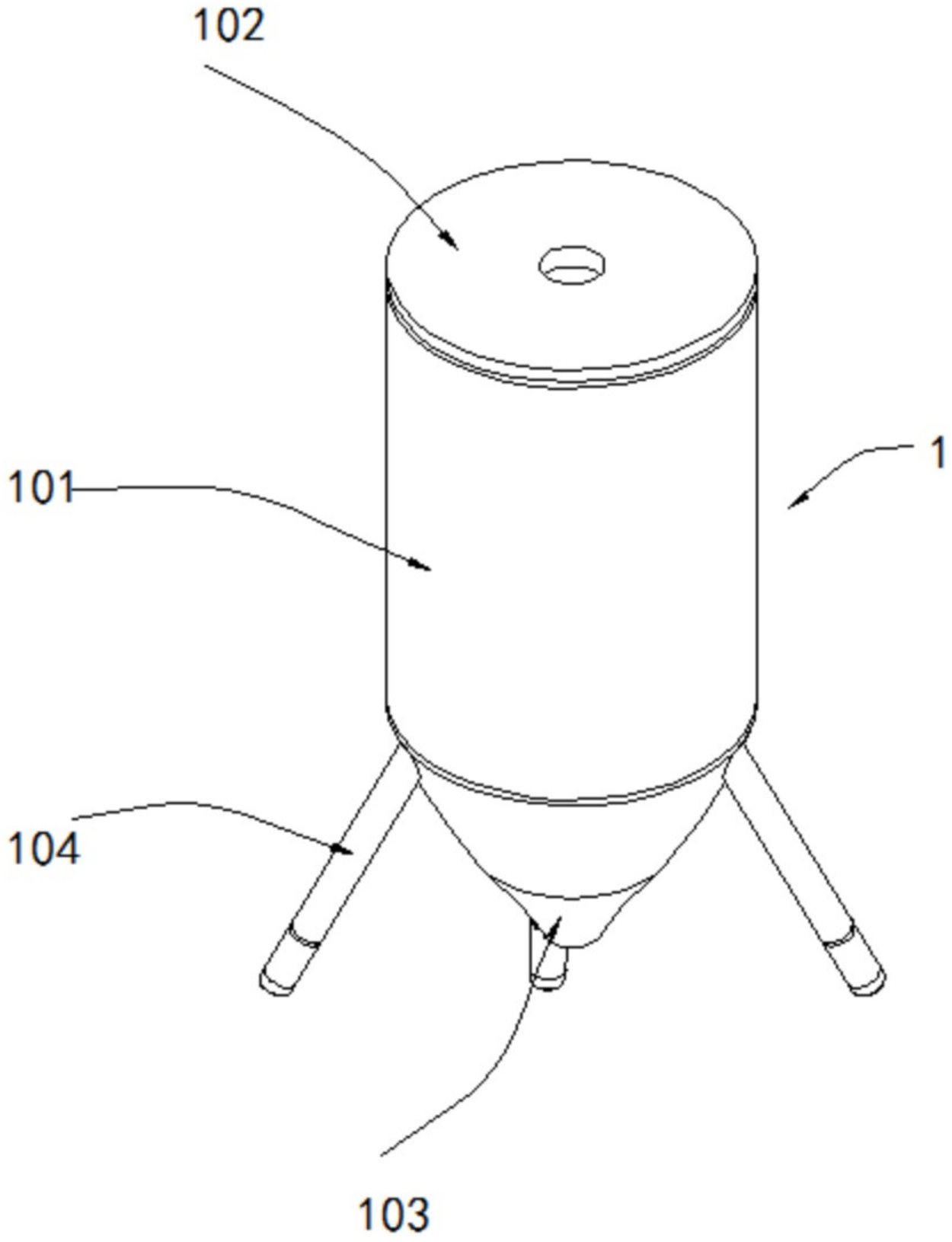


图 2

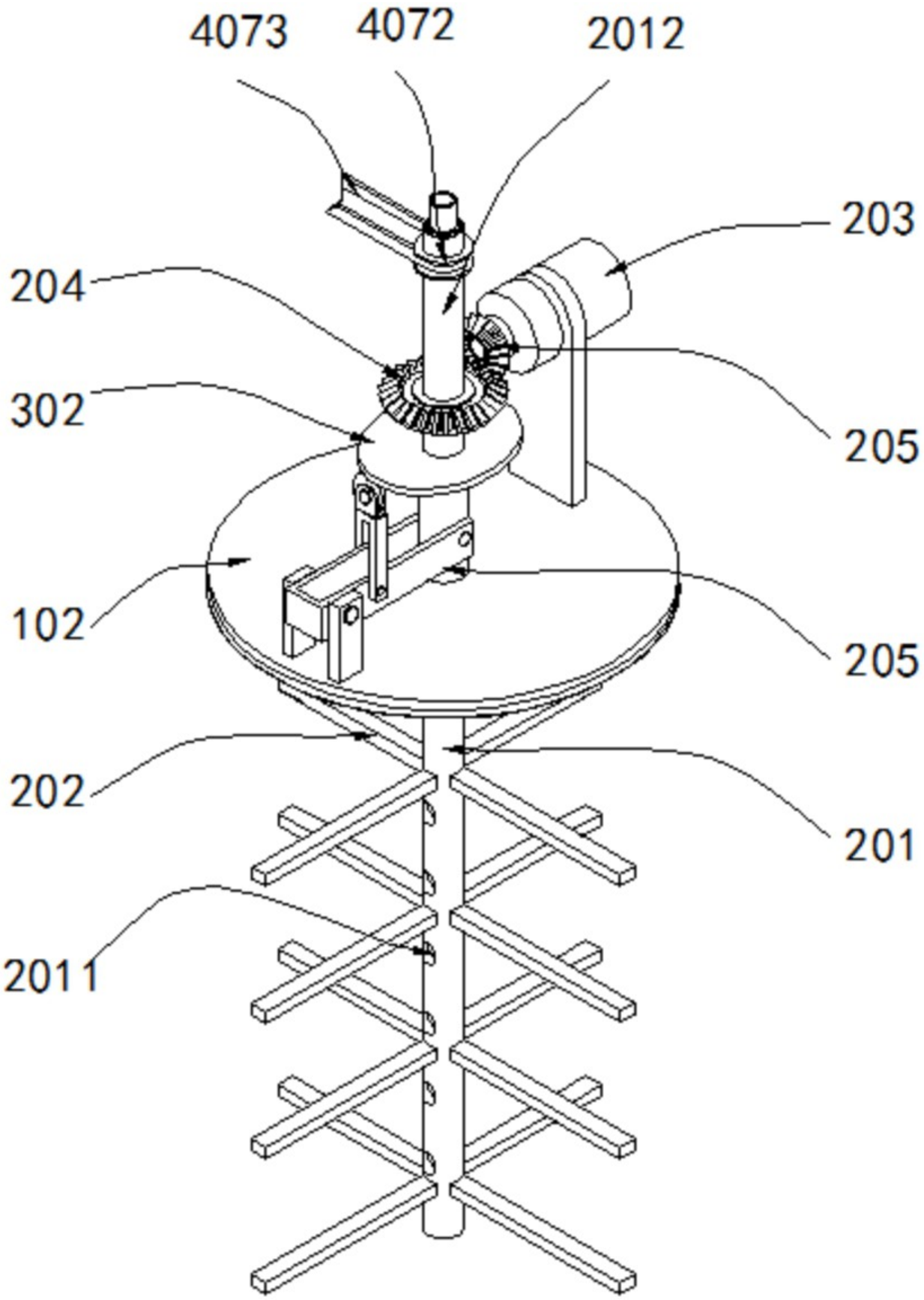


图 3

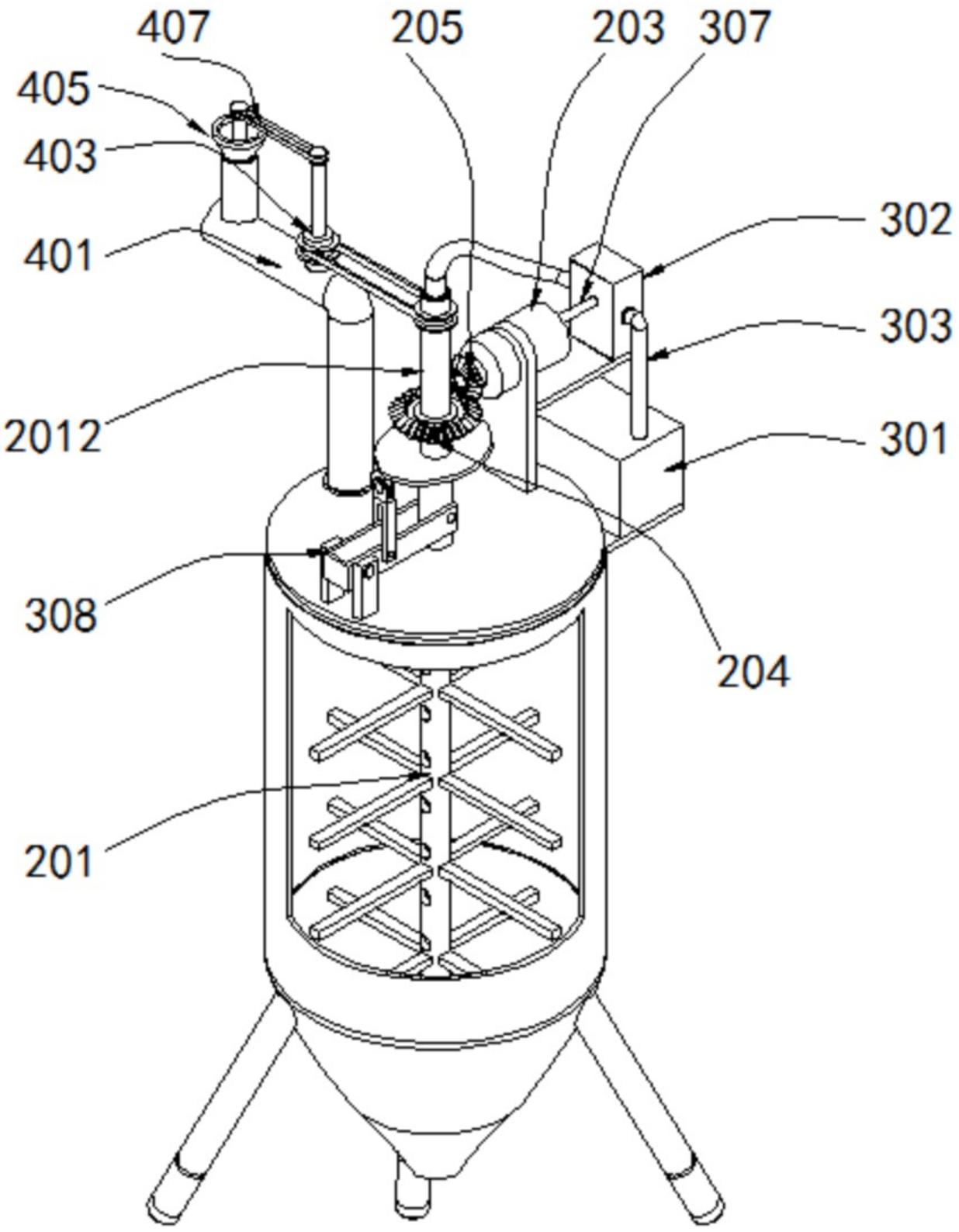


图 4

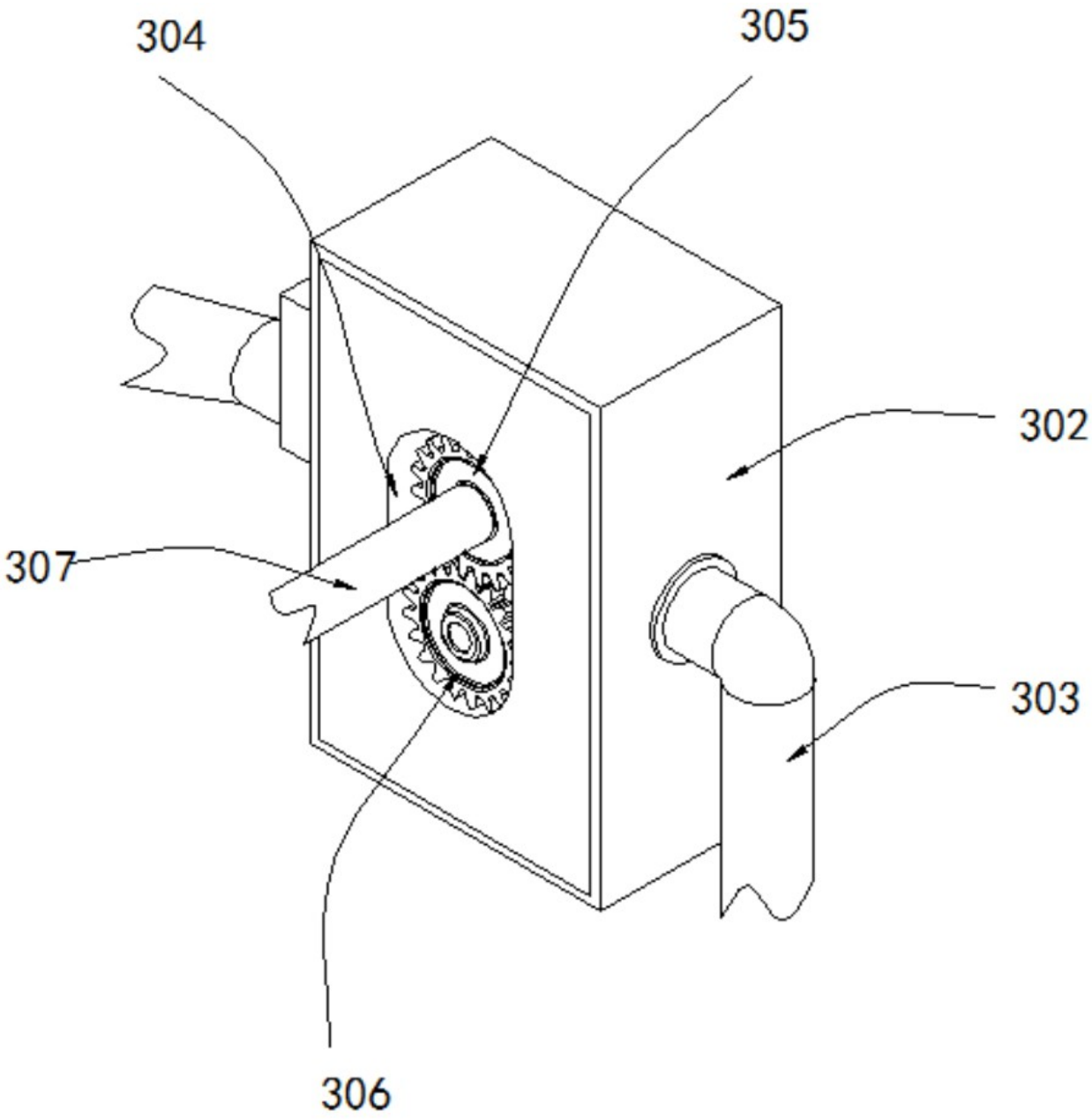


图 5

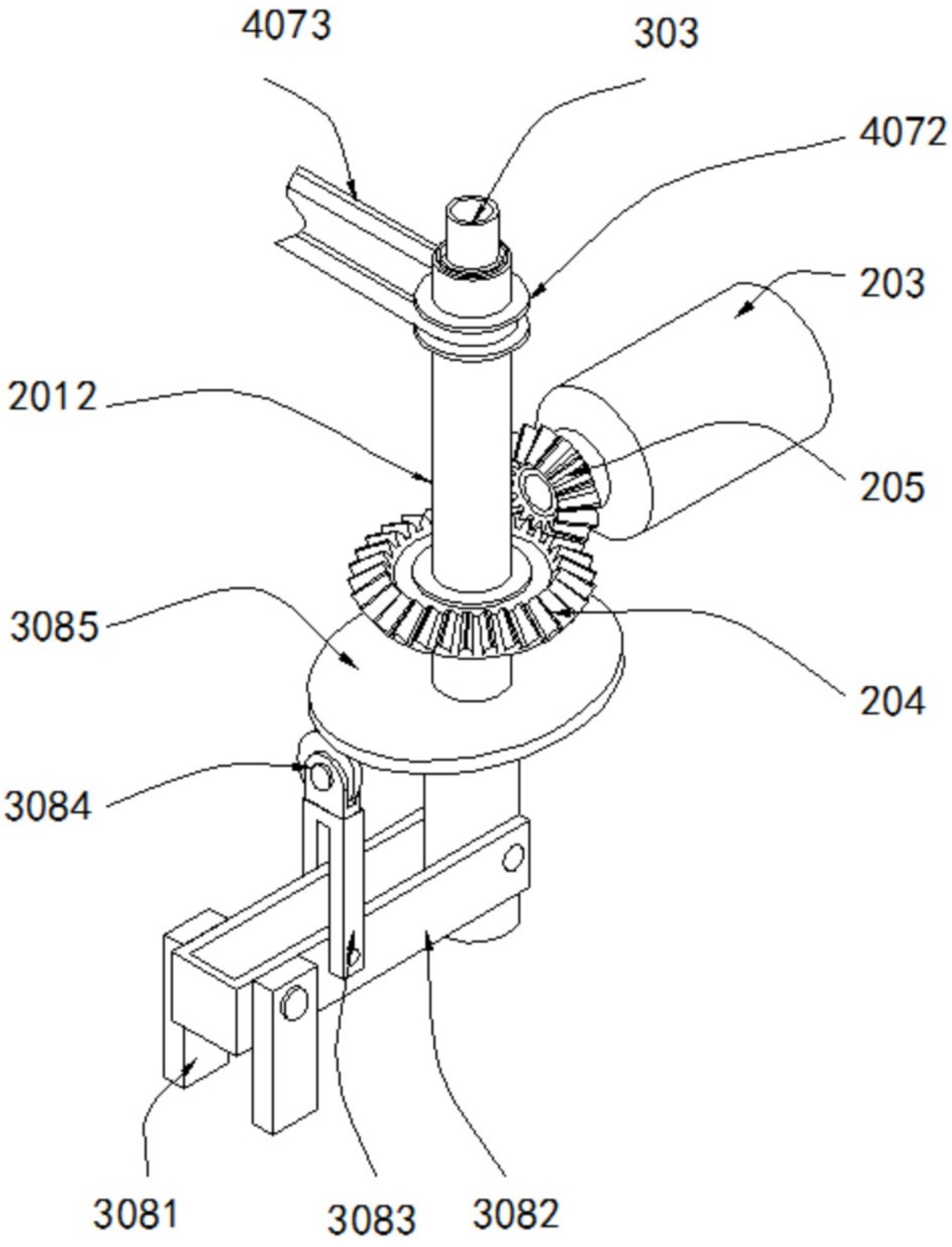


图 6

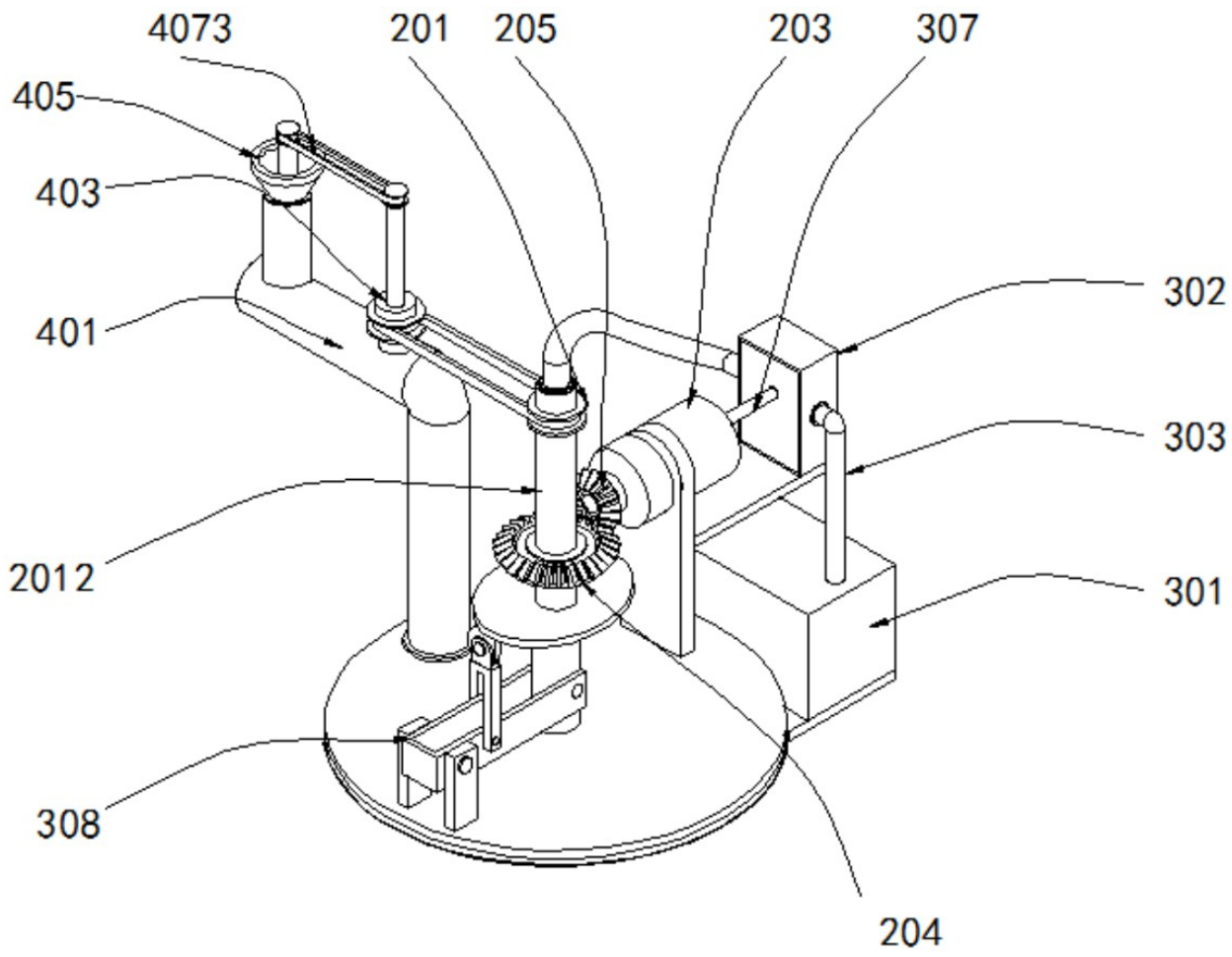


图 7

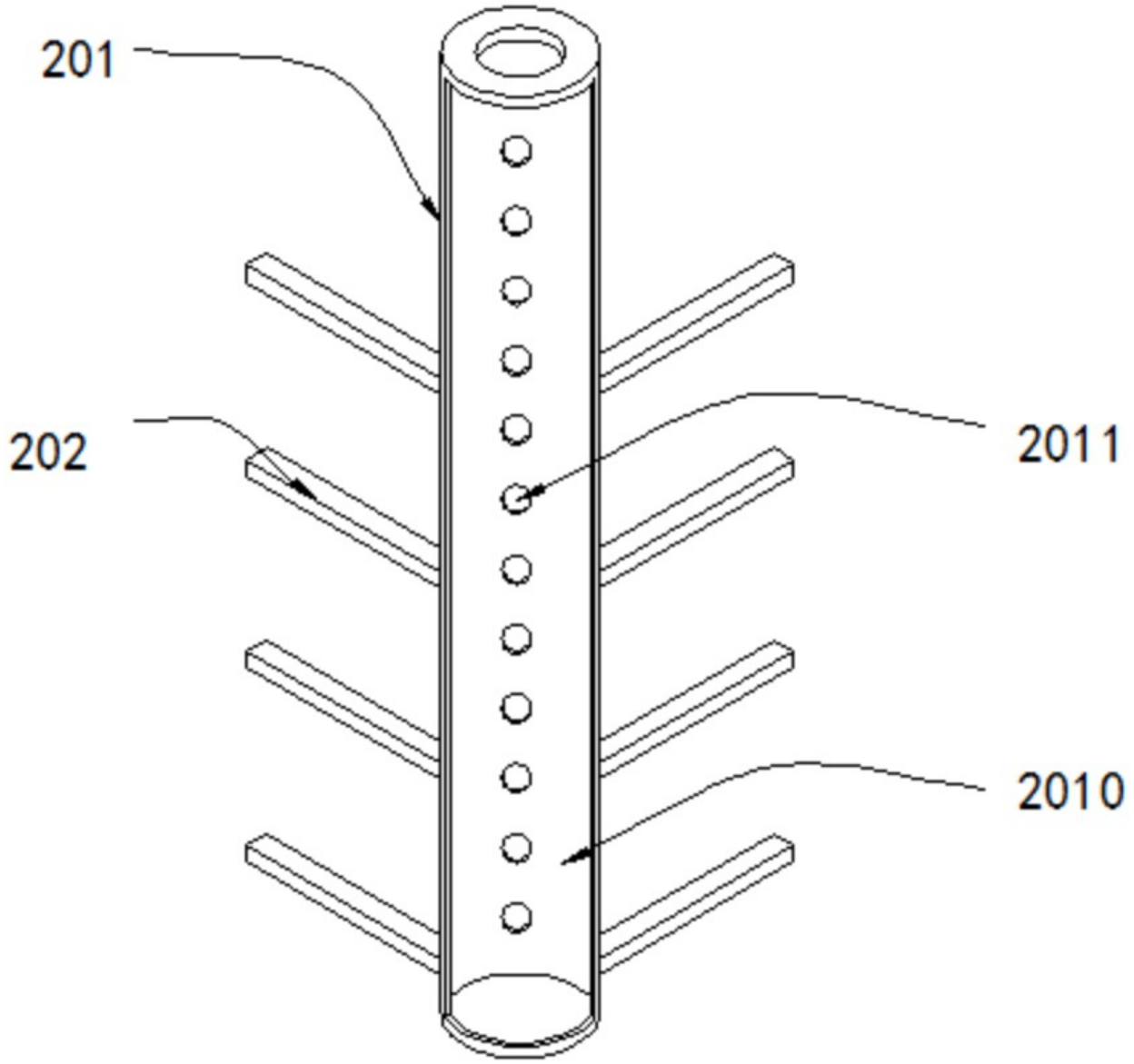


图 8

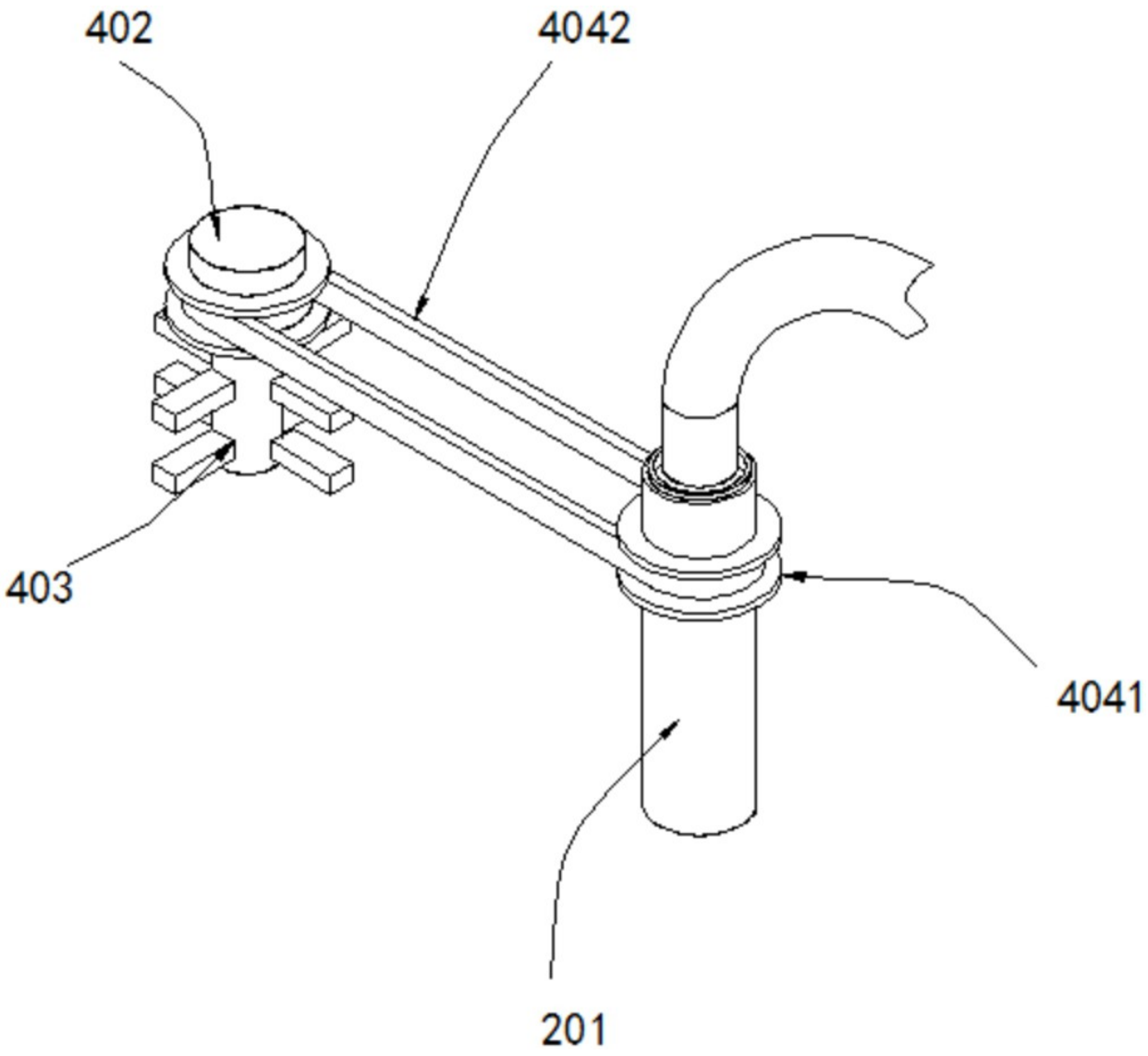


图 9

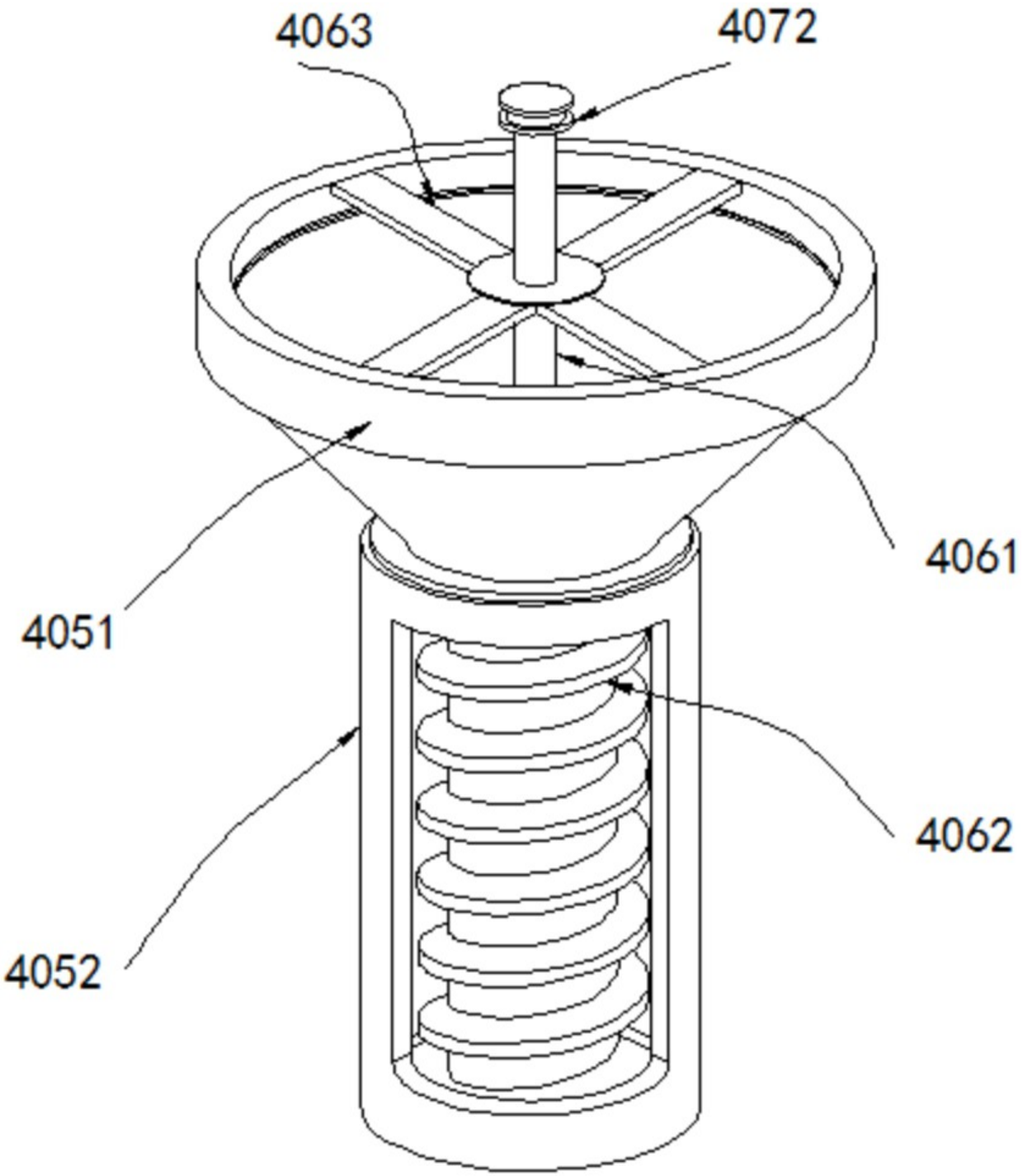


图 10