



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 119160961 B

(45) 授权公告日 2025. 05. 02

(21) 申请号 202411462239.0

C02F 1/50 (2023.01)

(22) 申请日 2024.10.18

C02F 101/30 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 119160961 A

(56) 对比文件

CN 112919600 A, 2021.06.08

CN 115849555 A, 2023.03.28

(43) 申请公布日 2024.12.20

CN 213475491 U, 2021.06.18

(73) 专利权人 重庆市渝东水务有限公司

CN 216093413 U, 2022.03.22

地址 404100 重庆市万州区石柱坪8号

审查员 李嘉琪

(72) 发明人 陈远 唐小鲁 何华 吴学武

谭雁芸 唐勇

(74) 专利代理机构 重庆顾迪专利代理事务所

(普通合伙) 50246

专利代理师 王碧容

(51) Int. Cl.

C02F 1/00 (2023.01)

C02F 1/72 (2023.01)

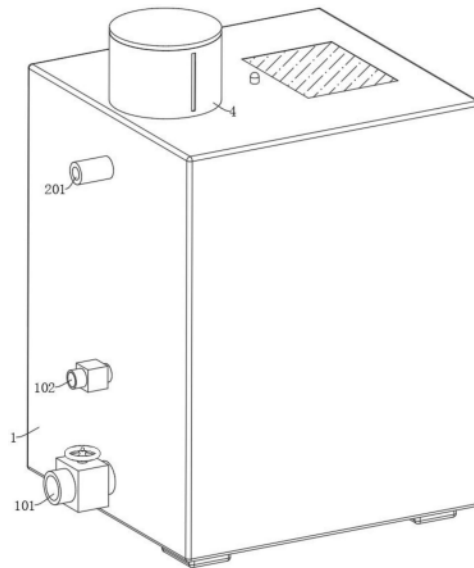
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种节能污水处理装置的控制系统及方法

(57) 摘要

本发明公开了一种节能污水处理装置的控制系统及方法,属于污水处理技术领域。一种节能污水处理装置的控制系统,包括箱体,箱体上设置有排放部,还包括:固定设置在箱体内壁上的转动盘,转动盘一端固定设置有进水管,箱体顶部固定设置有用于存储药剂的储料箱,转动盘内转动设置有与储料箱相连通的取料部;分料盘,转动盘另一端固定设置有排水管,分料盘转动设置在排水管出口,分料盘上开设有螺旋孔,且箱体内设置有用于驱动分料盘转动的驱动部;本发明将污水与过氧化氢在转动盘内进行混合、反应,使其进行初步反应,然后经过转动的分料盘对污水进行抛洒,以及升降板对污水的拍打,可以提高混合效率和反应质量,提高对污水的处理效果。



1. 一种节能污水处理装置的控制系統,包括箱体(1),所述箱体(1)上设置有排放部,其特征在于,还包括:

固定设置在所述箱体(1)内壁上的转动盘(2),所述转动盘(2)一端固定设置有进水管(201),所述箱体(1)顶部固定设置有用于存储药剂的储料箱(4),所述转动盘(2)内转动设置有与储料箱(4)相连通的取料部;

分料盘(5),所述转动盘(2)另一端固定设置有排水管(202),所述分料盘(5)转动设置在排水管(202)出口,所述分料盘(5)上开设有螺旋孔(502),且所述箱体(1)内设置有用于驱动分料盘(5)转动的驱动部;

所述取料部包括螺旋输料杆(302),所述转动盘(2)内转动设置有转动轴(3),所述转动轴(3)内开设有与排水管(202)相连通的下料管(303),所述下料管(303)内固定设置有第一支架(307),所述螺旋输料杆(302)一端与第一支架(307)固定连接,且所述储料箱(4)底部固定设置有排料管(401),所述螺旋输料杆(302)另一端向排料管(401)内延伸;所述转动盘(2)内开设有转动腔(205),所述进水管(201)和排水管(202)分别与转动腔(205)两端相连通,且所述转动盘(2)内转动设置有多组涡流叶片(301),多组所述涡流叶片(301)均与转动轴(3)固定连接;所述箱体(1)内升降设置有升降板(6),所述升降板(6)上开设有网孔(601),所述转动轴(3)底部固定设置有往复丝杠(306),所述升降板(6)与往复丝杠(306)螺纹连接,且所述箱体(1)内固定设置有导向杆,所述升降板(6)与导向杆滑动连接;所述排水管(202)出口固定设置有呈喇叭口结构的扩散罩(203),所述扩散罩(203)底部固定设置有限位环,所述分料盘(5)顶部开设有连接槽(501),所述限位环转动设置在连接槽(501)内;所述驱动部包括固定设置在所述升降板(6)上的连接杆(7),所述连接杆(7)顶部固定设置有螺杆(701),所述螺杆(701)与分料盘(5)螺纹连接;所述排水管(202)内开设有活塞腔(204),所述活塞腔(204)底部与扩散罩(203)相连通,所述活塞腔(204)内滑动设置有活塞板(703),所述箱体(1)内固定设置有与活塞腔(204)相连通的进气管(8),所述升降板(6)内固定设置有与活塞腔(204)相连通的出气管(801),且所述进气管(8)和出气管(801)上均固定设置有单向阀;所述螺杆(701)顶部固定设置有拉杆(702),所述拉杆(702)远离螺杆(701)的一端与活塞板(703)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种节能污水处理装置的控制系統,其特征在于,多组所述涡流叶片(301)内均开设有分流腔(304),所述分流腔(304)与下料管(303)相连通,且所述涡流叶片(301)上开设有通孔(305),所述通孔(305)两端分别与分流腔(304)和转动腔(205)相连通。

3. 一种使用节能污水处理装置的控制系統的方法,包括权利要求1-2任一项所述的节能污水处理装置的控制系統,其特征在于,还包括以下步骤:

步骤一:将初步净化后的污水经过进水管(201)通入转动盘(2)中,将药剂和污水在转动盘(2)内进行混合;

步骤二:混合后的污水经过分料盘(5)抛洒在箱体(1)内;

步骤三:升降板(6)上下升降对箱体(1)内的污水拍打、混合;

步骤四:处理完成后的污水,经过排放部进行排放。

一种节能污水处理装置的控制系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理技术领域,尤其涉及一种节能污水处理装置的控制系统及方法。

背景技术

[0002] 污水处理为使污水达到排入某一水体或再次使用的水质要求对其进行净化的过程。污水处理被广泛应用于建筑、农业、交通、能源、石化、环保、城市景观、医疗、餐饮等各个领域,也越来越多地走进寻常百姓的日常生活。污水处理是指为使污水达到排出某一水体或再次使用的水质要求对其进行净化的过程。日常市政工作中会产生大量的污水,需要对其进行处理,一般的污水处理是通过在污水池中加入污水处理剂,使其进行化学反应,将污水中的有害物质进行净化,以达到污水可排放标准。

[0003] 目前,在对污水进行处理过程中,通常需要向污水中加入药剂来去除污染物,但是,现有的药剂在加入时,药剂与污水的混合效率较低,而且容易出现混合不均匀,导致污水处理效果降低,影响使用效果。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中药剂与污水容易出现混合不均匀、混合效率低,影响污水处理效果的问题,而提出的一种节能污水处理装置的控制系统及方法。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种节能污水处理装置的控制系統,包括箱体,所述箱体上设置有排放部,还包括:固定设置在所述箱体内壁上的转动盘,所述转动盘一端固定设置有进水管,所述箱体顶部固定设置有用以存储药剂的储料箱,所述转动盘内转动设置有与储料箱相连通的取料部;分料盘,所述转动盘另一端固定设置有排水管,所述分料盘转动设置在排水管出口,所述分料盘上开设有螺旋孔,且所述箱体内设置有用于驱动分料盘转动的驱动部。

[0007] 为了方便在转动轴驱动螺旋输料杆从储料箱内进行取料,优选地,所述取料部包括螺旋输料杆,所述转动盘内转动设置有转动轴,所述转动轴内开设有与排水管相连通的下料管,所述下料管内固定设置有第一支架,所述螺旋输料杆一端与第一支架固定连接,且所述储料箱底部固定设置有排料管,所述螺旋输料杆另一端向排料管内延伸。

[0008] 为了方便在污水进入箱体内部的过程中驱动转动轴进行转动,可以减少驱动源的使用,提高节能效果,进一步地,所述转动盘内开设有转动腔,所述进水管和排水管分别与转动腔两端相连通,且所述转动盘内转动设置有多组涡流叶片,多组所述涡流叶片均与转动轴固定连接。

[0009] 为了方便药剂与污水的混合,而且在药剂与污水的混合过程中,可以适当增加驱动涡流叶片转动的效果,进一步地,多组所述涡流叶片内均开设有分流腔,所述分流腔与下料管相连通,且所述涡流叶片上开设有通孔,所述通孔两端分别与分流腔和转动腔相连通。

[0010] 再进一步地,所述箱体内升降设置有升降板,所述升降板上开设有网孔,所述转动

轴底部固定设置有往复丝杠,所述升降板与往复丝杠螺纹连接,且所述箱体内部固定设置有导向杆,所述升降板与导向杆滑动连接。

[0011] 进一步地,所述排水管出口固定设置有呈喇叭口结构的扩散罩,所述扩散罩底部固定设置有限位环,所述分料盘顶部开设有连接槽,所述限位环转动设置在连接槽内。

[0012] 进一步地,所述驱动部包括固定设置在所述升降板上的连接杆,所述连接杆顶部固定设置有螺杆,所述螺杆与分料盘螺纹连接。

[0013] 更进一步地,所述排水管内开设有活塞腔,所述活塞腔底部与扩散罩相连通,所述活塞腔内滑动设置有活塞板,所述箱体内部固定设置有与活塞腔相连通的进气管,所述升降板内固定设置有与活塞腔相连通的出气管,且所述进气管和出气管上均固定设置有单向阀。

[0014] 进一步地,所述螺杆顶部固定设置有拉杆,所述拉杆远离螺杆的一端与活塞板固定连接。

[0015] 一种节能污水处理装置的控制系统的的方法,还包括以下步骤:

[0016] 步骤一:将初步净化后的污水经过进水管通入转动盘中,将药剂和污水在转动盘内进行混合;

[0017] 步骤二:混合后的污水经过分料盘抛洒在箱体内;

[0018] 步骤三:升降板上下升降对箱体内部的污水拍打、混合;

[0019] 步骤四:处理完成后的污水,经过排放部进行排放。

[0020] 与现有技术相比,本发明提供了一种节能污水处理装置的控制系统及方法,具备以下有益效果:

[0021] 1、该节能污水处理装置的控制系统的,通过将污水与过氧化氢在转动盘内进行混合、反应,使其进行初步反应,然后经过转动的分料盘对污水进行抛洒,以及升降板对污水的拍打,可以提高混合效率和反应质量,提高对污水的处理效果;

[0022] 2、该节能污水处理装置的控制系统的,通过涡流叶片可以将转动腔分割成多个腔体,过氧化氢溶液经过通孔进入到转动腔内,污水经过进水管进入到转动腔内时,一方面转动的涡流叶片可以对污水与过氧化氢溶液进行混合,提高后续混合效率,另一方面过氧化氢溶液与污水中的还原性物质(如硫化物)反应时,会产生大量的氧气和热量,从而可以适当加快涡流叶片的转动速度,从而转动轴降低对污水进口压力的消耗,提高使用效果;

[0023] 3、该节能污水处理装置的控制系统的,通过转动轴带着往复丝杠转动,可以驱动升降板在箱体内部进行升降,升降板在升降过程中,可以对箱体内部的污水进行拍打,然后污水穿过网孔,适当对箱体内部的污水进行搅拌,使污水与混合溶液均匀混合,而且污水穿过网孔时,可以将污水分散,有助于提高污水与过氧化氢的反应效果;

[0024] 4、该节能污水处理装置的控制系统的,通过升降板在升降过程中,可以经过连接杆和螺杆带着拉杆上下滑动,在升降过程中,可以带着活塞板进行抽气与排气,提高曝气效果。

[0025] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现,本发明将污水与过氧化氢在转动盘内进行混合、反应,使其进行初步反应,然后经过转动的分料盘对污水进行抛洒,以及升降板对污水的拍打,可以提高混合效率和反应质量,提高对污水的处理效果。

附图说明

- [0026] 图1为本发明提出的一种节能污水处理装置的控制系统的结构示意图；
- [0027] 图2为本发明提出的一种节能污水处理装置的控制系统的剖视图；
- [0028] 图3为本发明提出的一种节能污水处理装置的控制系统的螺旋输料杆的结构示意图；
- [0029] 图4为本发明提出的一种节能污水处理装置的控制系统的图3中A部分的放大图；
- [0030] 图5为本发明提出的一种节能污水处理装置的控制系统的转动盘的结构示意图；
- [0031] 图6为本发明提出的一种节能污水处理装置的控制系统的分料盘的结构示意图。
- [0032] 图中：1、箱体；101、排污管；102、排放管；2、转动盘；201、进水管；202、排水管；203、扩散罩；204、活塞腔；205、转动腔；3、转动轴；301、涡流叶片；302、螺旋输料杆；303、下料管；304、分流腔；305、通孔；306、往复丝杠；307、第一支架；4、储料箱；401、排料管；5、分料盘；501、连接槽；502、螺旋孔；6、升降板；601、网孔；7、连接杆；701、螺杆；702、拉杆；703、活塞板；8、进气管；801、出气管。

具体实施方式

[0033] 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、完整地描述，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。

[0034] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0035] 实施例：

[0036] 参照图1-图6，一种节能污水处理装置的控制系统的，包括箱体1，在箱体1上设置有排放部，排放部包括在箱体1上固定设置有排污管101和排放管102，排放管102的进水口距离箱体1内底部一定距离，在使用时，通过排放管102可以将箱体1内经过处理后的污水排放出去，而经过排污管101可以将箱体1内沉淀的污泥等杂质排放出去，提高使用效果，排污管101和排放管102上均固定设置有阀门。还包括：在箱体1的内壁上固定设置转动盘2，在转动盘2的一端固定设置有进水管201，在箱体1顶部固定设置有用于存储药剂的储料箱4，药剂在这里，我们优选为过氧化氢，过氧化氢可以氧化并分解污水中的有机污染物，如酚类、苯类、染料和其他难降解有机物，还是一种有效的消毒剂，能够杀灭水中的细菌、病毒和其他病原微生物，与氯相比，过氧化氢在水中分解后生成水和氧气，不会产生有害的副产物或残留物，并且过氧化氢可以氧化并分解污水中的恶臭物质，如硫化物、氨等，从而消除异味，提高使用效果。转动盘2内转动设置有与储料箱4相连通的取料部，通过取料部可以将储料箱4内的过氧化氢溶液取走，然后输送到转动盘2中，污水通过进水管201进行到箱体1内时，可以与污水进行混合稀释以及初步反应，提高后续混合的均匀性以及效率，提高使用效果；分料盘5，在转动盘2的另一端固定设置有排水管202，将分料盘5转动设置在排水管202出口，而且在分料盘5上开设有螺旋孔502，螺旋孔502开设有至少两圈，在这里，我们优选为七圈，而且相邻两组螺旋孔502的螺旋方向相反，并且在箱体1内设置有用于驱动分料盘5转动的驱动部，在使用时，通过初步混合后的污水进入分料盘5中，启动驱动部带着分料盘5进行转

动,可以将污水向箱体1内进行抛洒,方便污水的扩散,提高混合效率。

[0037] 参照图2和图3,取料部可以采用定量泵进行取料,在这里,我们将取料部设计为螺旋输料杆302,在转动盘2内转动设置有转动轴3,在转动轴3内开设有与排水管202相连通的下料管303,在下料管303内固定设置有第一支架307,将螺旋输料杆302的一端与第一支架307固定连接,并且在储料箱4的底部固定设置有排料管401,将螺旋输料杆302的另一端向排料管401内延伸,在使用时,通过驱动转动轴3转动,可以带着螺旋输料杆302旋转,然后在螺旋输料杆302的转动过程中,排料管401内的过氧化氢可以在螺旋输料杆302的驱动下向排水管202内输送,实现与污水的混合,提高使用效果。

[0038] 参照图2、图3和图5,在转动盘2内开设有转动腔205,将进水管201和排水管202分别与转动腔205的两端相连通,并且转动盘2内转动设置有多组涡流叶片301,涡流叶片301设置有两组至十组,优选六组,将六组涡流叶片301均与转动轴3固定连接,而且呈圆周均匀分布在转动轴3的外壁上,在使用时,通过进水管201内的污水向排水管202内流动过程中,可以经过涡流叶片301推着转动轴3旋转,然后转动轴3带着螺旋输料杆302转动进行取料,可以减少驱动源的使用,提高节能效果。

[0039] 参照图2、图3和图5,在六组涡流叶片301内均开设有分流腔304,将分流腔304与下料管303相连通,并且在涡流叶片301上开设有通孔305,将通孔305的两端分别与分流腔304和转动腔205相连通,在使用时,通过涡流叶片301可以将转动腔205分割成多个腔体,过氧化氢溶液经过通孔305进入到转动腔205内,污水经过进水管201进入到转动腔205内时,一方面转动的涡流叶片301可以对污水与过氧化氢溶液进行混合,提高后续混合效率,另一方面过氧化氢溶液与污水中的还原性物质(如硫化物)反应时,会产生大量的氧气和热量,从而可以适当加快涡流叶片301的转动速度,从而转动轴3降低对污水进口压力的消耗,提高使用效果。

[0040] 参照图2,在箱体1内升降设置有升降板6,在升降板6上开设有网孔601,在转动轴3的底部固定设置有往复丝杠306,将升降板6与往复丝杠306螺纹连接,并且在箱体1内固定设置有导向杆,导向杆可以保证升降板6可靠升降,避免发生偏转,将升降板6与导向杆滑动连接,在使用时,通过转动轴3带着往复丝杠306转动,可以驱动升降板6在箱体1内进行升降,升降板6在升降过程中,可以对箱体1内的污水进行拍打,然后污水穿过网孔601,适当对箱体1内的污水进行搅拌,使污水与混合溶液均匀混合,提高使用效果。并且在网孔601内固定设置有第二支架,在第二支架上转动设置有转轴,在转轴一端固定设置有转动叶片,在污水穿过网孔601时,可以驱动转动叶片及转轴进行转动,一方面可以提高搅拌效果,另一方面在转动过程中可以将污水进行打散,有助于提高混合效果。

[0041] 参照图2、图3和图6,在排水管202的出口固定设置有呈喇叭口结构的扩散罩203,通过设置扩散罩203,可以扩大污水向箱体1内扩散范围,有助于加快混合效果,而且在扩散罩203底部固定设置有限位环,限位环截面呈T字形结构,在分料盘5的顶部开设有连接槽501,将限位环转动设置在连接槽501内,在使用时,通过在排水管202上固定设置有扩散罩203,方便污水向箱体1内进行扩散,而且在扩散罩203上固定设置有限位环,在分料盘5开设有连接槽501,可以保证分料盘5可靠转动,提高使用效果。

[0042] 参照图2、图3和图6,驱动部可以采用电机驱动分料盘5进行转动,在这里,我们将驱动部设计为:在升降板6上固定设置有连接杆7,在连接杆7的顶部固定设置有螺杆701,将

螺杆701与分料盘5螺纹连接,在使用时,通过升降板6在升降过程中带着连接杆7和螺杆701上下滑动,在螺杆701升降过程中可以驱动分料盘5正反转,分料盘5在正反转动过程中,可以使污水在分料盘5充分混合,有助于提高后续混合的均匀性。

[0043] 参照图2-图4,在排水管202内开设有活塞腔204,将活塞腔204的底部与扩散罩203内相连通,在活塞腔204内滑动设置有活塞板703,在箱体1内固定设置有与活塞腔204相连通的进气管8,在进气管8的进气端固定设置有过滤罩,减少灰尘进入到活塞腔204内,提高使用效果,而且在箱体1底部固定设置有排气窗,在升降板6内固定设置有与活塞腔204相连通的出气管801,并且在进气管8和出气管801上均固定设置有单向阀,在使用时,通过在排水管202内开设有活塞腔204,在活塞腔204内滑动设置有活塞板703,经过驱动活塞板703滑动,可以经过进气管8从外界抽取空气,然后经过出气管801向污水内进行输送,具有一定的曝气效果,提高过氧化氢与污水之间的反应。在螺杆701的顶部固定设置有拉杆702,将拉杆702远离螺杆701的一端与活塞板703固定连接,在使用时,通过升降板6在升降过程中,可以经过连接杆7和螺杆701带着拉杆702上下滑动,在升降过程中,可以带着活塞板703进行抽气与排气,提高曝气效果,而且当活塞板703上升时,此时由于分料盘5处于正反转的切换,近似于停止状态,扩散罩203内的压力增加,为了减少对进水管201进口压力的影响,使其尽可能趋于稳定,排水管202内的污水一部分会进入到活塞腔204的底部,增加排水管202内的储存空间,有助于适当降低内部压力,然后当活塞板703向下滑动时,将活塞腔204底部的污水压入到扩散罩203内,此时扩散罩203内的压力再次增加,由于分料盘5已经转动,这时的压力可以加快污水从分料盘5的螺旋孔502处流出,并且在螺旋孔502的作用下,可以加快分料盘5的转动效果,从而可以降低螺杆701和转动轴3的阻力,提高使用效果。

[0044] 一种节能污水处理装置的控制系统的的方法,还包括以下步骤:

[0045] 步骤一:将初步净化后的污水经过进水管201通入转动盘2中,将药剂和污水在转动盘2内进行混合;

[0046] 初步净化为去除污水中的颗粒物后,在使用时,通过泵体将初步净化后的污水并进水管201向箱体1内输送,此时污水与过氧化氢在转动盘2内进行初步混合与反应,便于后续再次混合,提高使用效果;

[0047] 步骤二:混合后的污水经过分料盘5抛洒在箱体1内;

[0048] 在使用时,通过转动的分料盘5可以将污水抛洒在箱体1内,加快污水的混合速度,提高使用效果

[0049] 步骤三:升降板6上下升降对箱体1内的污水拍打、混合;

[0050] 污水在进入转动盘2驱动转动轴3转动时,可以经过往复丝杠306驱动升降板6进行升降,然后对箱体1内的污水进行拍打,污水穿过网孔601时被分散,有助于提高与过氧化氢的反应效率;

[0051] 步骤四:处理完成后的污水,经过排放部进行排放;

[0052] 在污水处理完成后,通过排放管102可以将箱体1内经过处理后的污水排放出去,而经过排污管101可以将箱体1内沉淀的污泥等杂质排放出去,提高使用效果。

[0053] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

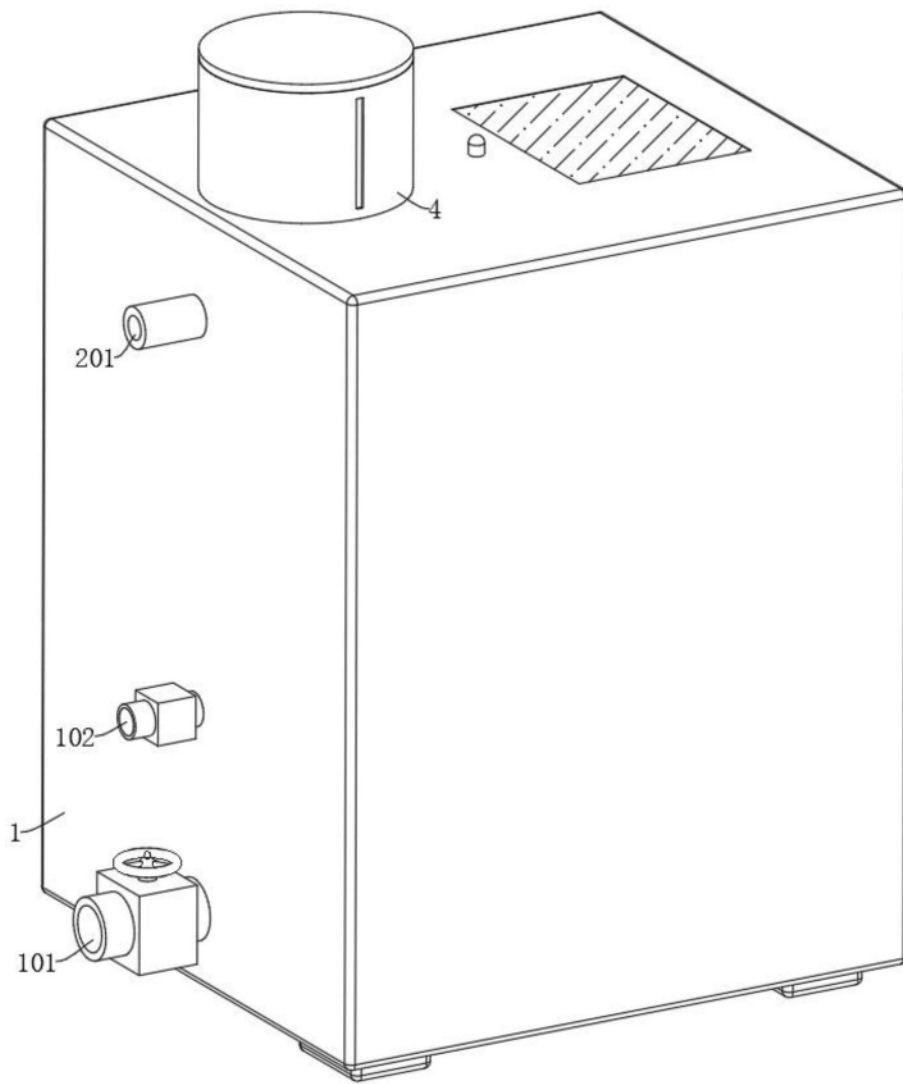


图1

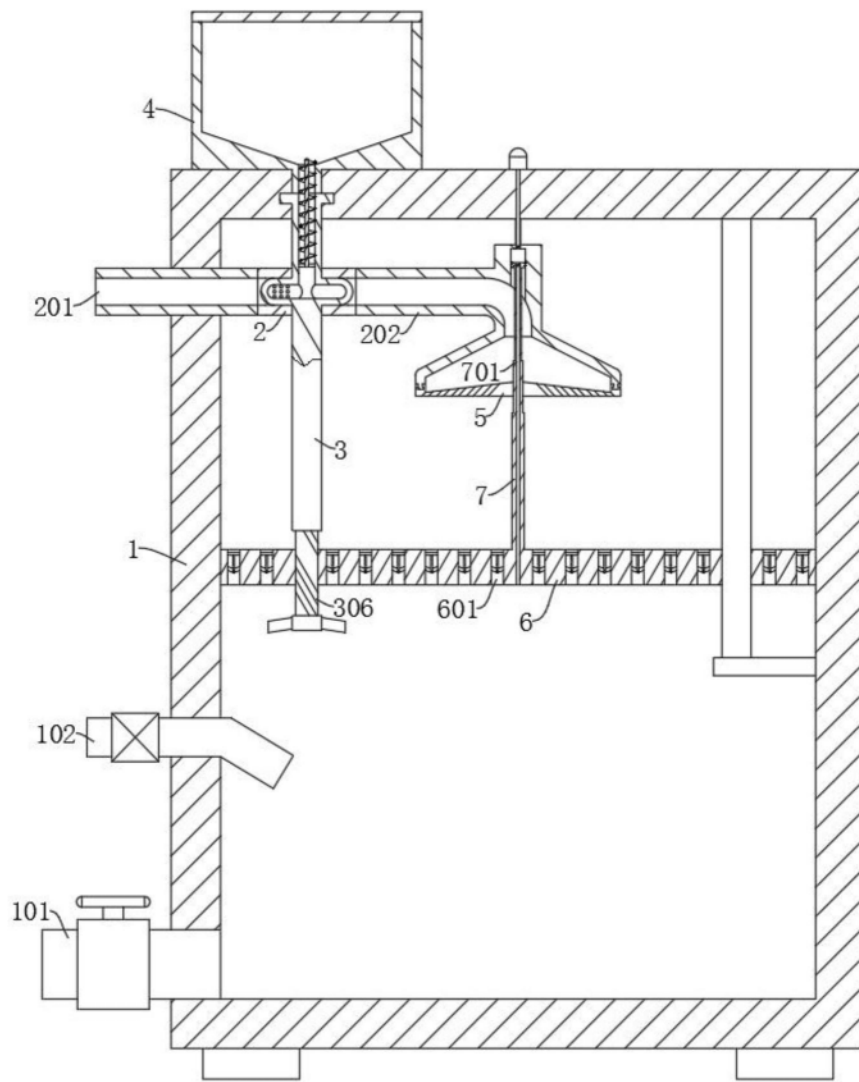


图2

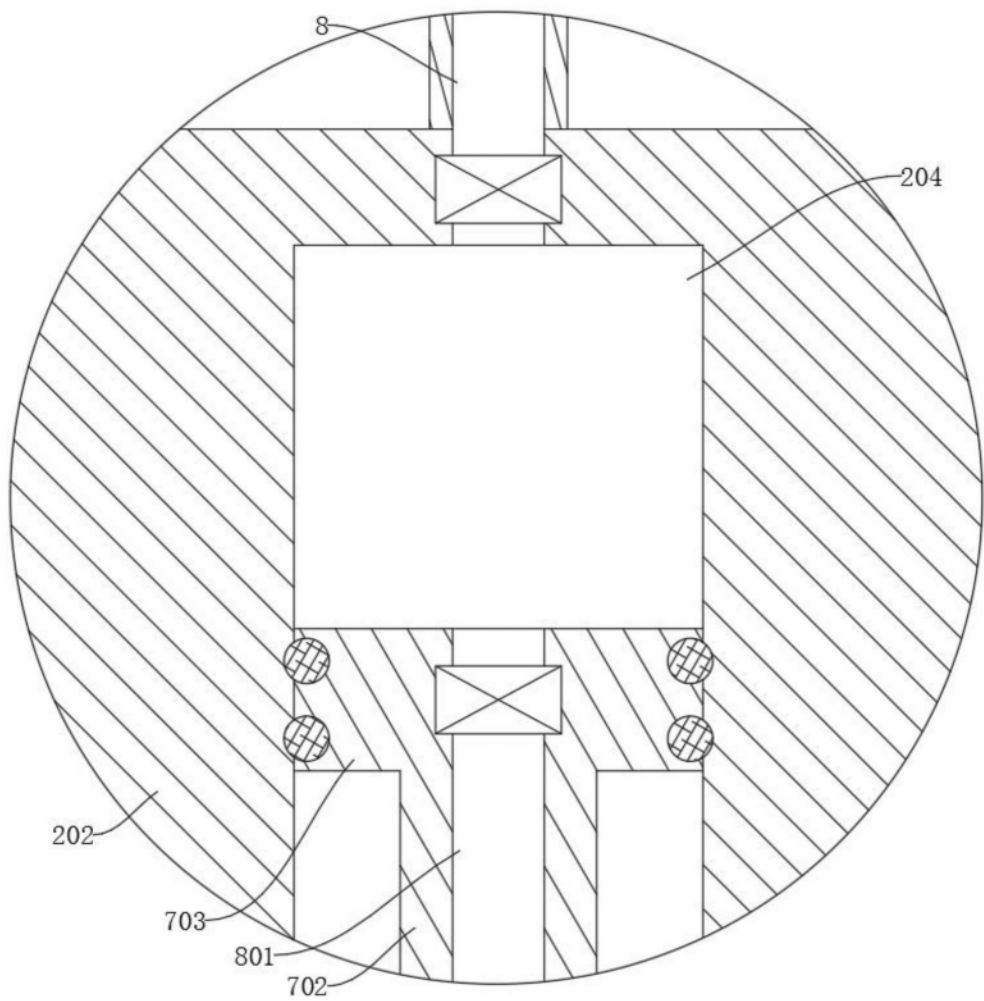


图4

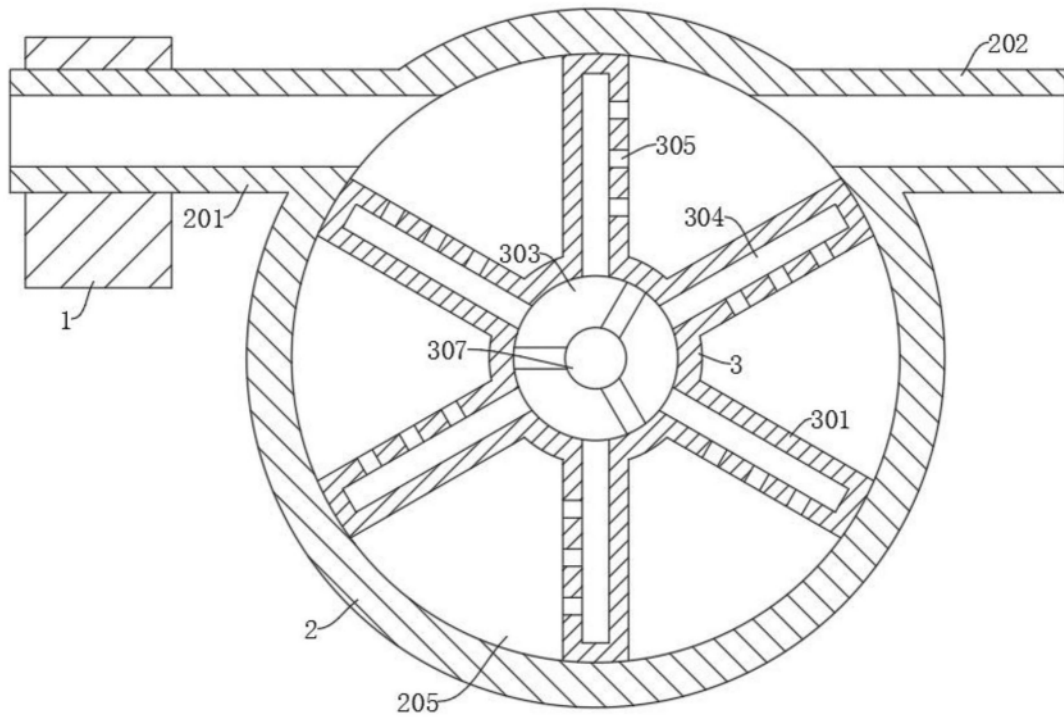


图5

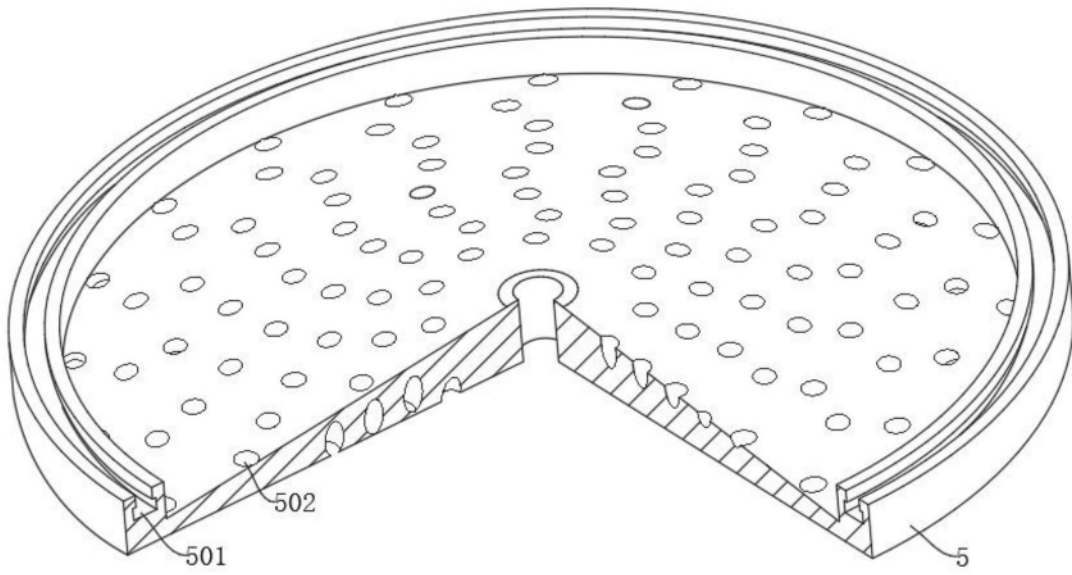


图6