



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114733251 A

(43) 申请公布日 2022. 07. 12

(21) 申请号 202210260340.2

(22) 申请日 2022.03.16

(71) 申请人 太仓贻科环保科技设备有限公司

地址 215500 江苏省苏州市太仓市开发区
北京东路88号中C幢9楼916室

(72) 发明人 吴昊

(74) 专利代理机构 沧州市宏科专利代理事务所
(普通合伙) 13134

专利代理师 喻慧玲

(51) Int. Cl.

B01D 33/27 (2006.01)

B01D 33/46 (2006.01)

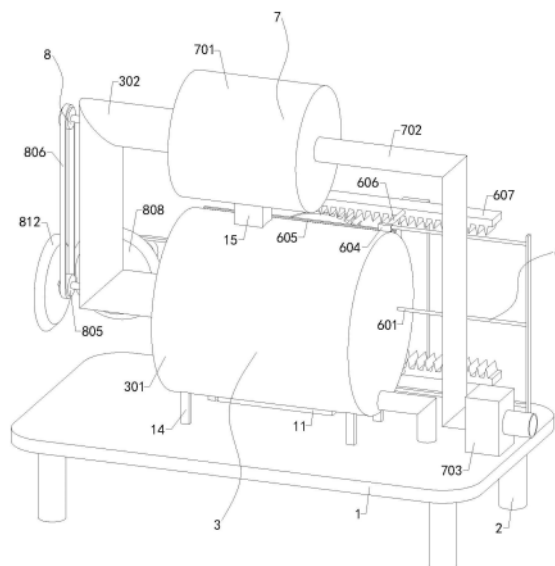
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种自清洁的智能化工厂废水净化处理设备

(57) 摘要

本发明涉及废水处理附属装置的技术领域，特别是涉及一种自清洁的智能化工厂废水净化处理设备，包括水平设置的底板；过滤机构，包括内部设置有腔室的过滤筒体，过滤筒体左端连通设置有入水管，过滤筒体内右壁上转动设置有转轴，转轴上设置有螺旋网板，螺旋网板的螺旋面上滑动设置有移动板，移动板靠近螺旋网板的一侧设置有橡胶刮条，过滤筒体上设置有往复运动机构；抽水机构，包括内部设置有腔室的中间筒体，入水管与中间筒体左端连通，中间筒体右端连通设置有连接管，连接管上设置有抽水泵，中间筒体上设置有驱动机构。本发明中自动在废水过滤的过程中对过滤组件进行清洁，操作简单，无需停机操作，废水的净化处理效率高。



1. 一种自清洁的智能化工厂废水净化处理设备,其特征在于,包括:

水平设置的底板(1),底板(1)底端设置有四根支腿(2);

过滤机构(3),包括内部设置有腔室的过滤筒体(301),安装于底板(1)上,过滤筒体(301)左端连通设置有入水管(302),过滤筒体(301)内右壁上转动设置有转轴(303),转轴(303)上设置有螺旋网板(304),其中,螺旋网板(304)的外侧壁与过滤筒体(301)内部滑动紧密接触,螺旋网板(304)的螺旋面上滑动设置有移动板(4),移动板(4)靠近螺旋网板(304)的一侧设置有橡胶刮条(5),且橡胶刮条(5)与螺旋网板(304)的螺旋面接触,过滤筒体(301)上设置有往复运动机构(6),移动板(4)安装于往复运动机构(6)上;

抽水机构(7),包括内部设置有腔室的中间筒体(701),安装于过滤筒体(301)上方,入水管(302)与中间筒体(701)左端连通,中间筒体(701)右端连通设置有连接管(702),连接管(702)上设置有抽水泵(703),中间筒体(701)上设置有驱动机构(8),驱动机构(8)与往复运动机构(6)传动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种自清洁的智能化工厂废水净化处理设备,其特征在于,往复运动机构(6)还包括滑动柱(601),滑动柱(601)一端滑动贯穿过滤筒体(301)右侧壁并与移动板(4)连接,滑动柱(601)另一端设置有联动板(602),联动板(602)上设置有两根连接杆(603),两根连接杆(603)呈上下对称排列,每一根连接杆(603)上远离联动板(602)的一端均设置有滑块(604),过滤筒体(301)后端设置有两条滑轨(605),且两条滑轨(605)呈上下对称排列,两个滑块(604)分别对应滑动安装于两条滑轨(605)上,两个滑块(604)的后侧壁上均设置有支杆(606),两根支杆(606)的后端均设置有齿条(607),两个齿条(607)之间设置有固定板(608),用于连接两个齿条(607),且位于上方的齿条(607)的齿状结构与位于下方的齿条(607)的齿状结构呈相对排列,过滤筒体(301)后端的中间位置转动设置有连接轴,连接轴后端设置有不完整齿轮(609),其中不完整齿轮(609)仅有一半的圆周外壁上设置有齿状结构。

3. 根据权利要求1所述的一种自清洁的智能化工厂废水净化处理设备,其特征在于,驱动机构(8)还包括驱动轴(801),转动贯穿安装于入水管(302)的左端上半部,其中驱动轴(801)的一端伸入至中间筒体(701)的腔室内,且驱动轴(801)上固定套设有辊筒(802),辊筒(802)外侧设置有多组扇叶(803),驱动轴(801)的另一端设置有第一导轮(804),入水管(302)的左端下半部转动设置有第二导轮(805),第一导轮(804)与第二导轮(805)上下对称排列,且第一导轮(804)与第二导轮(805)上传动套设有皮带(806),入水管(302)的后端下半部转动设置有支撑轴(807),支撑轴(807)上由前向后依次设置有副锥齿轮(808)和第一链轮(809),不完整齿轮(609)上设置有第二链轮(810),第一链轮(809)与第二链轮(810)上传动套设有链条(811),第二导轮(805)上同轴心设置有主锥齿轮(812),主锥齿轮(812)与副锥齿轮(808)啮合。

4. 根据权利要求1所述的一种自清洁的智能化工厂废水净化处理设备,其特征在于,过滤筒体(301)右端下半部连通设置有出水管(9),出水管(9)输出端穿过底板(1),并在出水管(9)输出端设置有盖板(10)。

5. 根据权利要求1所述的一种自清洁的智能化工厂废水净化处理设备,其特征在于,过滤筒体(301)底端设置有排杂口,并在排杂口处滑动设置有挡板(11),挡板(11)沿着过滤筒体(301)底端左右滑动,其中,挡板(11)左端设置有辅助杆(12),辅助杆(12)左端设置有拉

片(13),拉片(13)位于过滤筒体(301)左侧。

6.根据权利要求1所述的一种自清洁的智能化工厂废水净化处理设备,其特征在于,过滤筒体(301)底端设置有四根立柱(14),四根立柱(14)底端均与底板(1)顶端连接,用于连接过滤筒体(301)与底板(1)。

7.根据权利要求1所述的一种自清洁的智能化工厂废水净化处理设备,其特征在于,中间筒体(701)底端设置有安装座(15),安装座(15)底端与过滤筒体(301)顶端连接,用于连接中间筒体(701)与过滤筒体(301)。

8.根据权利要求3所述的一种自清洁的智能化工厂废水净化处理设备,其特征在于,辊筒(802)靠近连接管(702)的一端设置有锥形环(16),锥形环(16)的锥面朝向中间筒体(701)入水的一侧。

一种自清洁的智能化工厂废水净化处理设备

技术领域

[0001] 本发明涉及废水处理附属装置的技术领域,特别是涉及一种自清洁的智能化工厂废水净化处理设备。

背景技术

[0002] 智能化工厂在生产过程中会产生大量含有杂质的废水,若直接将废水排放,废水中的杂质会造成市政排水管道的堵塞,因此,需要在排放前对废水进行过滤净化处理,目前,对废水进行过滤净化处理时常常使用到过滤组件对废水中的杂质进行拦截,实现对废水的过滤净化处理,由于废水过滤净化是流水线作业,在过滤组件上粘附堆积大量的杂质之后,过滤组件的过滤效率明显降低,因此,需要定期停机对过滤组件进行清洁,目前,对过滤组件进行清洁时,需要将过滤组件拆卸下来之后再对过滤组件进行清洁,操作费力,且在对过滤组件进行清洁时需要停机,大大的降低了废水的净化处理效率。

[0003] 鉴于上述缺陷,本发明人基于从事此类产品设计制造多年丰富的实务经验及专业知识,并配合学理的运用,积极加以研究创新,以期创设一种自清洁的智能化工厂废水净化处理设备,使其可自动在废水过滤的过程中对过滤组件进行清洁,操作简单,无需停机操作,废水的净化处理效率高。经过不断的研究、设计,并经反复试作样品及改进后,终于创设出确具实用价值的本发明。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种自清洁的智能化工厂废水净化处理设备,从而有效解决背景技术中所指出的问题。

[0005] 为了达到上述目的,本发明所采用的技术方案是:

[0006] 一种自清洁的智能化工厂废水净化处理设备,包括:

[0007] 水平设置的底板,底板底端设置有四根支腿;

[0008] 过滤机构,包括内部设置有腔室的过滤筒体,安装于底板上,过滤筒体左端连通设置有入水管,过滤筒体内右壁上转动设置有转轴,转轴上设置有螺旋网板,其中,螺旋网板的外侧壁与过滤筒体内部滑动紧密接触,螺旋网板的螺旋面上滑动设置有移动板,移动板靠近螺旋网板的一侧设置有橡胶刮条,且橡胶刮条与螺旋网板的螺旋面接触,过滤筒体上设置有往复运动机构,移动板安装于往复运动机构上;

[0009] 抽水机构,包括内部设置有腔室的中间筒体,安装于过滤筒体上方,入水管与中间筒体左端连通,中间筒体右端连通设置有连接管,连接管上设置有水泵,中间筒体上设置有驱动机构,驱动机构与往复运动机构传动连接。

[0010] 进一步地,往复运动机构还包括滑动柱,滑动柱一端滑动贯穿过滤筒体右侧壁并与移动板连接,滑动柱另一端设置有联动板,联动板上设置有两根连接杆,两根连接杆呈上下对称排列,每一根连接杆上远离联动板的一端均设置有滑块,过滤筒体后端设置有两条滑轨,且两条滑轨呈上下对称排列,两个滑块分别对应滑动安装于两条滑轨上,两个滑块的

后侧壁上均设置有支杆,两根支杆的后端均设置有齿条,两个齿条之间设置有固定板,用于连接两个齿条,且位于上方的齿条的齿状结构与位于下方的齿条的齿状结构呈相对排列,过滤筒体后端的中间位置转动设置有连接轴,连接轴后端设置有不完整齿轮,其中不完整齿轮仅有一半的圆周外壁上设置有齿状结构。

[0011] 进一步地,驱动机构还包括驱动轴,转动贯穿安装于入水管的左端上半部,其中驱动轴的一端伸入至中间筒体的腔室内,且驱动轴上固定套设有辊筒,辊筒外侧设置有多组扇叶,驱动轴的另一端设置有第一导轮,入水管的左端下半部转动设置有第二导轮,第一导轮与第二导轮上下对称排列,且第一导轮与第二导轮上传动套设有皮带,入水管的后端下半部转动设置有支撑轴,支撑轴上由前向后依次设置有副锥齿轮和第一链轮,不完整齿轮上设置有第二链轮,第一链轮与第二链轮上传动套设有链条,第二导轮上同轴心设置有主锥齿轮,主锥齿轮与副锥齿轮啮合。

[0012] 进一步地,过滤筒体右端下半部连通设置有出水管,出水管输出端穿过底板,并在出水管输出端设置有盖板。

[0013] 进一步地,过滤筒体底端设置有排杂口,并在排杂口处滑动设置有挡板,挡板沿着过滤筒体底端左右滑动,其中,挡板左端设置有辅助杆,辅助杆左端设置有拉片,拉片位于过滤筒体左侧。

[0014] 进一步地,过滤筒体底端设置有四根立柱,四根立柱底端均与底板顶端连接,用于连接过滤筒体与底板。

[0015] 进一步地,中间筒体底端设置有安装座,安装座底端与过滤筒体顶端连接,用于连接中间筒体与过滤筒体。

[0016] 进一步地,辊筒靠近连接管的一端设置有锥形环,锥形环的锥面朝向中间筒体入水的一侧。

[0017] 采用上述技术方案后,本发明的有益效果是:

[0018] 废水在抽水泵的作用下从连接管进入至中间筒体内,流经中间筒体的过程中对中间筒体上的驱动机构提供动力,使得驱动机构工作,通过驱动机构对往复运动机构进行提供驱动力,中间筒体内的废水流经入水管进入至过滤筒体内,通过过滤筒体内的螺旋网板对废水中的杂质进行拦截,由图中螺旋网板的结构可知,废水沿着螺旋网板的螺旋面做离心运动,使得废水与螺旋网板的接触面积增大,增大了螺旋网板对废水的过滤效率,由于移动板安装于往复运动机构上,往复运动机构在驱动机构的驱动下往复运动,进而带动移动板和橡胶刮条沿着过滤筒体进行轴向的往复运动,在移动板向左平移的过程中,螺旋网板以转轴为轴心转动,在移动板向右反向平移的过程中,螺旋网板以转轴为轴心反向转动,螺旋网板反向转动的过程中减缓了废水在过滤筒体内的流动速度,进而可进一步增大对废水的过滤效率,通过移动板上的橡胶刮条对螺旋网板上的螺旋面进行刮动清洁,进而可自动在废水过滤的过程中对过滤组件进行清洁,操作简单,无需停机操作,废水的净化处理效率高。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本

发明中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1是本发明的右前顶角向下斜视结构示意图;

[0021] 图2是本发明的右后顶角向下斜视结构示意图;

[0022] 图3是本发明的剖视右前顶角向下斜视结构示意图;

[0023] 图4是本发明的左前向上斜视结构示意图;

[0024] 图5是本发明的过滤筒体和中间筒体内部的结构示意图;

[0025] 图6是本发明的图4中A处的局部放大结构示意图;

[0026] 图7是本发明的图5中B处的局部放大结构示意图;

[0027] 附图标记:1、底板;2、支腿;3、过滤机构;301、过滤筒体;302、入水管;303、转轴;304、螺旋网板;4、移动板;5、橡胶刮条;6、往复运动机构;601、滑动柱;602、联动板;603、连接杆;604、滑块;605、滑轨;606、支杆;607、齿条;608、固定板;609、不完整齿轮;7、抽水机构;701、中间筒体;702、连接管;703、抽水泵;8、驱动机构;801、驱动轴;802、辊筒;803、扇叶;804、第一导轮;805、第二导轮;806、皮带;807、支撑轴;808、副锥齿轮;809、第一链轮;810、第二链轮;811、链条;812、主锥齿轮;9、出水管;10、盖板;11、挡板;12、辅助杆;13、拉片;14、立柱;15、安装座;16、锥形环。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0029] 本发明的一种自清洁的智能化工厂废水净化处理设备,以上所述所有部件的安装方式、连接方式或设置方式均为常见机械方式,并且其所有部件的具体结构、型号和系数指标均为其自带技术,只要能够达成其有益效果的均可进行实施,故不在多加赘述。

[0030] 本发明的一种自清洁的智能化工厂废水净化处理设备,在未作相反说明的情况下,“上下左右、前后内外以及垂直水平”等包含在术语中的方位词仅代表该术语在常规使用状态下的方位,或为本领域技术人员理解的俗称,而不应视为对该术语的限制,与此同时,“第一”、“第二”和“第三”等数列名词不代表具体的数量及顺序,仅仅是用于名称的区分,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,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0031] 如图1、2、3、4、5和7所示,一种自清洁的智能化工厂废水净化处理设备,包括:水平设置的底板1,底板1底端设置有四根支腿2;过滤机构3,包括内部设置有腔室的过滤筒体301,安装于底板1上,过滤筒体301左端连通设置有入水管302,过滤筒体301内右壁上转动设置有转轴303,转轴303上设置有螺旋网板304,其中,螺旋网板304的外侧壁与过滤筒体301内部滑动紧密接触,螺旋网板304的螺旋面上滑动设置有移动板4,移动板4靠近螺旋网板304的一侧设置有橡胶刮条5,且橡胶刮条5与螺旋网板304的螺旋面接触,过滤筒体301上设置有往复运动机构6,移动板4安装于往复运动机构6上;抽水机构7,包括内部设置有腔室的中间筒体701,安装于过滤筒体301上方,入水管302与中间筒体701左端连通,中间筒体701右端连通设置有连接管702,连接管702上设置有抽水泵703,中间筒体701上设置有驱动

机构8,驱动机构8与往复运动机构6传动连接。

[0032] 本装置在使用过程中,废水在抽水泵703的作用下从连接管702进入至中间筒体701内,流经中间筒体701的过程中对中间筒体701上的驱动机构8提供动力,使得驱动机构8工作,通过驱动机构8对往复运动机构6进行提供驱动力,中间筒体701内的废水流经入水管302进入至过滤筒体301内,通过过滤筒体301内的螺旋网板304对废水中的杂质进行拦截,由图中螺旋网板304的结构可知,废水沿着螺旋网板304的螺旋面做离心运动,使得废水与螺旋网板304的接触面积增大,增大了螺旋网板304对废水的过滤效率,由于移动板4安装于往复运动机构6上,往复运动机构6在驱动机构8的驱动下往复运动,进而带动移动板4和橡胶刮条5沿着过滤筒体301进行轴向的往复运动,在移动板4向左平移的过程中,螺旋网板304以转轴303为轴心转动,在移动板4向右反向平移的过程中,螺旋网板304以转轴303为轴心反向转动,螺旋网板304反向转动的过程中减缓了废水在过滤筒体301内的流动速度,进而可进一步增大对废水的过滤效率,通过移动板4上的橡胶刮条5对螺旋网板304上的螺旋面进行刮动清洁。

[0033] 在上述过程中,可自动在废水过滤的过程中对过滤组件进行清洁,操作简单,无需停机操作,废水的净化处理效率高。

[0034] 作为上述实施例的优选,如图1、2和3所示,往复运动机构6还包括滑动柱601,滑动柱601一端滑动贯穿过滤筒体301右侧壁并与移动板4连接,滑动柱601另一端设置有联动板602,联动板602上设置有两根连接杆603,两根连接杆603呈上下对称排列,每一根连接杆603上远离联动板602的一端均设置有滑块604,过滤筒体301后端设置有两条滑轨605,且两条滑轨605呈上下对称排列,两个滑块604分别对应滑动安装于两条滑轨605上,两个滑块604的后侧壁上均设置有支杆606,两根支杆606的后端均设置有齿条607,两个齿条607之间设置有固定板608,用于连接两个齿条607,且位于上方的齿条607的齿状结构与位于下方的齿条607的齿状结构呈相对排列,过滤筒体301后端的中间位置转动设置有连接轴,连接轴后端设置有不完整齿轮609,其中不完整齿轮609仅有一半的圆周外壁上设置有齿状结构。

[0035] 在使用过程中,不完整齿轮609转动时,当不完整齿轮609上的齿状结构与位于上侧的齿条607啮合时,两个齿条607在固定板608的带动下同步运动,两个齿条607带动两个滑块604沿着两条滑轨605运动,两个滑块604带动联动板602移动,联动板602带动滑动柱601移动,滑动柱601带动移动板4和橡胶刮条5运动,当不完整齿轮609上的齿状结构与位于下侧的齿条607啮合时,两个齿条607在固定板608的带动下反向同步运动,两个齿条607带动两个滑块604沿着两条滑轨605反向运动,进而使得滑动柱601带动移动板4和橡胶刮条5反向运动,在移动板4和橡胶刮条5正反转的同时,位于过滤筒体301腔室内的螺旋网板304以转轴303为轴心正反往复转动,进而可实现对螺旋网板304提供往复运动的驱动力。

[0036] 作为上述实施例的优选,如图1、2、3和4所示,驱动机构8还包括驱动轴801,转动贯穿安装于入水管302的左端上半部,其中驱动轴801的一端伸入至中间筒体701的腔室内,且驱动轴801上固定套设有辊筒802,辊筒802外侧设置有多组扇叶803,驱动轴801的另一端设置有第一导轮804,入水管302的左端下半部转动设置有第二导轮805,第一导轮804与第二导轮805上下对称排列,且第一导轮804与第二导轮805上传动套设有皮带806,入水管302的后端下半部转动设置有支撑轴807,支撑轴807上由前向后依次设置有副锥齿轮808和第一链轮809,不完整齿轮609上设置有第二链轮810,第一链轮809与第二链轮810上传动套设有

链条811,第二导轮805上同轴心设置有主锥齿轮812,主锥齿轮812与副锥齿轮808啮合。

[0037] 在使用过程中,废水在抽水泵703的作用下以非常快的流速进入至中间筒体701内,由于水流的作用带动多组扇叶803快速旋转,多组扇叶803带动驱动轴801旋转,驱动轴801带动第一导轮804旋转,第一导轮804通过皮带806带动第二导轮805旋转,第二导轮805带动主锥齿轮812旋转,主锥齿轮812带动副锥齿轮808旋转,副锥齿轮808带动第一链轮809旋转,第一链轮809通过链条811带动第二链轮810旋转,第二链轮810带动不完整齿轮609旋转,进而可实现通过水的流动带动不完整齿轮609进行旋转,使得装置在工作的过程中,仅仅使用到了抽水泵703这一个用电的部件,节省能耗。

[0038] 作为上述实施例的优选,如图1、2、3和5所示,过滤筒体301右端下半部连通设置有出水管9,出水管9输出端穿过底板1,并在出水管9输出端设置有盖板10。

[0039] 在使用过程中,打卡盖板10,将出水管9输出端与后续的处理设备进行连接,使得经过过滤净化处理的废水进入至后续的处理工序中,可进行连续的工作,过滤效率高。

[0040] 作为上述实施例的优选,如图3和6所示,过滤筒体301底端设置有排杂口,并在排杂口处滑动设置有挡板11,挡板11沿着过滤筒体301底端左右滑动,其中,挡板11左端设置有辅助杆12,辅助杆12左端设置有拉片13,拉片13位于过滤筒体301左侧。

[0041] 在使用过程中,用手握住拉片13,并向左拉动拉片13,拉片13通过辅助杆12带动挡板11向左移动,挡板11沿着过滤筒体301向左移动的到最左端之后,过滤筒体301腔室内部的杂物通过排杂口排出,清理方便。

[0042] 作为上述实施例的优选,如图1所示,过滤筒体301底端设置有四根立柱14,四根立柱14底端均与底板1顶端连接,用于连接过滤筒体301与底板1。

[0043] 在使用过程中,四根立柱14可对过滤筒体301起到稳定的支撑,防止过滤筒体301在工作过程中发生晃动。

[0044] 作为上述实施例的优选,如图1、2、3和4所示,中间筒体701底端设置有安装座15,安装座15底端与过滤筒体301顶端连接,用于连接中间筒体701与过滤筒体301。

[0045] 在使用过程中,安装座15可将中间筒体701和过滤筒体301连接为一个整体,使得装置整体更加稳定牢固。

[0046] 作为上述实施例的优选,如图3和7所示,辊筒802靠近连接管702的一端设置有锥形环16,锥形环16的锥面朝向中间筒体701入水的一侧。

[0047] 在使用过程中,锥形环16上的锥形斜面刚好面向中间筒体701的入水一端,使得进入至中间筒体701腔室内的废水首先在锥形环16的导向下进行分流,减小废水进入至中间筒体701腔室内时的阻力,使装置运行更加平顺高效。

[0048] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本发明的保护范围。

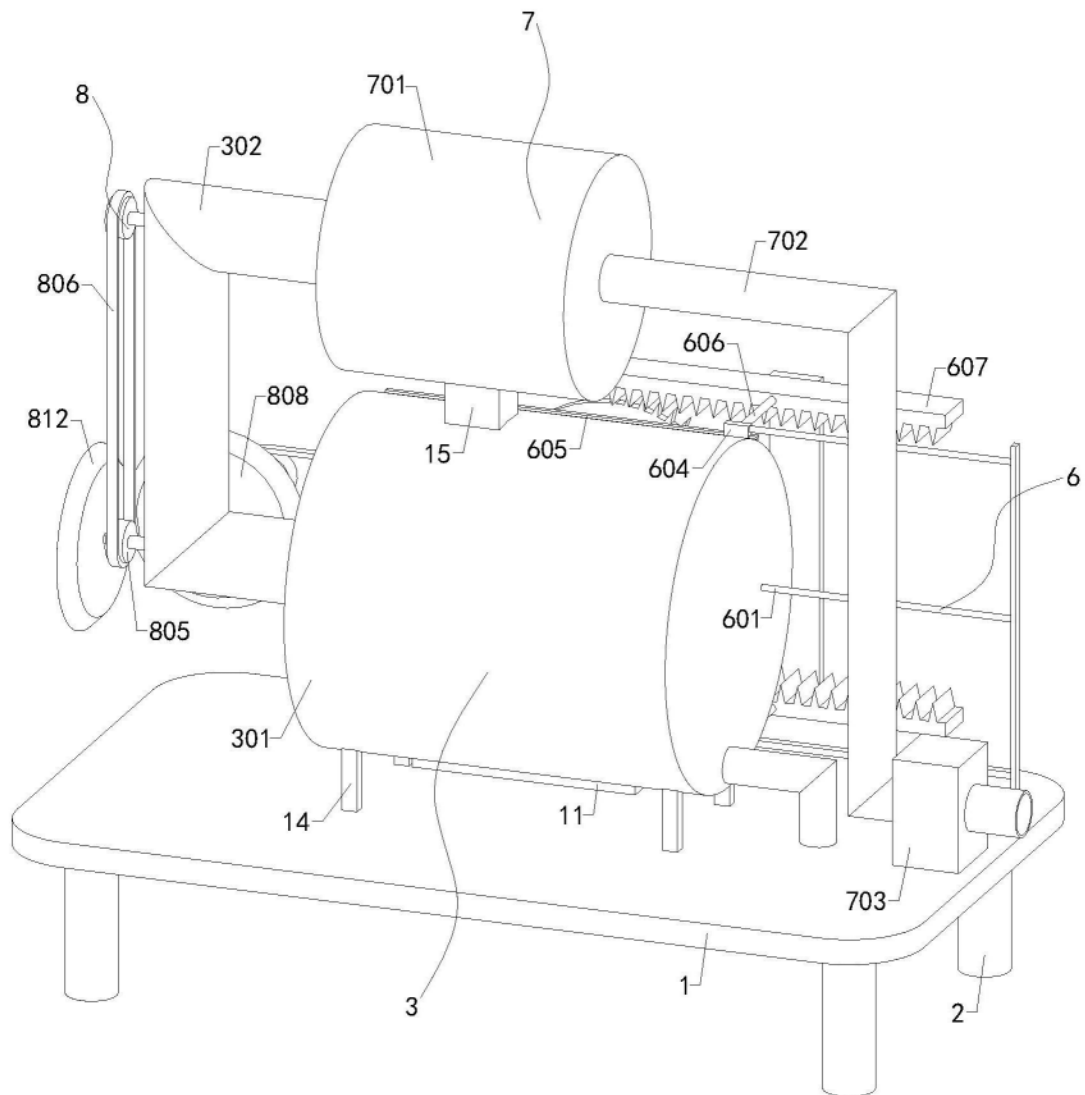


图1

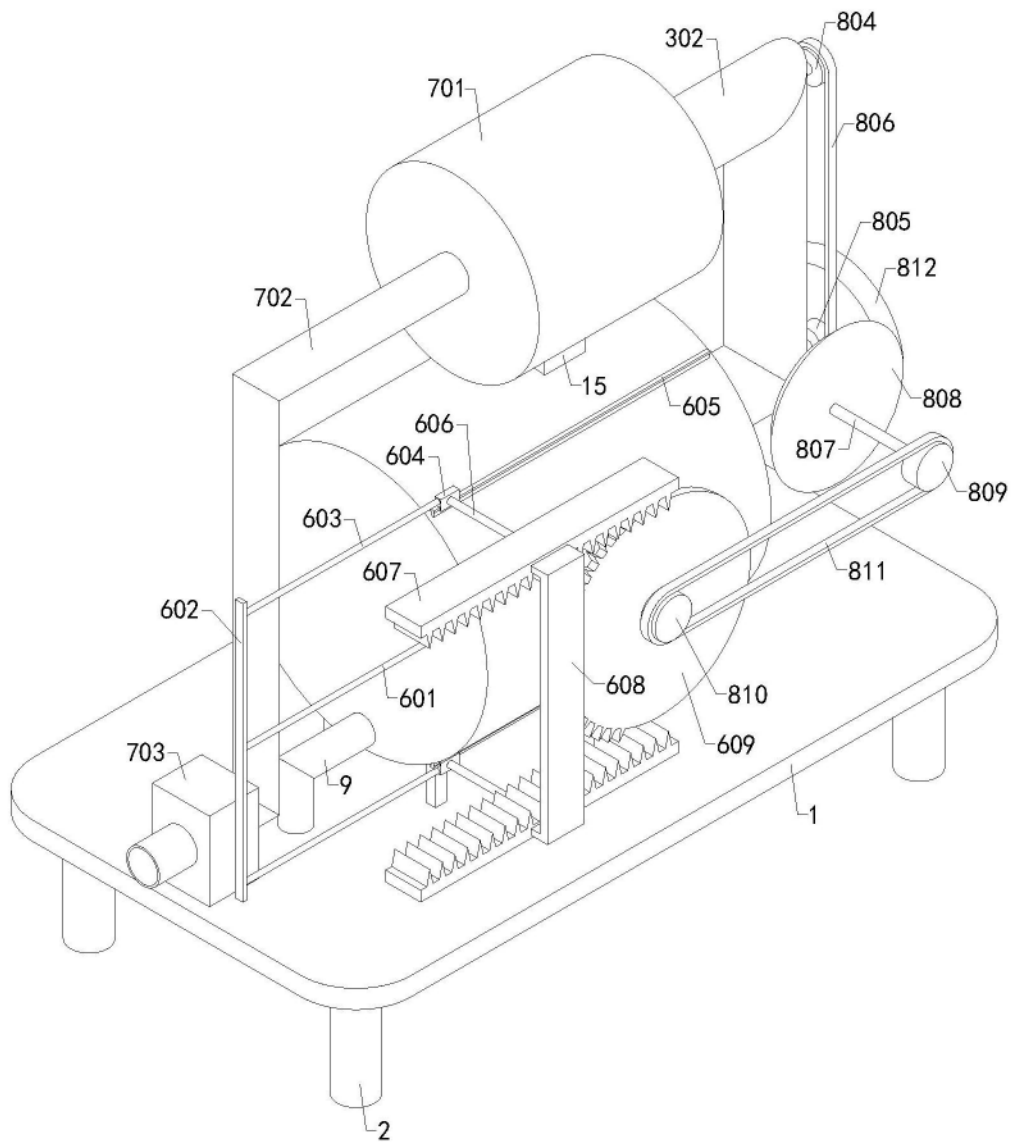


图2

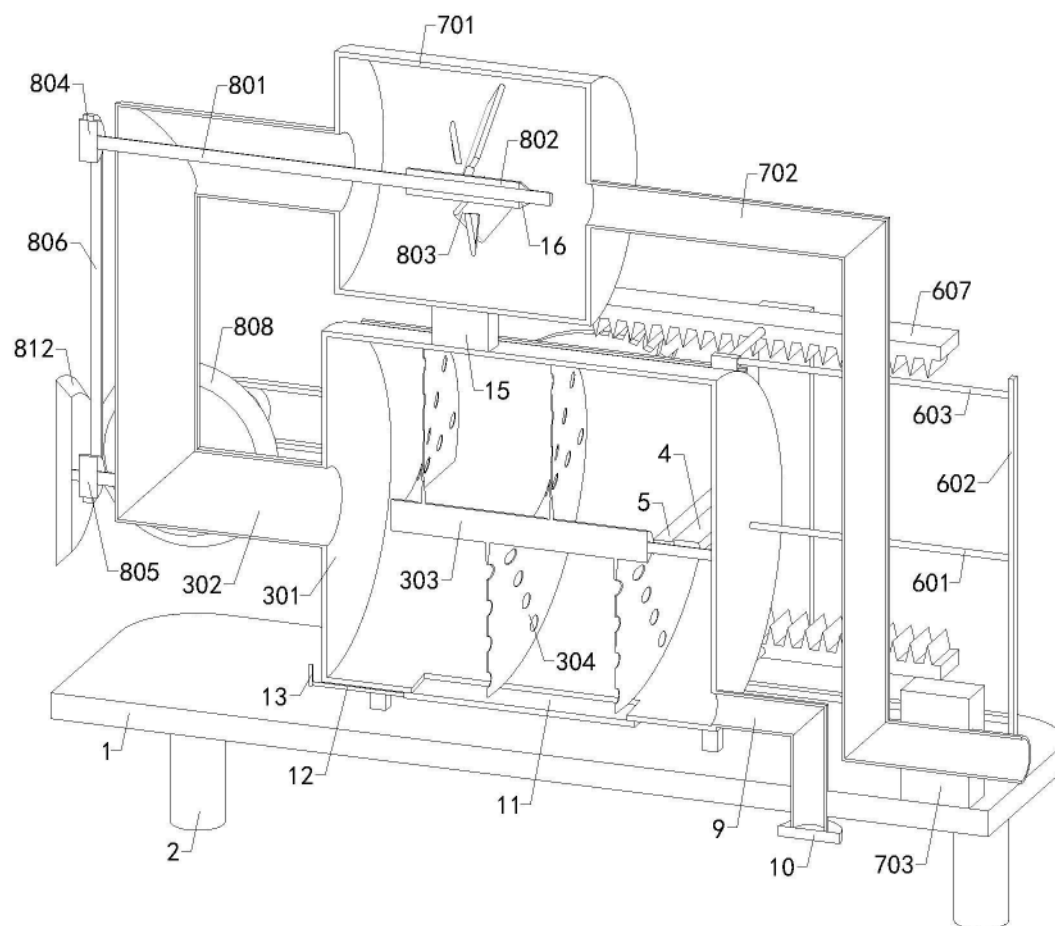


图3

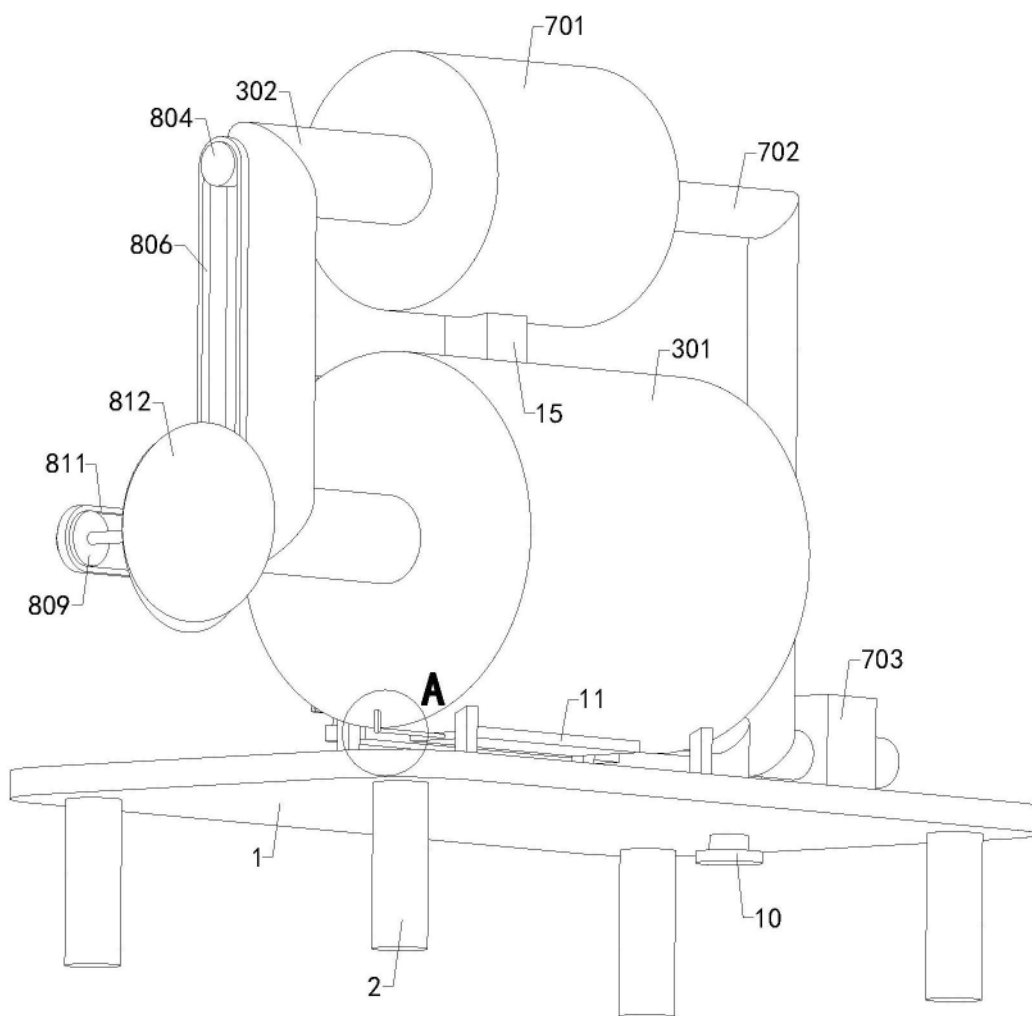


图4

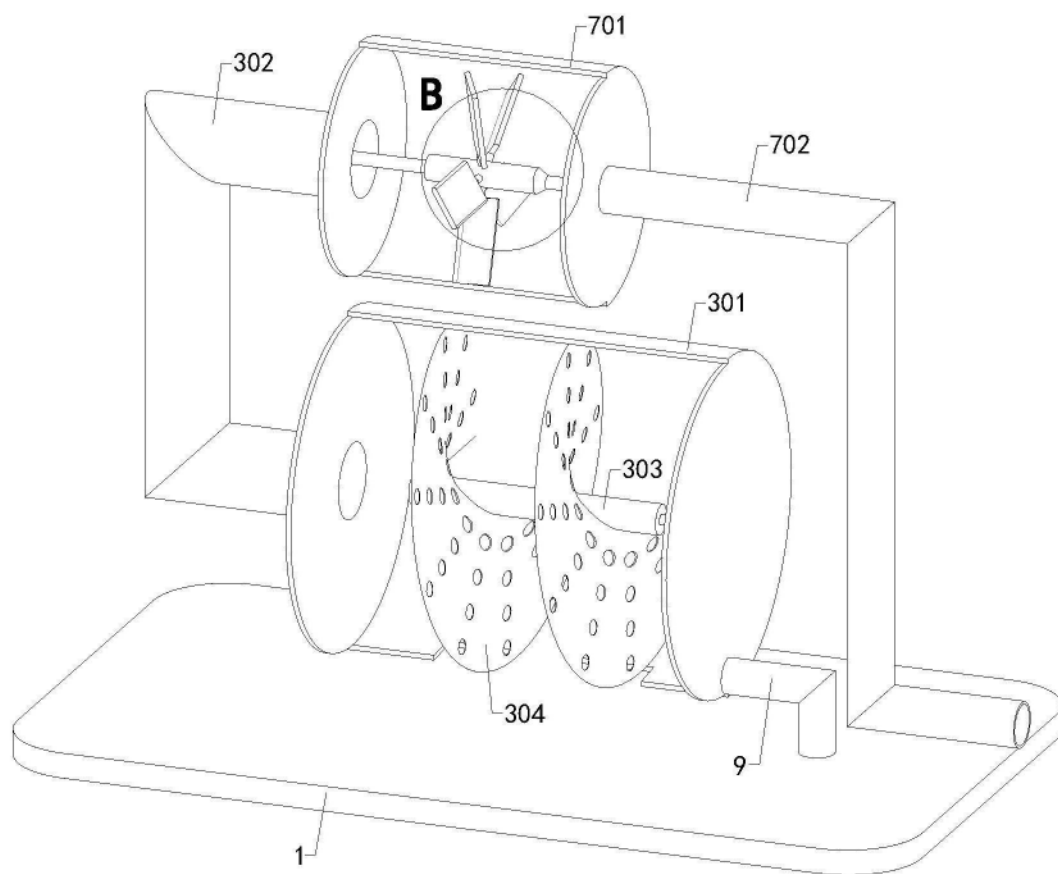


图5

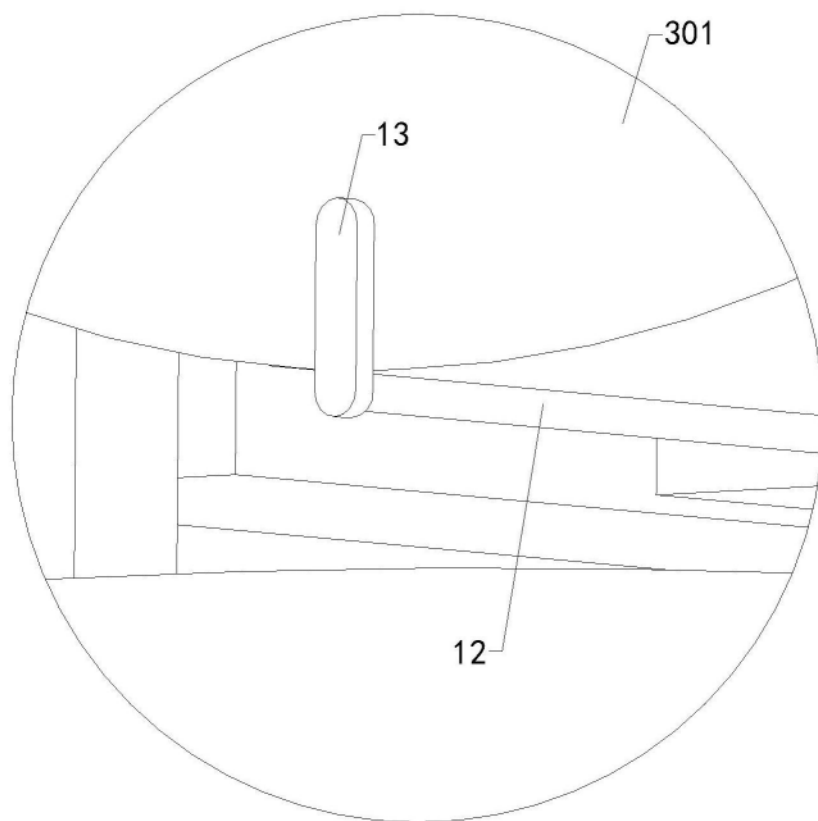


图6

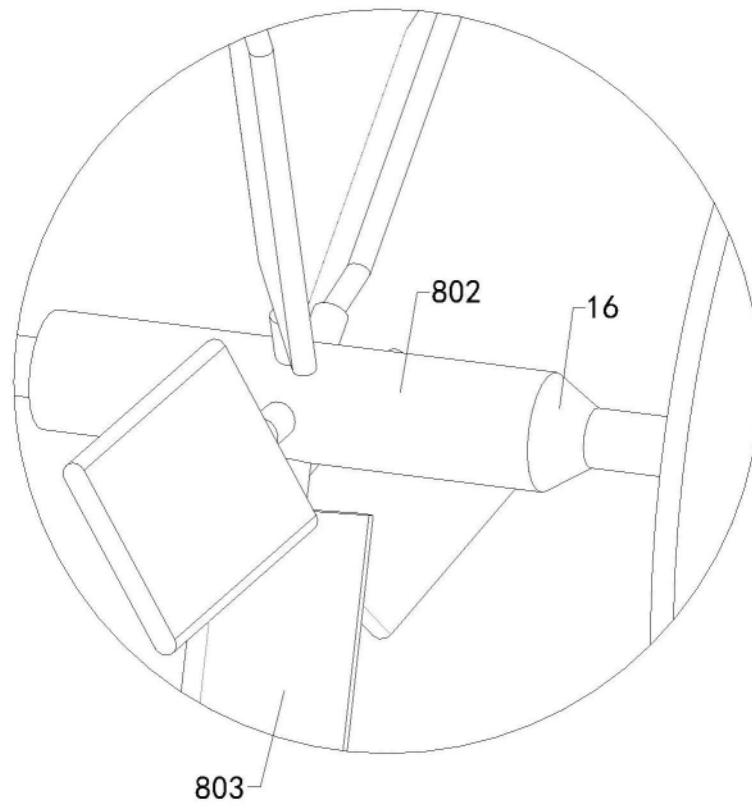


图7