



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115046140 A

(43) 申请公布日 2022. 09. 13

(21) 申请号 202210521272.0

(22) 申请日 2022.05.13

(71) 申请人 河南禾力能源有限公司

地址 453000 河南省新乡市古固寨镇滨河  
路以东、玉源路以北

(72) 发明人 贺乾龙 许忠华 赵新辉 郝文政  
段来阁 李昆

(74) 专利代理机构 新乡市平原智汇知识产权代  
理事务所(普通合伙) 41139

专利代理师 路飞

(51) Int.Cl.

F17D 1/12 (2006.01)

F16L 55/24 (2006.01)

B02C 13/18 (2006.01)

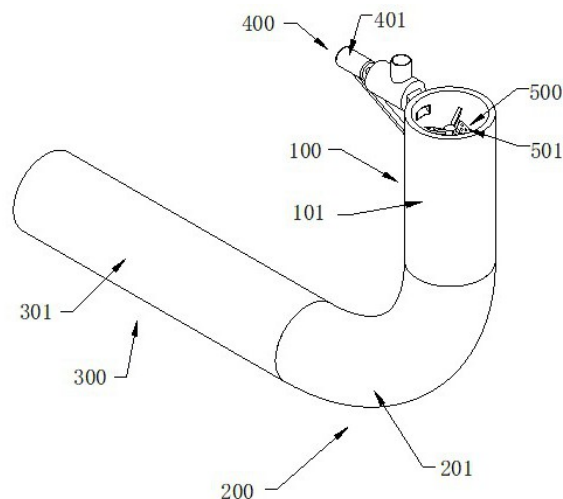
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

### (54) 发明名称

一种糠醛水解优化高效排渣管路

### (57) 摘要

本发明公开了一种糠醛水解优化高效排渣管路,涉及糠醛生产技术领域。本发明包括进渣段路、连接管路和排出段路,进渣段路固定于一端固连有排出段路的连接管路另一端,进渣段路顶部内壁转动有粉碎机构,且进渣段路顶部外壁固连有加压机构。本发明通过活塞、液压缸和通管配合使用形成一个气压输出装置,增加水流冲击力,提高排渣管路管内流速,通过外接水管导入清水至通管并配合耐磨陶瓷内衬层,对糠醛渣进行稀释,增加耐腐蚀能力,通过扇叶转动配合破碎孔对糠醛渣进行破碎,同时通过内置连接环增加弯道连接处的平滑度,防止堵塞,从而使得该糠醛水解优化高效排渣管路,增加排渣效率,减少排净时间,增加使用寿命。



1. 一种糠醛水解优化高效排渣管路, 包括进渣段路(100)、连接管路(200)和排出段路(300), 其特征在于: 所述进渣段路(100)固定于一端固连有排出段路(300)的连接管路(200)另一端, 所述进渣段路(100)顶部内壁转动有粉碎机构(500), 且进渣段路(100)顶部外壁固连有加压机构(400);

所述进渣段路(100)包括顶部内壁固连有定位杆(102)的进渣管(101), 所述定位杆(102)顶部外柱面上均匀固连有 $n$ 个固定杆(104),  $n \geq 3$ , 所述连接管路(200)包括一端固连有内置连接环(202)的弯管(201);

所述弯管(201)一端焊接于进渣管(101)一端, 所述排出段路(300)包括一端开设有内置槽(302)的排出管(301), 所述排出管(301)一端焊接于弯管(201)另一端, 所述内置连接环(202)通过内置槽(302)卡接固定于排出管(301)一端内壁;

其中加压机构(400)包括输出端固连有活塞(402)的液压缸(401)、通管(403), 所述活塞(402)滑动于通管(403)内部, 所述粉碎机构(500)包括内部沿其竖直中线开设有转动孔(504)的转动块(501), 所述转动块(501)通过转动孔(504)转动于定位杆(102)中部外柱面上, 且转动块(501)外柱面上均匀固连有 $n$ 个扇叶(502)。

2. 根据权利要求1所述的一种糠醛水解优化高效排渣管路, 其特征在于:  $n$ 个所述固定杆(104)远离定位杆(102)的一端均固定于进渣管(101)顶部内壁, 且定位杆(102)通过固定杆(104)固定于进渣管(101)顶部。

3. 根据权利要求1所述的一种糠醛水解优化高效排渣管路, 其特征在于: 所述进渣管(101)、弯管(201)和排出管(301)内壁均设置有耐磨陶瓷内衬层(303)。

4. 根据权利要求1所述的一种糠醛水解优化高效排渣管路, 其特征在于: 所述进渣管(101)顶部外柱面上开设有进水孔(105), 所述定位杆(102)中部外柱面上均匀固连有两个限位环(103)。

5. 根据权利要求1所述的一种糠醛水解优化高效排渣管路, 其特征在于: 所述液压缸(401)一端内部滑动有液压杆(406), 且液压杆(406)一端固定于活塞(402)一侧中部。

6. 根据权利要求1所述的一种糠醛水解优化高效排渣管路, 其特征在于: 所述液压缸(401)底端中部固连有支撑杆(407), 且支撑杆(407)一端固定于进渣管(101)顶部外柱面上。

7. 根据权利要求4所述的一种糠醛水解优化高效排渣管路, 其特征在于: 所述通管(403)顶端固连有外接水管(404), 且通管(403)一端固连有进水管(405), 所述进水管(405)通过进水孔(105)延伸至进渣管(101)内部。

8. 根据权利要求1所述的一种糠醛水解优化高效排渣管路, 其特征在于: 所述 $n$ 个扇叶(502)的横截面均为梯形, 且 $n$ 个扇叶(502)表面皆均匀开设有多个破碎孔(503)。

9. 根据权利要求1所述的一种糠醛水解优化高效排渣管路, 其特征在于: 所述进渣管(101)顶部内壁转动有转动轴(600), 且转动轴(600)中部外柱面上皆均匀固连有 $n$ 个转动板(700),  $n$ 个所述转动板(700)表面皆均匀开设有 $n$ 个打碎孔(800)。

## 一种糠醛水解优化高效排渣管路

### 技术领域

[0001] 本发明属于糠醛生产技术领域,特别是涉及一种糠醛水解优化高效排渣管路。

### 背景技术

[0002] 糠醛是一种有机化合物,无色透明油状液体,有类似苯甲醛的特殊气味,主要用作工业溶剂,也可用于制取糠醇、糠酸、四氢呋喃、戊内酯、吡咯、四氢吡咯等,在糠醛生产中水解排渣的效率和水解釜内残余量是影响生产产量的关键因素,也是水解釜安全的关键保障,水解釜内排渣的不洁净直接影响下步装锅水解工艺稳定的控制,水解釜无法排渣则很大可能造成水解釜内压力过高,从而产生爆炸的风险,故在糠醛水解中排渣是其中安全、高效生产的保证,排渣的效率的高低取决于排渣管路的合理性、质量、效率与否,但它在实际使用中仍存在以下弊端:

1、在糠醛水解过程中会加入硫酸介质,具有腐蚀性,排渣管路在具有腐蚀性的糠醛渣长时间冲刷下容易发生腐蚀性现象,现有的糠醛水解优化高效排渣管路,抗腐蚀性较差,进而导致使用寿命较低;

2、排渣管路铺设路线通常是蜿蜒崎岖的,在管道连接处极易发生堵塞现象,现有的糠醛水解优化高效排渣管路,无法减小排渣管路内部糠醛渣的体积,使其不容易堵塞在管道连接处,从而导致排渣管路容易发生堵塞现象,进而影响排渣效率;

3、排渣管路管内流速和水解釜出渣流速有较大关系,在水解釜出渣流速较低时排渣管路管内流速会随之降低,现有的糠醛水解优化高效排渣管路,无法增加排渣管路管内流速,从而导致排渣时间增加,进而使得排净时间增加。

[0003] 因此,现有的糠醛水解优化高效排渣管路,无法满足实际使用中的需求,所以市面上迫切需要能改进的技术,以解决上述问题。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种糠醛水解优化高效排渣管路,通过外接水管导入清水至通管,然后通过液压缸工作使得液压杆带动活塞沿着通管内部作往复运动,减小通管内部气体体积增加通管内水的压力,使得加压水的冲击力加快排渣管路管内流速,并对糠醛渣进行稀释,减小其腐蚀性、粘性,同时配合耐磨陶瓷内衬层进一步增加进渣管、弯管和排出管的防腐能力,通过加压水冲击扇叶,使得扇叶通过转动块沿着定位杆转动,对糠醛渣进行拍打破碎,同时配合破碎孔增加扇叶的破碎能力,同时配合内置连接环增加弯管和排出管之间弯道连接处的平滑度,防止堵塞,从而使得该糠醛水解优化高效排渣管路,增加排渣效率,减少排净时间,增加使用寿命。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:

本发明为一种糠醛水解优化高效排渣管路,包括进渣段路、连接管路和排出段路,所述进渣段路固定于一端固连有排出段路的连接管路另一端,所述进渣段路顶部内壁转动有粉碎机构,且进渣段路顶部外壁固连有加压机构;

所述进渣段路包括顶部内壁固连有定位杆的进渣管,所述定位杆顶部外柱面上均匀固连有 $n$ 个固定杆, $n \geq 3$ ,所述连接管路包括一端固连有内置连接环的弯管,通过弯管对内置连接环的位置进行固定;

所述弯管一端焊接于进渣管一端,所述排出段路包括一端开设有内置槽的排出管,所述排出管一端焊接于弯管另一端,所述内置连接环通过内置槽卡接固定于排出管一端内壁,通过进渣管、弯管和排出管配合使用形成一条排渣管路,内置槽便于放置内置连接环,并通过内置连接环增加弯管和排出管之间弯道连接处的平滑度,防止糠醛渣堵塞在弯道连接处;

其中加压机构包括输出端固连有活塞的液压缸、通管,所述活塞滑动于通管内部,所述粉碎机构包括内部沿其竖直中线开设有转动孔的转动块,所述转动块通过转动孔转动于定位杆中部外柱面上,且转动块外柱面上均匀固连有 $n$ 个扇叶,通过活塞、液压缸和通管配合使用形成一个气压输出装置,增加水流冲击力,提高排渣管路管内流速,减少排净时间,通过转动孔和定位杆配合使用便于转动块转动,使得扇叶完成转动对大体积糠醛渣进行拍打粉碎,进一步防止堵塞。

[0006] 进一步地, $n$ 个所述固定杆远离定位杆的一端均固定于进渣管顶部内壁,且定位杆通过固定杆固定于进渣管顶部,通过固定杆和进渣管配合使用对定位杆的位置进行固定。

[0007] 进一步地,所述进渣管、弯管和排出管内壁均设置有耐磨陶瓷内衬层,通过耐磨陶瓷内衬层增加进渣管、弯管和排出管的防腐蚀能力。

[0008] 进一步地,所述进渣管顶部外柱面上开设有进水孔,所述定位杆中部外柱面上均匀固连有两个限位环,通过定位杆和限位环配合使用对转动块的位置进行限位,防止转动块在转动时发生偏移。

[0009] 进一步地,所述液压缸一端内部滑动有液压杆,且液压杆一端固定于活塞一侧中部,通过液压缸工作使得液压杆带动活塞沿着通管内部来回滑动,作往复运动。

[0010] 进一步地,所述液压缸底端中部固连有支撑杆,且支撑杆一端固定于进渣管顶部外柱面上,通过进渣管和支撑杆配合使用对液压缸的位置进行固定。

[0011] 进一步地,所述通管顶端固连有外接水管,且通管一端固连有进水管,所述进水管通过进水孔延伸至进渣管内部,通过外接水管导入清水沿着通管增压后通过进水管排至进渣管内部,对糠醛渣进行稀释,减小其腐蚀性、粘性,并增加排渣管路管内流速。

[0012] 进一步地,所述 $n$ 个扇叶的横截面均为梯形,且 $n$ 个扇叶表面皆均匀开设有多个破碎孔,通过破碎孔增加扇叶的破碎能力。

[0013] 进一步地,所述进渣管顶部内壁转动有转动轴,且转动轴中部外柱面上皆均匀固连有 $n$ 个转动板, $n$ 个所述转动板表面皆均匀开设有 $n$ 个打碎孔,通过水流冲击转动板使得转动板沿着转动轴转动,同时通过转动板转动并配合打碎孔对糠醛渣进行破碎。

[0014] 本发明具有以下有益效果:

1、本发明通过外接水管导入清水沿着通管增压后通过进水管排至进渣管内部,对糠醛渣进行稀释,减小其腐蚀性、粘性,并配合耐磨陶瓷内衬层进一步增加进渣管、弯管和排出管的防腐蚀能力,从而使得该糠醛水解优化高效排渣管路,抗腐蚀性较好,增加使用寿命。

[0015] 2、本发明通过加压冲击扇叶,使得扇叶通过转动块沿着定位杆转动,对糠醛渣进

行拍打破碎,同时配合破碎孔增加扇叶的破碎能力,减小糠醛渣的体积,防止堵塞,通过配合内置连接环增加弯管和排出管之间弯道连接处的平滑度,进一步达到防止堵塞目的,从而使得该糠醛水解优化高效排渣管路,可以减小排渣管路内部糠醛渣的体积,使其不容易堵塞在管道连接处,从而防止排渣管路发生堵塞现象,增加排渣效率。

[0016] 3、本发明通过液压缸工作使得液压杆带动活塞沿着通管内部作往复运动,减小通管内部气体体积增加通管内水的压力,使得加压水的冲击力加快排渣管路管内流速,从而使得该糠醛水解优化高效排渣管路,减少排渣时间增加,减少排净时间。

## 附图说明

[0017] 图1为本发明实施例一整体结构示意图;

图2为本发明进渣段路、加压机构和粉碎机构位置关系图;

图3为本发明进渣段路结构示意图;

图4为本发明连接管路和排出段路位置关系图

图5为本发明连接管路结构示意图

图6为本发明排出段路结构示意图

图7为本发明加压机构结构爆炸图

图8为本发明粉碎机构结构示意图

图9为本发明实施例二结构示意图。

[0018] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

100、进渣段路;101、进渣管;102、定位杆;103、限位环;104、固定杆;105、进水孔;  
200、连接管路;201、弯管;202、内置连接环;300、排出段路;301、排出管;302、内置槽;303、耐磨陶瓷内衬层;400、加压机构;401、液压缸;402、活塞;403、通管;404、外接水管;405、进水管;406、液压杆;407、支撑杆;500、粉碎机构;501、转动块;502、扇叶;503、破碎孔;504、转动孔;600、转动轴;700、转动板;800、打碎孔。

## 具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 实施例一

请参阅图1-9所示,本发明为一种糠醛水解优化高效排渣管路,包括进渣段路100、连接管路200和排出段路300,进渣段路100固定于一端固连有排出段路300的连接管路200另一端,进渣段路100顶部内壁转动有粉碎机构500,且进渣段路100顶部外壁固连有加压机构400;

进渣段路100包括顶部内壁固连有定位杆102的进渣管101,定位杆102顶部外柱面上均匀固连有n个固定杆104, $n \geq 3$ ,连接管路200包括一端固连有内置连接环202的弯管201,通过弯管201对内置连接环202的位置进行固定;

弯管201一端焊接于进渣管101一端,排出段路300包括一端开设有内置槽302的排出管301,排出管301一端焊接于弯管201另一端,内置连接环202通过内置槽302卡接固定于排出管301一端内壁,通过进渣管101、弯管201和排出管301配合使用形成一条排渣管路,内

置槽302便于放置内置连接环202,并通过内置连接环202增加弯管201和排出管301之间弯道连接处的平滑度,防止糠醛渣堵塞在弯道连接处;

其中加压机机构400包括输出端固连有活塞402的液压缸401、通管403,活塞402滑动于通管403内部,粉碎机构500包括内部沿其竖直中线开设有转动孔504的转动块501,转动块501通过转动孔504转动于定位杆102中部外柱面上,且转动块501外柱面上均匀固连有 $n$ 个扇叶502,通过活塞402、液压缸401和通管403配合使用形成一个气压输出装置,增加水流冲击力,提高排渣管路管内流速,减少排净时间,通过转动孔504和定位杆102配合使用便于转动块501转动,使得扇叶502完成转动对大体积糠醛渣进行拍打粉碎,进一步防止堵塞。

[0021] 其中如图3-6所示, $n$ 个固定杆104远离定位杆102的一端均固定于进渣管101顶部内壁,且定位杆102通过固定杆104固定于进渣管101顶部,通过固定杆104和进渣管101配合使用对定位杆102的位置进行固定,进渣管101、弯管201和排出管301内壁均设置有耐磨陶瓷内衬层303,通过耐磨陶瓷内衬层303增加进渣管101、弯管201和排出管301的防腐蚀能力,进渣管101顶部外柱面上开设有进水孔105,定位杆102中部外柱面上均匀固连有两个限位环103,通过定位杆102和限位环103配合使用对转动块501的位置进行限位,防止转动块501在转动时发生偏移。

[0022] 其中如图2-3和图7所示,液压缸401一端内部滑动有液压杆406,且液压杆406一端固定于活塞402一侧中部,通过液压缸401工作使得液压杆406带动活塞402沿着通管403内部来回滑动,作往复运动,液压缸401底端中部固连有支撑杆407,且支撑杆407一端固定于进渣管101顶部外柱面上,通过进渣管101和支撑杆407配合使用对液压缸401的位置进行固定,糠醛渣通过水解釜排出至进渣管101内部,通过外接水管404导入清水进入通管403内部,然后通过液压缸401工作使得液压杆406带动活塞402沿着通管403内部作往复运动,减小通管403内部气体体积增加通管403内水的压力,使得加压水并沿着进水管405排至进渣管101内部。

[0023] 其中如图2-3和图7所示,通管403顶端固连有外接水管404,且通管403一端固连有进水管405,进水管405通过进水孔105延伸至进渣管101内部,通过外接水管404导入清水沿着通管403增压后通过进水管405排至进渣管101内部,对糠醛渣进行稀释,减小其腐蚀性、粘性,同时通过液压缸401工作使得液压杆406带动活塞402沿着通管403内部作往复运动,减小通管403内部气体体积增加通管403内水的压力,使得加压水的冲击力加快排渣管路管内流速,减少排净时间。

[0024] 其中如图2-3和图7-8所示, $n$ 个扇叶502的横截面均为梯形,且 $n$ 个扇叶502表面皆均匀开设有多个破碎孔503,通过破碎孔503增加扇叶502的破碎能力,通过加压水冲击扇叶502,使得扇叶502通过转动块501沿着定位杆102转动,对糠醛渣进行拍打破碎,同时配合破碎孔503增加扇叶502的破碎能力,减小糠醛渣的体积,防止堵塞。

[0025] 实施例二

请参阅图9所示,进渣管101顶部内壁转动有转动轴600,且转动轴600中部外柱面上皆均匀固连有 $n$ 个转动板700, $n$ 个转动板700表面皆均匀开设有 $n$ 个打碎孔800,通过水流冲击转动板700使得转动板700沿着转动轴600转动,同时通过转动板700转动并配合打碎孔800对糠醛渣进行破碎。

[0026] 工作原理:

糠醛渣通过水解釜排出至进渣管101内部,通过外接水管404导入清水进入通管403内部,然后通过液压缸401工作使得液压杆406带动活塞402沿着通管403内部作往复运动,减小通管403内部气体体积增加通管403内水的压力,使得加压水沿着进水管405排至进渣管101内部,并冲击扇叶502,使得扇叶502通过转动块501沿着定位杆102转动,对糠醛渣进行拍打破碎,同时配合破碎孔503增加扇叶502的破碎能力,减小糠醛渣的体积,防止堵塞,通过配合内置连接环202增加弯管201和排出管301之间弯道连接处的平滑度,进一步达到防止堵塞目的,同时通过外接水管404导入清水沿着通管403增压后通过进水管405排至进渣管101内部,对糠醛渣进行稀释,减小其腐蚀性、粘性,并配合耐磨陶瓷内衬层303增加进渣管101、弯管201和排出管301的防腐蚀能力,同时通过液压缸401工作使得液压杆406带动活塞402沿着通管403内部作往复运动,减小通管403内部气体体积增加通管403内水的压力,使得加压水的冲击力加快排渣管路管内流速,减少排净时间。

[0027] 以上仅为本发明的优选实施例,并不限制本发明,任何对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,对其中部分技术特征进行等同替换,所作的任何修改、等同替换、改进,均属于在本发明的保护范围。

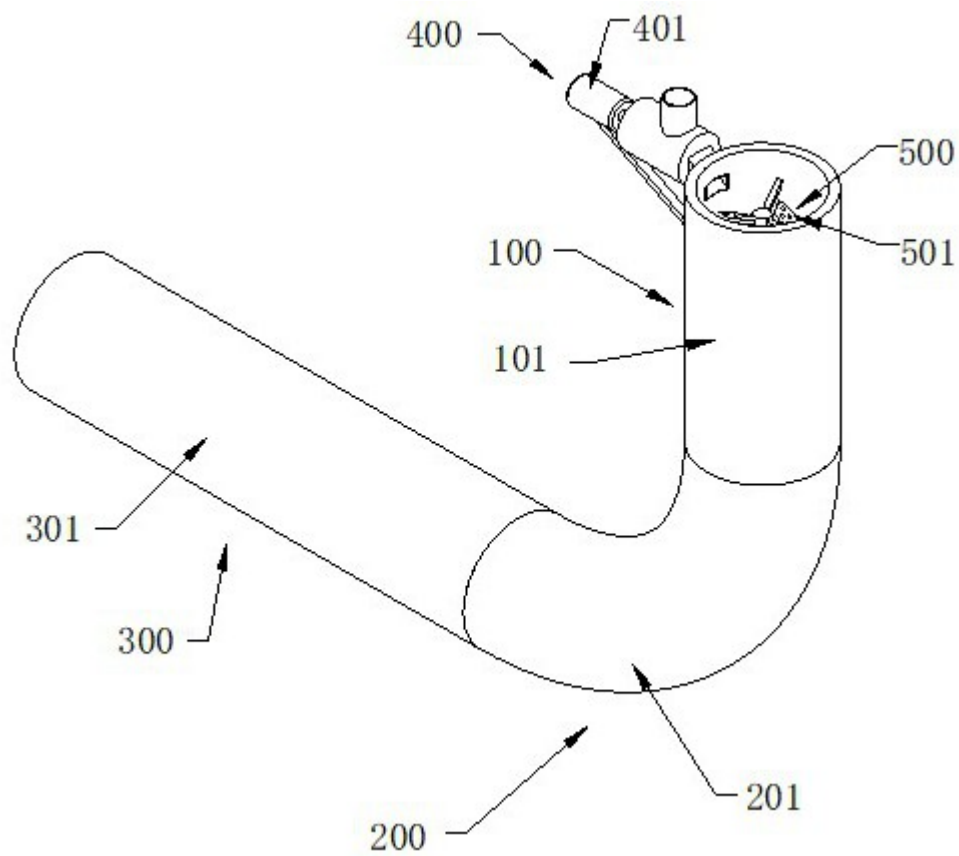


图1

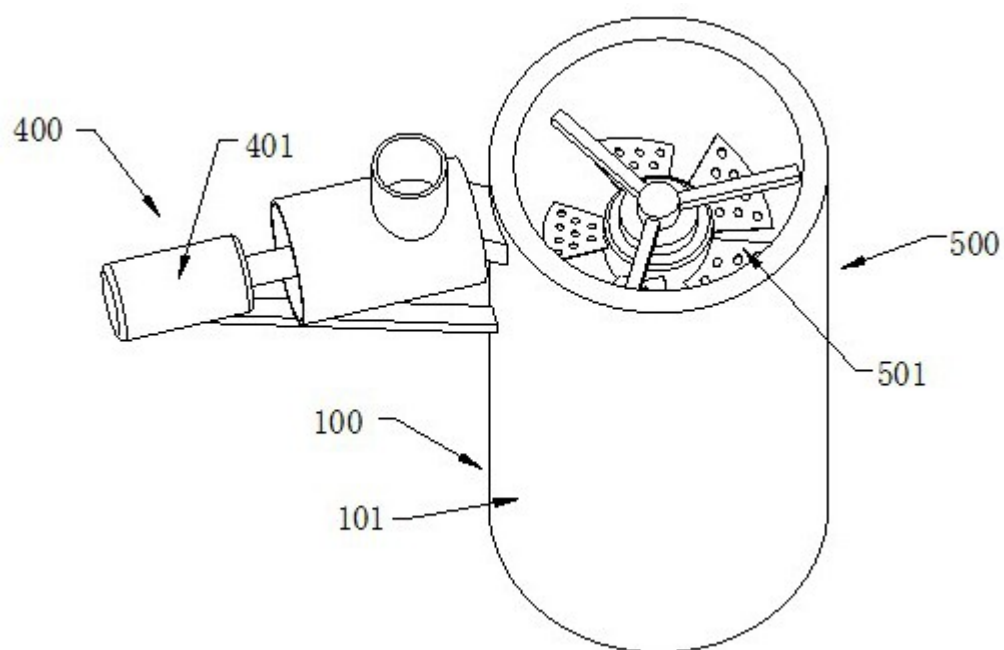


图2

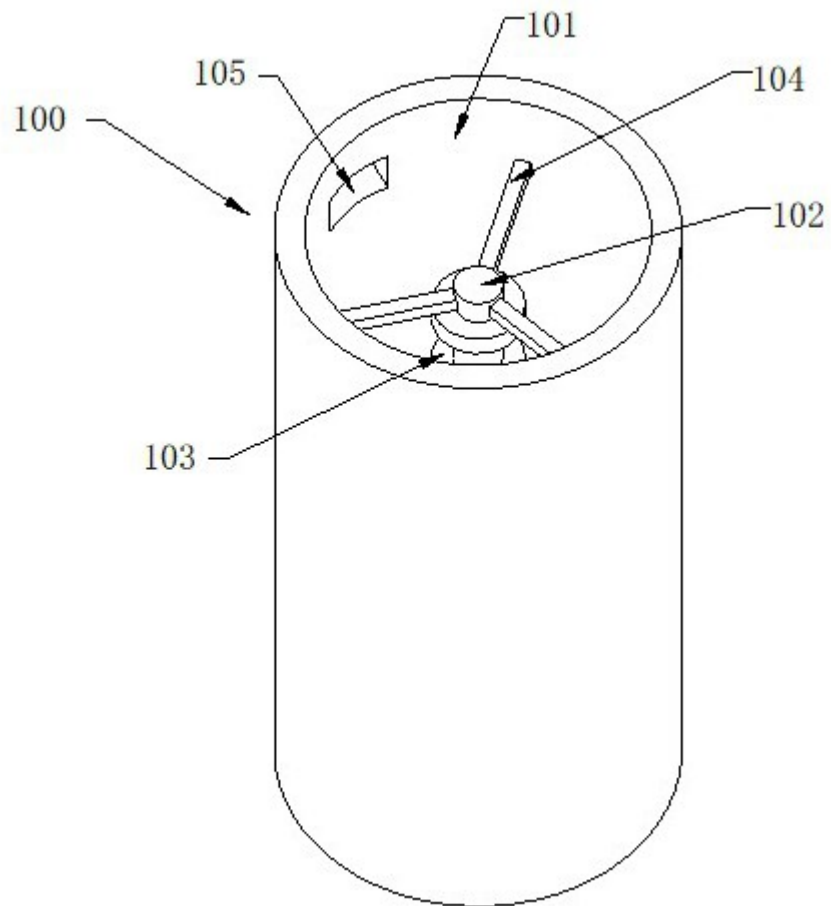


图3

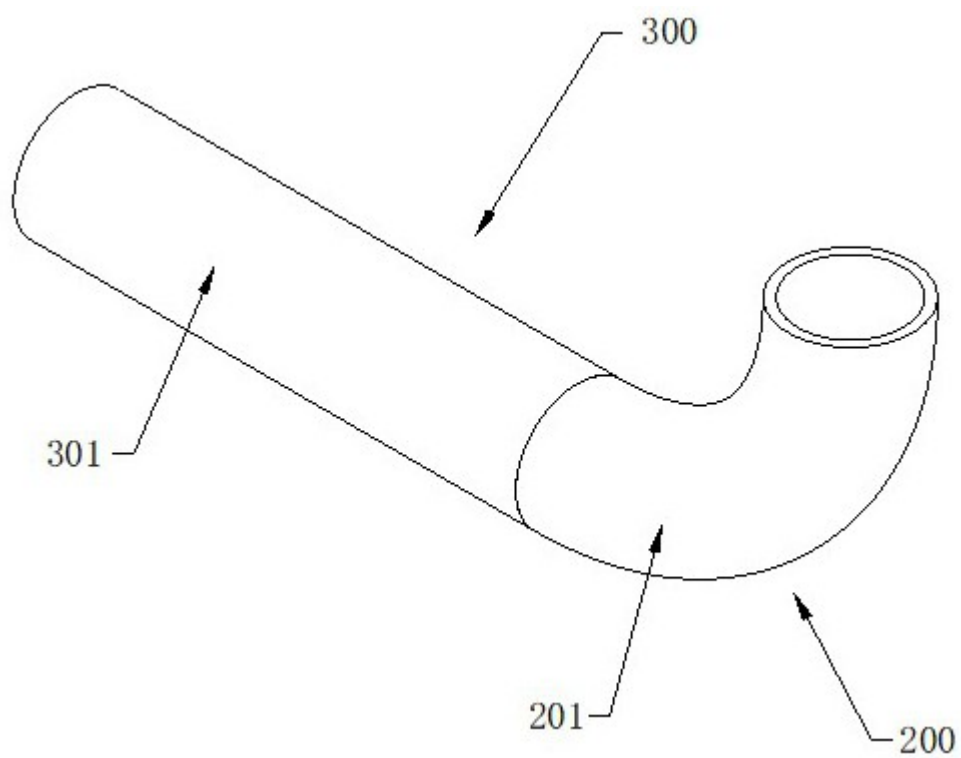


图4

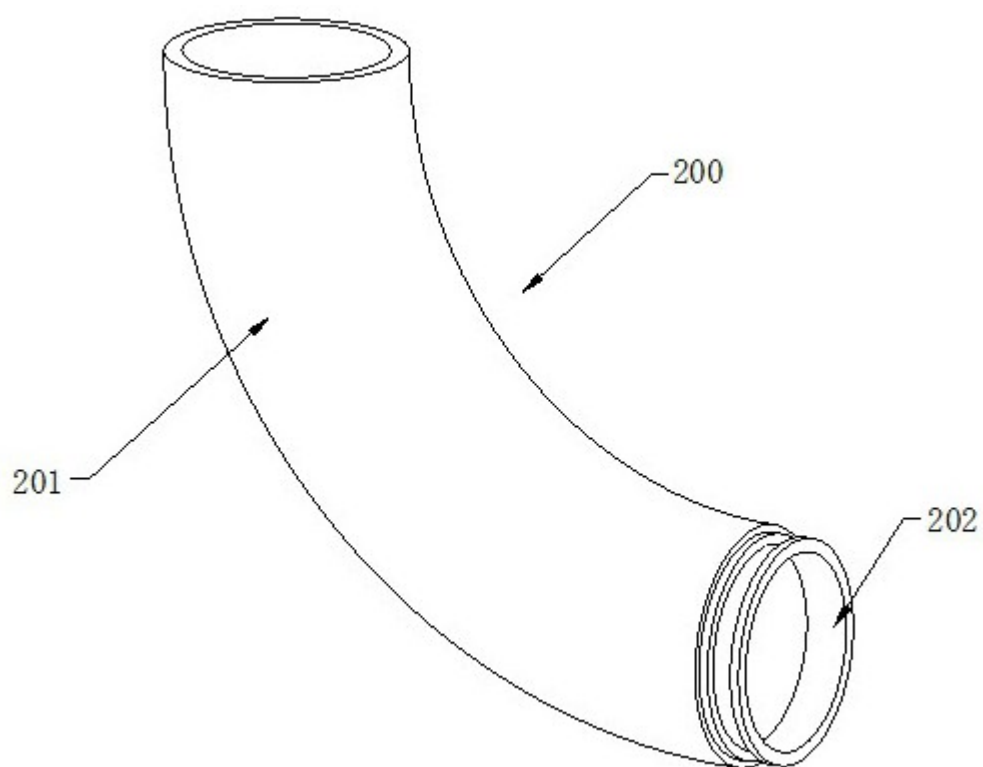


图5

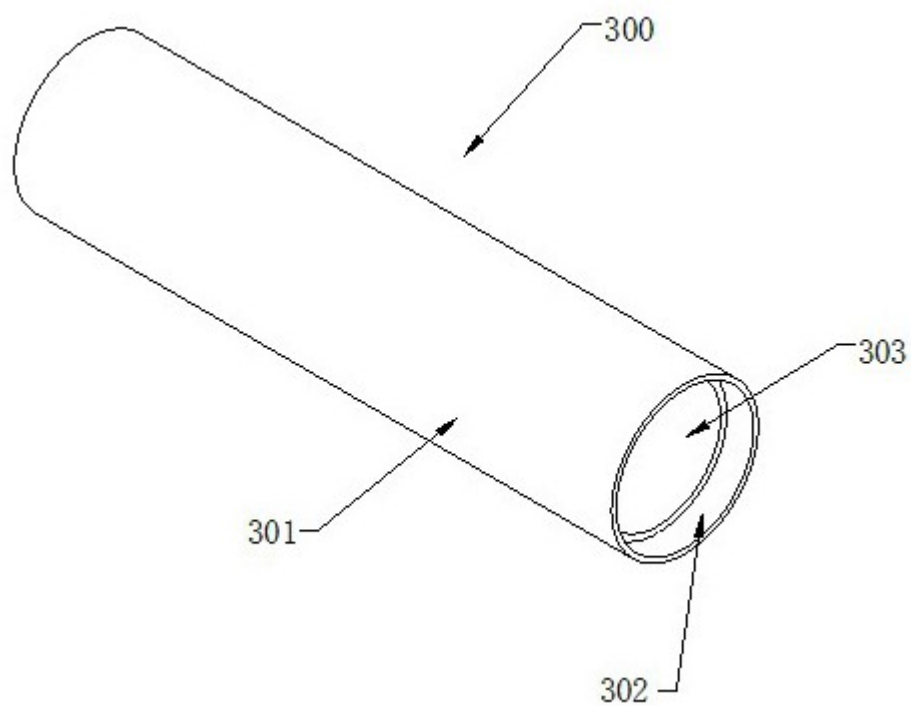


图6

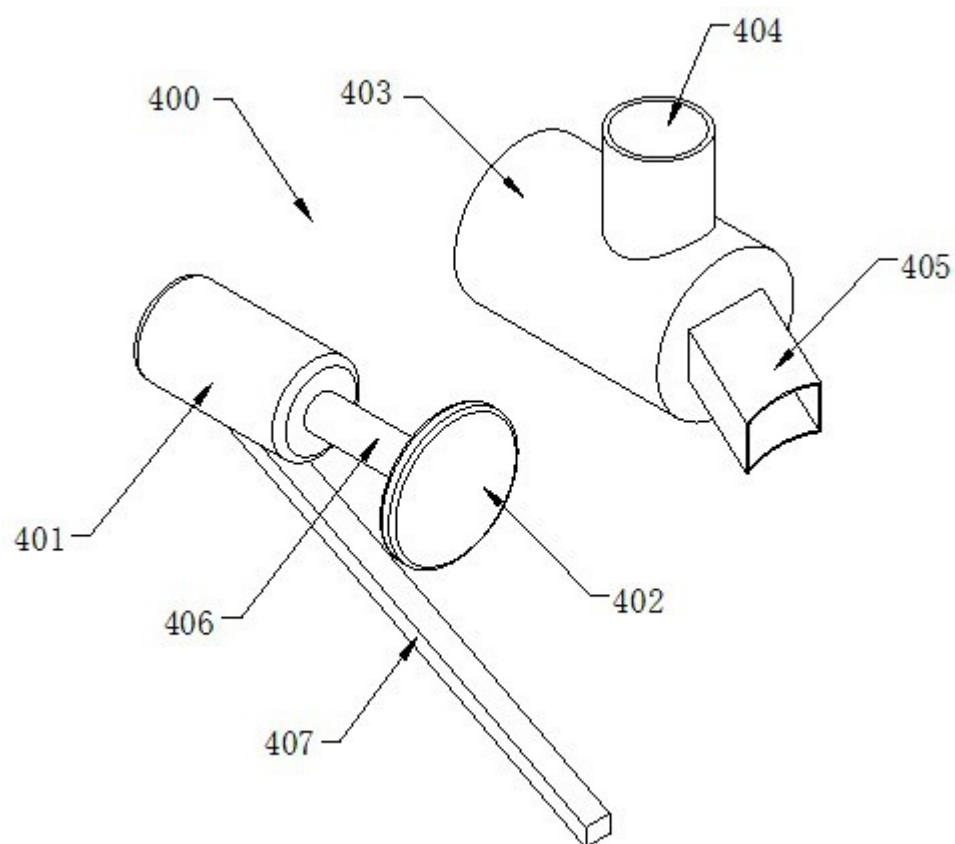


图7

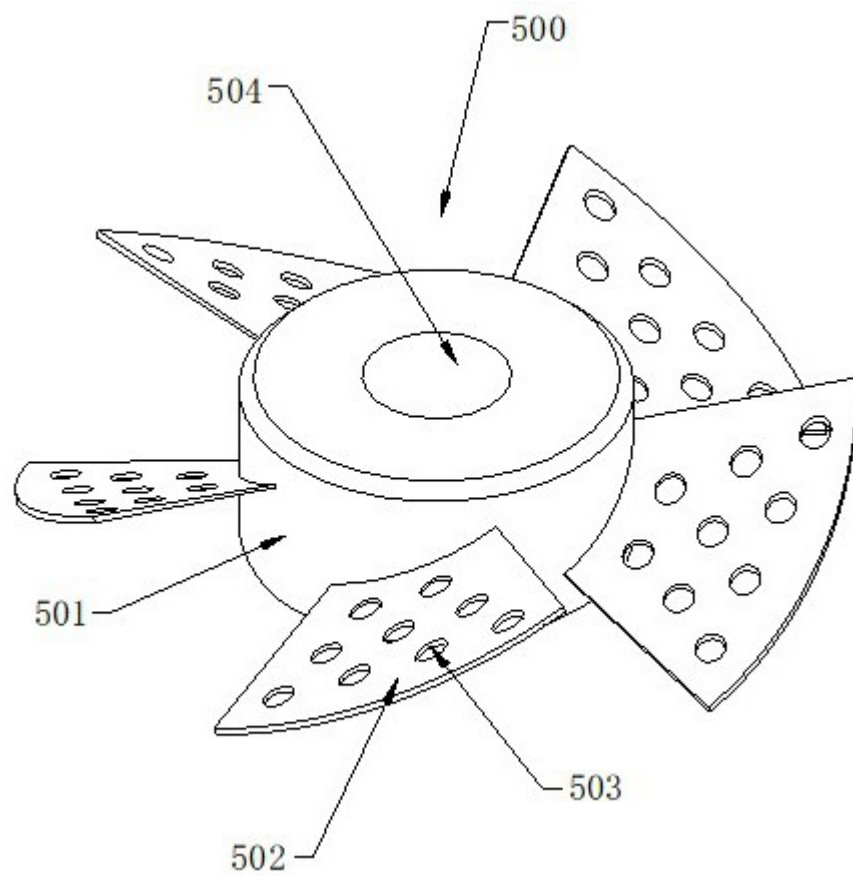


图8

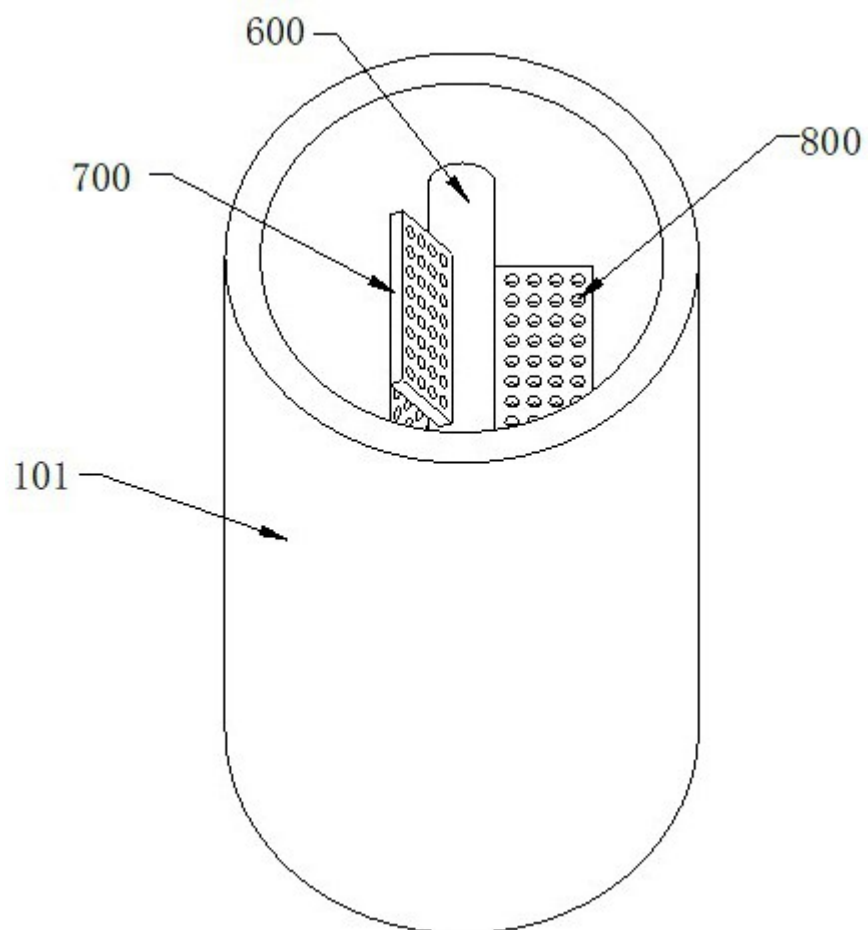


图9