



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220887254 U  
(45) 授权公告日 2024. 05. 03

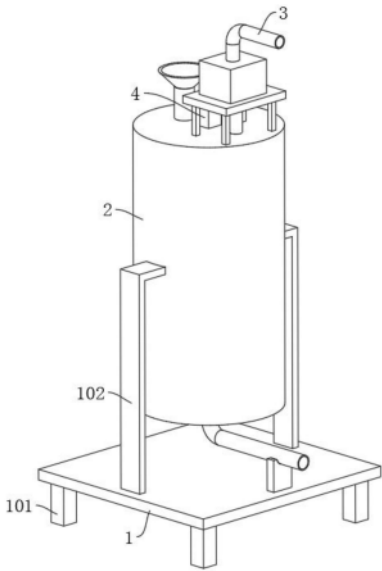
(21) 申请号 202322592373.X  
(22) 申请日 2023.09.22  
(73) 专利权人 河南国清环保科技有限公司  
地址 471000 河南省洛阳市西工区中迈红  
东方广场A区1705室  
(72) 发明人 刘新涛 张盈纳 刘宏欣  
(74) 专利代理机构 洛阳东都知识产权代理事务  
所(普通合伙) 33495  
专利代理师 朱亚飞  
(51) Int.Cl.  
C02F 9/00 (2023.01)  
C02F 1/00 (2023.01)  
C02F 1/28 (2023.01)  
C02F 1/38 (2023.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称  
一种多级过滤装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种多级过滤装置,属于工业水处理领域,包括底座,所述底座的底部固定连接稳定柱,所述底座的顶部固定连接有两个侧板,两个所述侧板之间固定连接箱体,所述箱体顶部设置有进水机构,所述箱体中安装有搅拌机构和辅助机构,所述辅助机构在所述搅拌机构的下方,所述辅助机构包括第一过滤板,所述第一过滤板转动连接在所述箱体的内壁上。有益效果在于:本实用新型设置有辅助机构,通过第二电机逆时针高速旋转,带动蜗杆旋转,从而驱动蜗轮旋转,进而带动旋转轴逆时针旋转,通过旋转轴旋转,带动第一过滤板在箱体的内壁上旋转,通过第一过滤板逆时针旋转,利用离心力将沉淀物聚集到第一过滤板的四周,方便后续清理排出。



1. 一种多级过滤装置,包括底座(1),所述底座(1)的底部固定连接有稳定柱(101),其特征在于:所述底座(1)的顶部固定连接有两个侧板(102),两个所述侧板(102)之间固定连接箱体(2),所述箱体(2)顶部设置有进水机构(3),所述箱体(2)中安装有搅拌机构(4)和辅助机构(5),所述辅助机构(5)在所述搅拌机构(4)的下方;

所述辅助机构(5)包括第一过滤板(501),所述第一过滤板(501)转动连接在所述箱体(2)的内壁上,所述第一过滤板(501)的底部固定连接旋转轴(502),所述旋转轴(502)上固定连接蜗轮(503),所述箱体(2)的侧壁上转动连接蜗杆(504),所述蜗杆(504)和所述蜗轮(503)啮合,所述箱体(2)的外壁上通过支架安装第二电机(505),所述第二电机(505)的输出轴与蜗杆(504)的后端固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种多级过滤装置,其特征在于:所述稳定柱(101)的底部固定连接有用以增大摩擦力的橡胶垫。

3. 根据权利要求1所述的一种多级过滤装置,其特征在于:所述箱体(2)的顶部固定连接投放斗(201),所述箱体(2)的底部固定连接出水管(202),所述箱体(2)的内壁上固定连接第二过滤板(203)和第三过滤板(204),所述第三过滤板(204)在所述第二过滤板(203)的下方,所述第三过滤板(204)的顶部固定连接多个活性炭(205),所述箱体(2)的侧壁中设置密封塞(206),所述旋转轴(502)的底部转动连接在所述第二过滤板(203)的顶部。

4. 根据权利要求1所述的一种多级过滤装置,其特征在于:所述进水机构(3)包括固定架(303),所述固定架(303)固定连接在所述箱体(2)的顶部,所述固定架(303)顶部固定连接水泵(302),所述水泵(302)的顶部固定连接进水管(301),所述水泵(302)的底部固定连接输水管(304),所述输水管(304)的底部固定连接在所述箱体(2)的顶部。

5. 根据权利要求1所述的一种多级过滤装置,其特征在于:所述搅拌机构(4)包括横板(402),所述横板(402)固定连接在所述箱体(2)的内壁上,所述箱体(2)的顶部和所述横板(402)之间转动连接转动轴(403),所述转动轴(403)上固定连接多个搅拌板(404),所述转动轴(403)的底部固定连接刮板(405),所述刮板(405)的底部与所述第一过滤板(501)贴合,所述箱体(2)的顶部固定连接第一电机(401),所述第一电机(401)的输出轴与转动轴(403)的顶部固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种多级过滤装置,其特征在于:所述刮板(405)为S形板。

## 一种多级过滤装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及工业水处理领域,特别是涉及一种多级过滤装置。

### 背景技术

[0002] 工业是对自然资源的开采、采集和对各种原材料进行加工的社会物质生产部门,在工业生产过程中,会产生大量的工业废水,工业废水是指工业生产过程中产生的废水和废液,其中含有随水流失的工业生产用料、中间产物、副产品以及生产过程中产生的污染物,是造成环境污染,特别是水污染的重要原因,由于社会生产、生活与水密切相关,因此需要一种多级过滤装置。

[0003] 经检索,中国专利公开号为CN218011425U,公开了一种用于工业水处理的多级过滤装置,通过驱动电机带动搅拌杆转动,使刮板可顺时针旋转,可将过滤的废水与降解液充分搅拌,刮板与过滤板相接触,使过滤板不会因为沉积物过多而堵塞,刮板逆时针旋转,可将过滤板上的沉积物通过拔出密封塞排出,通过夹板上排列的活性炭杆,将过滤板过滤后的废水进行杂质吸附,提高了废水过滤的效率,更进一步的对废水过滤,解决了过滤后的残留物不易被清理的问题。

[0004] 但是上述专利在使用过程中,虽然在过滤完毕后,能够利用刮板将沉淀物清理排出,但是刮板易于清理位于第一过滤板四周的沉淀物,对于靠近第一过滤板中心的沉淀物清理不彻底,影响后续使用。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种多级过滤装置。

[0006] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的:

[0007] 一种多级过滤装置,包括底座,所述底座的底部固定连接有稳定柱,所述底座的顶部固定连接有两个侧板,两个所述侧板之间固定连接有箱体,所述箱体顶部设置有进水机构,所述箱体中安装有搅拌机构和辅助机构,所述辅助机构在所述搅拌机构的下方,所述辅助机构包括第一过滤板,所述第一过滤板转动连接在所述箱体的内壁上,所述第一过滤板的底部固定连接有旋转轴,所述旋转轴上固定连接有蜗轮,所述箱体的侧壁上转动连接有蜗杆,所述蜗杆和所述蜗轮啮合,所述箱体的外壁上通过支架安装有第二电机,所述第二电机的输出轴与所述蜗杆的后端固定连接。

[0008] 优选的,所述稳定柱的底部固定连接有用于增大摩擦力的橡胶垫。

[0009] 优选的,所述箱体的顶部固定连接有投放斗,所述箱体的底部固定连接有出水管,所述箱体的内壁上固定连接有第二过滤板和第三过滤板,所述第三过滤板在所述第二过滤板的下方,所述第三过滤板的顶部固定连接有多个活性炭,所述箱体的侧壁中设置有密封塞,所述旋转轴的底部转动连接在所述第二过滤板的顶部。

[0010] 优选的,所述进水机构包括固定架,所述固定架固定连接在所述箱体的顶部,所述固定架顶部固定连接有水泵,所述水泵的顶部固定连接有进水管,所述水泵的底部固定连

接有输水管,所述输水管的底部固定连接在所述箱体的顶部。

[0011] 优选的,所述搅拌机构包括横板,所述横板固定连接在所述箱体的内壁上,所述箱体的顶部和所述横板之间转动连接有转动轴,所述转动轴上固定连接有多个搅拌板,所述转动轴的底部固定连接有刮板,所述刮板的底部与所述第一过滤板贴合,所述箱体的顶部固定连接有第一电机,所述第一电机的输出轴与所述转动轴的顶部固定连接。

[0012] 优选的,所述刮板为S形板。

[0013] 有益效果在于:本实用新型设置有辅助机构,通过第二电机逆时针高速旋转,带动蜗杆旋转,从而驱动蜗轮旋转,进而带动旋转轴逆时针旋转,通过旋转轴旋转,带动第一过滤板在箱体的内壁上旋转,通过第一过滤板逆时针旋转,利用离心力将沉淀物聚集到第一过滤板的四周,方便后续清理排出。

[0014] 本实用新型的附加技术特征及其优点将在下面的描述内容中阐述地更加明显,或通过本实用新型的具体实践可以了解到。

## 附图说明

[0015] 附图是用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本实用新型,但并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0016] 图1是本实用新型所述一种多级过滤装置的立体图;

[0017] 图2是本实用新型所述一种多级过滤装置的左视图;

[0018] 图3是本实用新型所述一种多级过滤装置的箱体内部结构正视图;

[0019] 图4是本实用新型所述一种多级过滤装置的辅助机构仰视图;

[0020] 图5是本实用新型所述一种多级过滤装置的刮板俯视图。

[0021] 附图标记说明如下:1、底座;101、稳定柱;102、侧板;2、箱体;201、投放斗;202、出水管;203、第二过滤板;204、第三过滤板;205、活性炭;206、密封塞;3、进水机构;301、进水管;302、水泵;303、固定架;304、输水管;4、搅拌机构;401、第一电机;402、横板;403、转动轴;404、搅拌板;405、刮板;5、辅助机构;501、第一过滤板;502、旋转轴;503、蜗轮;504、蜗杆;505、第二电机。

## 具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0023] 在本实用新型的描述中,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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0024] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:

[0025] 如图1-图5所示,一种多级过滤装置,包括底座1,底座1的底部焊接有稳定柱101,稳定柱101的底部通过螺钉连接有用于增大摩擦力的橡胶垫,能够使装置在运行时更加平稳,底座1的顶部焊接有两个侧板102,两个侧板102之间焊接有箱体2,箱体2顶部设置有进

水机构3,箱体2中安装有搅拌机构4和辅助机构5,辅助机构5在搅拌机构4的下方,箱体2的顶部焊接有投放斗201,箱体2的底部螺纹连接有出水管202,箱体2的内壁上焊接有第二过滤板203和第三过滤板204,第三过滤板204在第二过滤板203的下方,第三过滤板204的顶部固定连接有多块活性炭205,箱体2的侧壁中设置有密封塞206。

[0026] 辅助机构5包括第一过滤板501,第一过滤板501通过轴承转动连接在箱体2的内壁上,第一过滤板501的底部焊接有旋转轴502,旋转轴502的底部通过轴承转动连接在第二过滤板203的顶部,旋转轴502上键连接有蜗轮503,箱体2的侧壁上通过轴承转动连接有蜗杆504,蜗杆504和蜗轮503啮合,箱体2的外壁上通过支架安装有第二电机505,第二电机505的输出轴与蜗杆504的后端通过联轴器连接,通过第二电机505逆时针高速旋转,带动蜗杆504旋转,从而驱动蜗轮503旋转,进而带动旋转轴502逆时针旋转,通过旋转轴502逆时针旋转,带动第一过滤板501在箱体2的内壁上逆时针旋转,通过第一过滤板501逆时针旋转,利用离心力将沉淀物聚集到第一过滤板501的四周,方便后续清理排出。

[0027] 进水机构3包括固定架303,固定架303焊接在箱体2的顶部,固定架303顶部通过螺栓连接有水泵302,水泵302的顶部螺纹连接有进水管301,水泵302的底部螺纹连接有输水管304,输水管304的底部螺纹连接在箱体2的顶部,通过水泵302运动,利用进水管301将工业废水抽入,并通过输水管304排放到箱体2中,搅拌机构4包括横板402,横板402焊接在箱体2的内壁上,箱体2的顶部和横板402之间通过后轴承转动连接有转动轴403,转动轴403上焊接有多块搅拌板404,转动轴403的底部焊接有刮板405,刮板405为S形板,刮板405的底部与第一过滤板501贴合,箱体2的顶部通过螺栓连接有第一电机401,第一电机401的输出轴与转动轴403的顶部通过联轴器连接,通过第一电机401运动,驱动转动轴403逆时针旋转,从而带动搅拌板404旋转,实现降解液与工业废水充分混合,同时通过转动轴403旋转,能够带动刮板405逆时针旋转,实现不断刮动沉淀物,避免第一过滤板501堵塞,在清除沉淀物时,拔出密封塞206,通过第一电机401顺时针旋转,从而带动刮板405进行顺时针旋转,实现将沉淀物排出。

[0028] 工作原理:使用装置时,通过水泵302运动,利用进水管301将工业废水抽入,并通过输水管304排放到箱体2中,接着由人工将降解液通过投放斗201投入到箱体2中,通过第一电机401运动,驱动转动轴403逆时针旋转,从而带动搅拌板404旋转,实现降解液与工业废水充分混合,同时通过转动轴403旋转,能够带动刮板405逆时针旋转,实现不断刮动沉淀物,避免第一过滤板501堵塞,经过第一过滤板501过滤后的废水,会经过第二过滤板203再次过滤,经过第二过滤板203过滤后的废水会流入到第三过滤板204的表面,在经过活性炭205的吸附后继续下流,最后经过出水管202排出装置,在过滤完毕后,第一电机401停止转动,接着第二电机505逆时针高速旋转,带动蜗杆504旋转,从而驱动蜗轮503旋转,进而带动旋转轴502逆时针旋转,通过旋转轴502逆时针旋转,带动第一过滤板501在箱体2的内壁上逆时针旋转,通过第一过滤板501逆时针旋转,利用离心力将沉淀物聚集到第一过滤板501的四周,方便后续清理排出,然后第二电机505停止转动,拔出密封塞206,第一电机401进行顺时针旋转,从而带动刮板405进行顺时针旋转,实现将沉淀物排出。

[0029] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化

和改进,这些变化和进步都落入要求保护的实用新型范围内。本实用新型要求保护的范  
围由所附的权利要求书及其附图界定。

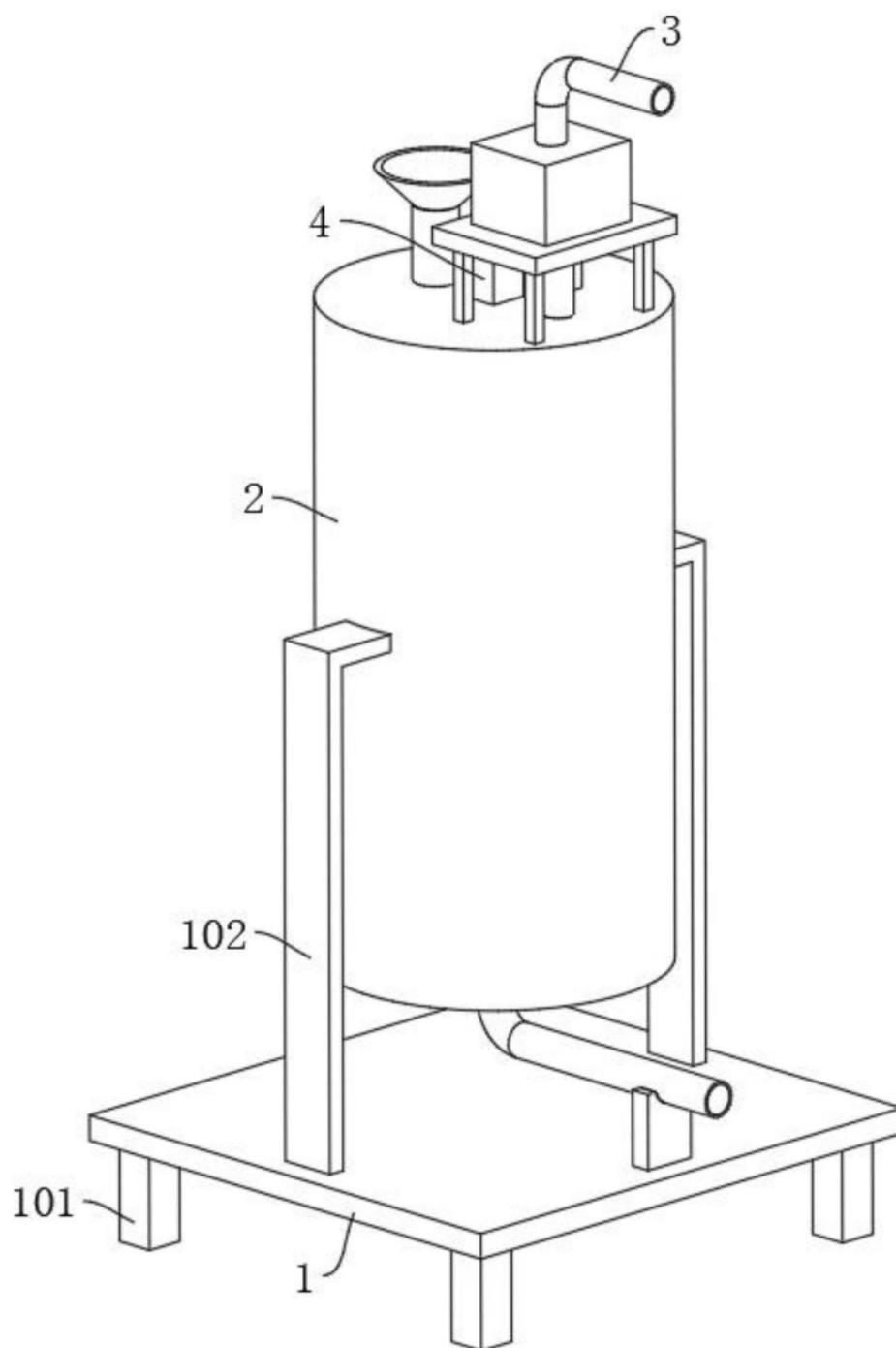


图1

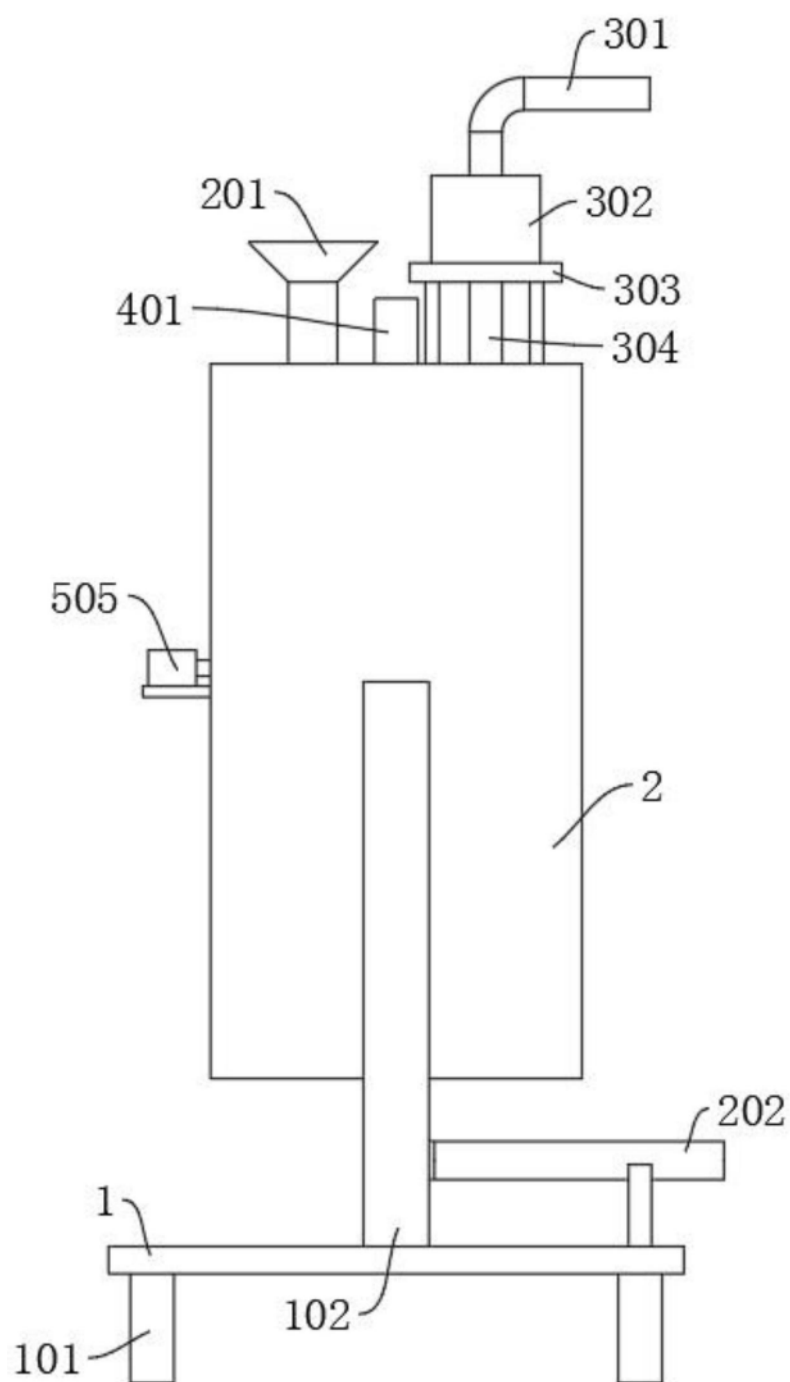


图2

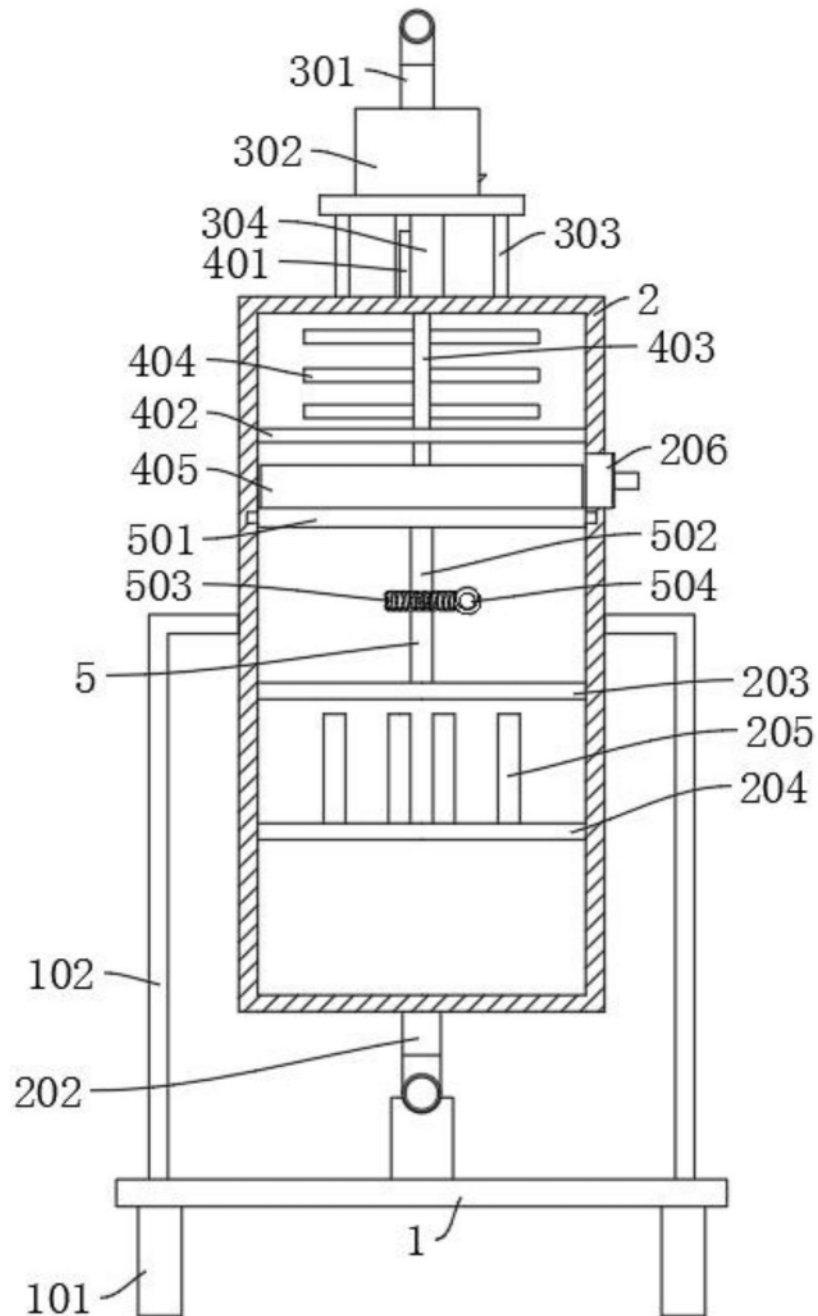


图3

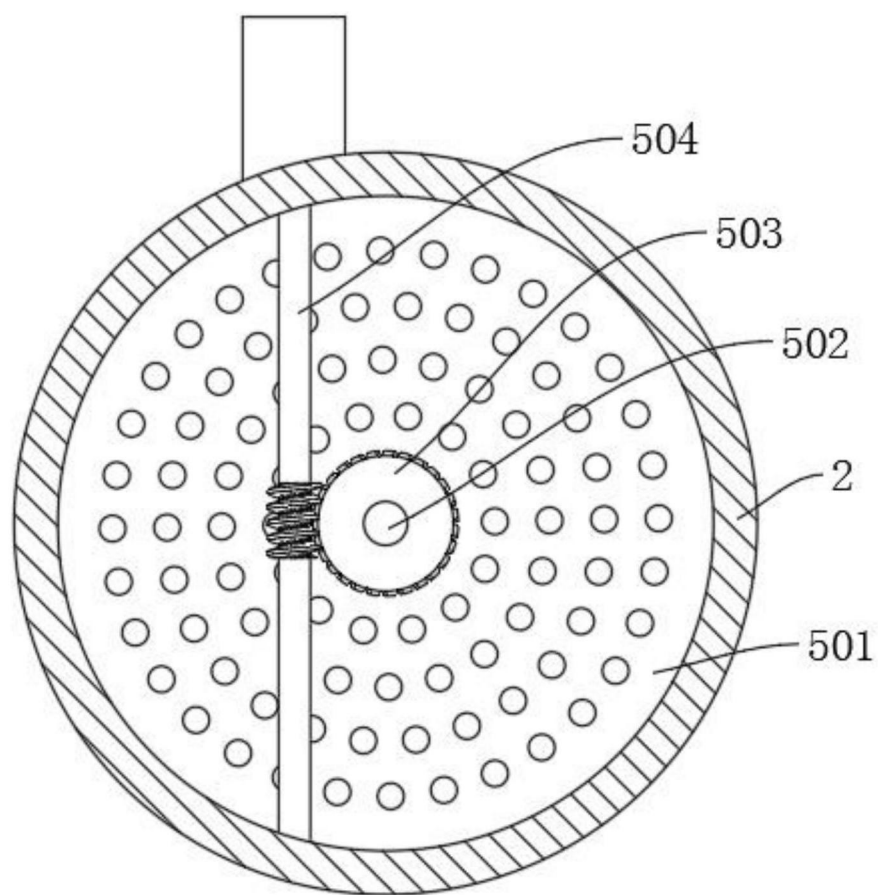


图4

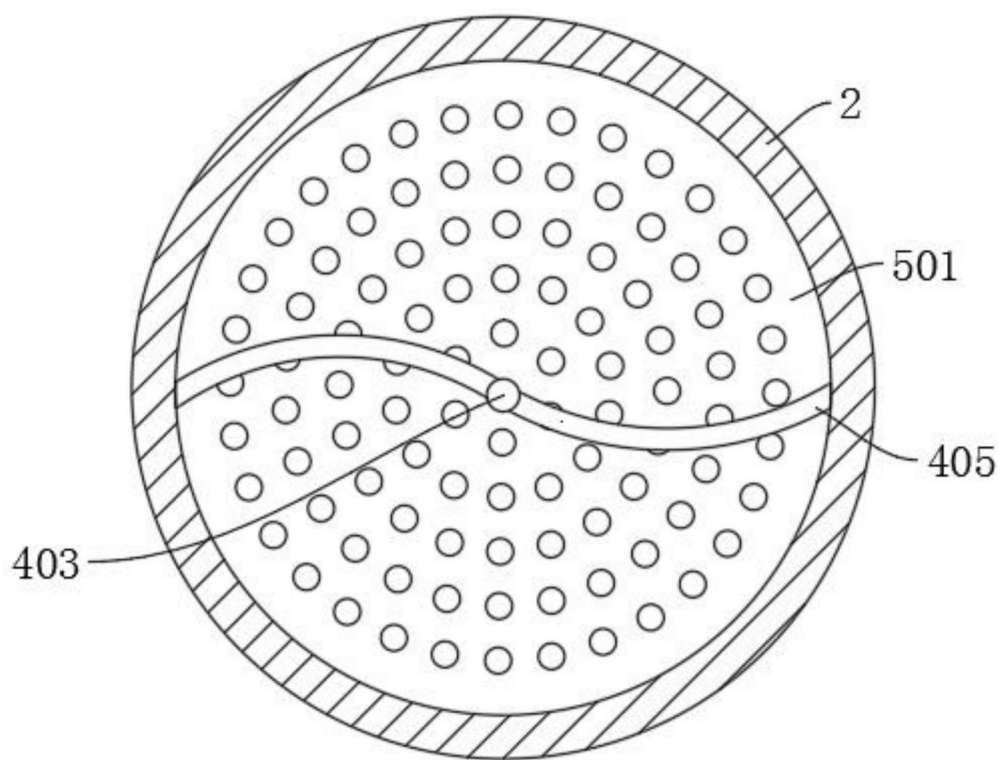


图5