



(12) 发明专利申请



(10) 申请公布号 CN 117069305 A

(43) 申请公布日 2023. 11. 17

(21) 申请号 202311070958.3

C02F 1/72 (2023.01)

(22) 申请日 2023.08.23

C02F 3/30 (2023.01)

C02F 3/34 (2023.01)

(71) 申请人 山东省环境保护科学研究设计院有限公司

地址 250100 山东省济南市历城区贞元街
1277号鲁坤天鸿创谷中心1-1号楼

(72) 发明人 金立建 沈军 邱琪 姜晓先
贾新强 黄凯 项绪文

(74) 专利代理机构 济南日新专利代理事务所
(普通合伙) 37224

专利代理师 王书刚

(51) Int. Cl.

C02F 9/00 (2023.01)

C02F 1/00 (2023.01)

C02F 1/40 (2023.01)

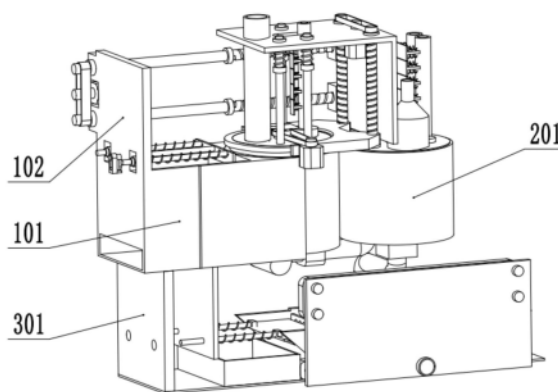
权利要求书3页 说明书7页 附图14页

(54) 发明名称

一种化工园区污水处理设备及工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种化工园区污水处理设备及工艺,属于污水处理技术领域,设备包括氧化处理装置、硝化反应装置和生物菌反应装置,氧化处理装置通过第一输送管和第一水泵与硝化反应装置连接,硝化反应装置通过第二水泵和第二输送管与生物菌反应装置连接,氧化处理装置用于实现污水的氧化处理并过滤出杂质,硝化反应装置用于分离污水中的总氮,生物菌反应装置用于去除污水中的含盐量,本发明通过结构设计实现了污水的高效处理。



1. 一种化工园区污水处理设备,其特征在于,包括氧化处理装置、硝化反应装置和生物菌反应装置,所述的氧化处理装置通过第一输送管(4)和第一水泵(5)与硝化反应装置连接,所述的硝化反应装置通过第二水泵(6)和第二输送管(7)与生物菌反应装置连接,所述的氧化处理装置用于实现污水的氧化处理并过滤出杂质,所述的硝化反应装置用于分离污水中的总氮,所述的生物菌反应装置用于去除污水中的含盐量。

2. 根据权利要求1所述的一种化工园区污水处理设备,其特征在于,所述的氧化处理装置包括第一支架(101),第一支架(101)的一端设置有安装桶(103),安装桶(103)内部设置有过滤筒(116),安装桶(103)内部滑动安装有若干滑块(118),滑块(118)上固定连接有第二弹簧(117)的第一端,第二弹簧(117)的第二端固定安装在过滤筒(116)的边缘上,所述的过滤筒(116)底部转动安装有第一过滤板(130),滑块(118)设置在第一过滤板(130)的底部,所述的过滤筒(116)的顶端设置有两个半圆盖板(120),两个半圆盖板(120)滑动安装在过滤筒(116)内部,其中一个半圆盖板(120)上固定安装有进水管(119),另一个半圆盖板(120)上固定安装有第一进药管(127),两个半圆盖板(120)之间转动安装有第一转轴(126),进水管(119)用于向过滤筒(116)内部注入污水,第一进药管(127)用于向过滤筒(116)内部加入氧化剂,所述的第一转轴(126)上设置有第一搅拌叶片(121),所述的第一转轴(126)的内部设置有调节组件,所述的调节组件用于根据注入污水的量自动控制加入氧化剂的量。

3. 根据权利要求2所述的一种化工园区污水处理设备,其特征在于,所述的第一转轴(126)设置为中空,调节组件包括第二浮球(801),所述的第二浮球(801)设置在第一转轴(126)内部,第二浮球(801)连接在支杆(802)的第一端,支杆(802)设置在第一转轴(126)的内部,支杆(802)的第二端上固定安装有推板(803),所述的第一进药管(127)上滑动安装有若干隔板(804),隔板(804)位于第一进药管(127)外部的一端固定安装有接触板(806),所述的接触板(806)与第一进药管(127)之间设置有第九弹簧(805),推板(803)与接触板(806)接触,推板(803)接触接触板(806)的面设置为斜面,所述的进水管(119)与第二弹簧(117)的底部分别滑动安装有密封板(128),密封板(128)与进水管(119)和第一进药管(127)的底部之间设置有第四弹簧(129),密封板(128)通过液压驱动在进水管(119)和第一进药管(127)下端滑动。

4. 根据权利要求2所述的一种化工园区污水处理设备,其特征在于,所述的氧化处理装置还包括升降板(111),所述的升降板(111)与过滤筒(116)固定连接,所述的第一支架(101)上设置有立板(102),所述的立板(102)上转动安装有两个第一丝杠(105),两个所述的第一丝杠(105)通过带传动连接,第一丝杠(105)的一端转动安装在第一支架(101)上,第一丝杠(105)的另一端转动安装在安装桶(103)上,两个所述的第一丝杠(105)上螺纹连接有安装架(104),所述的安装架(104)上转动安装有两个第二丝杠(110),两个所述的第二丝杠(110)通过带传动连接,所述的升降板(111)同时与两个第二丝杠(110)形成螺纹配合,所述的升降板(111)上固定安装有第三电机(124),所述的第三电机(124)通过带传动驱动第一转轴(126)转动,所述的半圆盖板(120)上固定安装有第二滑杆(122),所述的第二滑杆(122)滑动安装在安装架(104)上,所述的第二滑杆(122)上设置有挡片,第二滑杆(122)上的挡片与安装架(104)之间设置有与第二滑杆(122)同轴的第三弹簧(123),所述的进水管(119)和第一进药管(127)穿过安装架(104)。

5. 根据权利要求4所述的一种化工园区污水处理设备,其特征在于,所述的立板(102)上转动安装有两个套管(115),两个套管(115)内部滑动安装有第一滑杆(113),第一滑杆(113)的端部固定安装有第一刮板(112),第一刮板(112)与套管(115)之间设置有与第一滑杆(113)同轴的第一弹簧(114),所述的第一刮板(112)用于清理第一过滤板(130),第一支架(101)用于收集第一过滤板(130)上的杂质。

6. 根据权利要求2所述的一种化工园区污水处理设备,其特征在于,所述硝化反应装置包括反应罐(201),反应罐(201)内部转动安装有第二转轴(204),第二转轴(204)设置为中空,所述反应罐(201)上方设置有风机(205),所述的风机(205)用于抽出反应罐(201)中产生的氮气,所述反应罐(201)上还设置有第二进药管(206)和第三进药管(207),第二进药管(206)和第三进药管(207)中分别放置有硝化药剂和反硝化药剂,所述的第二进药管(206)、第三进药管(207)和第二转轴(204)内部设置有用以控制药剂添加量的调节组件。

7. 根据权利要求4所述的一种化工园区污水处理设备,其特征在于,所述反应罐(201)顶部设置有两个滑槽(214),两个滑槽(214)内部分别滑动安装有挡片(209),所述的挡片(209)与滑槽(214)端部之间设置有第七弹簧(213),所述的第七弹簧(213)对应的滑槽(214)的位置设置为凹槽,所述的凹槽内部设置有第六弹簧(212),两个挡片(209)上分别转到安装有转动板(211)的一端,转动板(211)的另一端与挡片(209)之间设置有第五弹簧(210),两个所述的转动板(211)的开口相对,两个第七弹簧(213)处于正常状态下,两个挡片(209)分别位于第二进药管(206)和第三进药管(207)的下方。

8. 根据权利要求4所述的一种化工园区污水处理设备,其特征在于,所述的生物菌反应装置包括底座(301)和反应池(307),所述反应池(307)设置在底座(301)上,所述反应池(307)上还设置有支管(309),所述的第二输送管(7)和支管(309)之间设置有控制进水量的阀体组件,所述的阀体组件包括滑动安装在第二输送管(7)上的阀片(314)以及滑动安装在支管(309)内部的第一浮球(310),所述的阀片(314)上设置有拨柱,所述的第一浮球(310)固定安装在连杆(311)的一端,连杆(311)的另一端设置有拨柱,所述反应池(307)上固定安装有固定销(313),固定销(313)上转动安装有转杆(312),转杆(312)的两端分别设置有长孔,转杆(312)转动安装在固定销(313)上,阀片(314)和连杆(311)上的拨柱分别设置在转杆(312)上的两个长孔内。

9. 根据权利要求8所述的一种化工园区污水处理设备,其特征在于,所述反应池(307)内部的两侧分别设置有四边形的滑道(322),第二过滤板(321)的底端滑动安装在滑道(322)内部,第二过滤板(321)上方设置有挂钩(320),反应池(307)外部的侧方设置有侧板(308),侧板(308)上转动安装有四个传送辊(317),四个传送辊(317)外侧套设有第六皮带(318),第六皮带(318)上固定安装有驱动杆(319),挂钩(320)设置在驱动杆(319)上,其中一个所述的传送辊(317)通过第五皮带(316)与第五电机(315)的输出轴形成带传动,所述的第五电机(315)固定安装在底座(301)上,所述的底座(301)上固定安装有固定板(302),所述的固定板(302)与反应池(307)之间的底座(301)上设置有收集盒(304),所述的固定板(302)上滑动安装有第三滑杆(303),第三滑杆(303)上固定安装有第二刮板(306),第二刮板(306)与固定板(302)之间设置有与第三滑杆(303)同轴的第八弹簧(305)。

10. 一种化工园区污水处理工艺,包括如权利要求1.9任一项所述的污水处理设备,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一:将污水注入到氧化处理装置,使污水与氧化剂完全反应,然后将沉淀出的杂质进行分离;

步骤二:将经过氧化处理的污水导入到硝化反应装置中,在硝化反应装置中进行硝化反应和反硝化反应;

步骤三:将硝化反应装置中的污水导入到生物菌反应装置中,在生物菌反应装置中进行除盐操作,同时将析出的漂浮物进行打捞,最后将处理好的污水排出。

一种化工园区污水处理设备及工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理技术领域,特别涉及一种化工园区污水处理设备及工艺。

背景技术

[0002] 化工生产的过程中会产生大量污水,这些污水如果直接排放会对环境及造成巨大的污染,所以需要进行多重工序去分离水中的对环境对人体有害的物质或者减少到一定范围后才能进行排放,同时起到节约水资源和回收可用物质的作用。

[0003] 公告号为CN112807802B的中国发明专利公布了一种化工厂用污水处理设备及其处理工艺,通过设置过滤板、吸料装置、过滤网,分离杂质,维修过滤组件时,通过水泵将水冲入支撑箱内,对过滤网上的杂质进行清除,代替使用者将过滤部分拆下,该技术方案具有维修耗费的时间较短,便于操作的效果,但是通过上述过程处理的污水,其中的可溶于水的杂质,不能通过过滤网与水分离,没有达到可以排放的标准,还需要进一步处理,同时,通过水流清洗过滤网,又会产生一部分的污水。

发明内容

[0004] 针对上述技术问题因此,本发明提供一种化工园区污水处理设备及工艺。

[0005] 本发明的化工园区污水处理设备,采用以下技术方案:

[0006] 该设备,包括氧化处理装置、硝化反应装置和生物菌反应装置,所述的氧化处理装置通过第一输送管和第一水泵与硝化反应装置连接,所述硝化反应装置通过第二水泵和第二输送管与生物菌反应装置连接,所述的氧化处理装置用于实现污水的氧化处理并过滤出杂质,所述硝化反应装置用于分离污水中的总氮,所述的生物菌反应装置用于去除污水中的含盐量。

[0007] 进一步地,所述的氧化处理装置包括第一支架,第一支架的一端设置有安装桶,安装桶内部设置有过滤筒,安装桶内部滑动安装有若干滑块,滑块上固定连接第二弹簧的第一端,第二弹簧的第二端固定安装在过滤筒的边缘上,所述的过滤筒底部转动安装有第一过滤板,滑块设置在第一过滤板的底部,所述的过滤筒的顶端设置有两个半圆盖板,两个半圆盖板滑动安装在过滤筒内部,其中一个半圆盖板上固定安装有进水管,另一个半圆盖板上固定安装有第一进药管,两个半圆盖板之间转动安装有第一转轴,进水管用于向过滤筒内部注入污水,第一进药管用于向过滤筒内部加入氧化剂,所述的第一转轴上设置有第一搅拌叶片,所述的第一转轴的内部设置有调节组件,所述的调节组件用于根据注入污水的量自动控制加入氧化剂的量。

[0008] 进一步地,所述的第一转轴设置为中空,调节组件包括第二浮球,所述的第二浮球设置在第一转轴内部,第二浮球连接在支杆的第一端,支杆设置在第一转轴的内部,支杆的第二端上固定安装有推板,所述的第一进药管上滑动安装有若干隔板,隔板位于第一进药管外部的一端固定安装有接触板,所述的接触板与第一进药管之间设置有第九弹簧,推板与接触板接触,推板接触接触板的面设置为斜面,所述的进水管与第二弹簧的底部分别

滑动安装有密封板,密封板与进水管和第一进药管的底部之间设置有第四弹簧,密封板通过液压驱动在进水管和第一进药管下端滑动。

[0009] 进一步地,所述的氧化处理装置还包括升降板,所述的升降板与过滤筒固定连接,所述的第一支架上设置有立板,所述的立板上转动安装有两个第一丝杠,两个所述的第一丝杠通过带传动连接,第一丝杠的一端转动安装在第一支架上,第一丝杠的另一端转动安装在安装桶上,两个所述的第一丝杠上螺纹连接有安装架,所述的安装架上转动安装有两个第二丝杠,两个所述的第二丝杠通过带传动连接,所述的升降板同时与两个第二丝杠形成螺纹配合,所述的升降板上固定安装有第三电机,所述的第三电机通过带传动驱动第一转轴转动,所述的半圆盖板上固定安装有第二滑杆,所述的第二滑杆滑动安装在安装架上,所述的第二滑杆上设置有挡片,第二滑杆上的挡片与安装架之间设置有与第二滑杆同轴的第三弹簧,所述的进水管和第一进药管穿过安装架。

[0010] 进一步地,所述的立板上转动安装有两个套管,两个套管内部滑动安装有第一滑杆,第一滑杆的端部固定安装有第一刮板,第一刮板与套管之间设置有与第一滑杆同轴的第一弹簧,所述的第一刮板用于清理第一过滤板,第一支架用于收集第一过滤板上的杂质。

[0011] 进一步地,所述的硝化反应装置包括反应罐,反应罐内部转动安装有第二转轴,第二转轴设置为中空,所述的反应罐上方设置有风机,所述的风机用于抽出反应罐中产生的氮气,所述的反应罐上还设置有第二进药管和第三进药管,第二进药管和第三进药管中分别放置有硝化药剂和反硝化药剂,所述的第二进药管、第三进药管和第二转轴内部设置有用于控制药剂添加量的调节组件。

[0012] 进一步地,所述的反应罐顶部设置有两个滑槽,两个滑槽内部分别滑动安装有挡片,所述的挡片与滑槽端部之间设置有第七弹簧,所述的第七弹簧对应的滑槽的位置设置为凹槽,所述的凹槽内部设置有第六弹簧,两个挡片上分别转动安装有转动板的一端,转动板的另一端与挡片之间设置有第五弹簧,两个所述的转动板的开口相对,两个第七弹簧处于正常状态下,两个挡片分别位于第二进药管和第三进药管的下方。

[0013] 进一步地,所述的生物菌反应装置包括底座和反应池,所述的反应池设置在底座上,所述的反应池上还设置有支管,所述的第二输送管和支管之间设置有控制进水量的阀体组件,所述的阀体组件包括滑动安装在第二输送管上的阀片以及滑动安装在支管内部的第一浮球,所述的阀片上设置有拨柱,所述的第一浮球固定安装在连杆的一端,连杆的另一端设置有拨柱,所述的反应池上固定安装有,固定销,固定销上转动安装有转杆,转杆的两端分别设置有长孔,转杆转动安装在固定销上,阀片和连杆上的拨柱分别设置在转杆上的两个长孔内。

[0014] 进一步地,所述的反应池内部的两侧分别设置有四边形的滑道,第二过滤板的底端滑动安装在滑道内部,第二过滤板上方设置有挂钩,反应池外部的侧方设置有侧板,侧板上转动安装有四个传送辊,四个传送辊外侧套设有第六皮带,第六皮带上固定安装有驱动杆,挂钩设置在驱动杆上,其中一个所述的传送辊通过第五皮带与第五电机的输出轴形成带传动,所述的第五电机固定安装在底座上,所述的底座上固定安装有固定板,所述的固定板与反应池之间的底座上设置有收集盒,所述的固定板上滑动安装有第三滑杆,第三滑杆上固定安装有第二刮板,第二刮板与固定板之间设置有与第三滑杆同轴的第八弹簧。

[0015] 本发明的第二个目的在于提供一种化工园区污水处理工艺,包括以下步骤:

[0016] 步骤一:将污水注入到氧化处理装置,使污水与氧化剂完全反应,然后将沉淀出的杂质进行分离;

[0017] 步骤二:将经过氧化处理的污水导入到硝化反应装置中,在硝化反应装置中进行硝化反应和反硝化反应;

[0018] 步骤三:将硝化反应装置中的污水导入到生物菌反应装置中,在生物菌反应装置中进行除盐操作,同时将析出的漂浮物进行打捞,最后将处理好的污水排出。

[0019] 本发明与现有技术相比的有益效果是:(1)本发明设置的氧化处理装置,在实现污水氧化后自动对过滤筒和第一过滤板进行清理,无需人工清理,自动化程度高;(2)本发明设置的硝化反应装置根据第二搅拌叶片转动方向的变化自动更换加入药剂的种类,结构巧妙,操作简单;(3)本发明设置的调节组件能够根据加入的药剂多少自动调节加入的药剂的量,无需人为加药;(4)本发明设置的生物菌反应装置在进行漂浮物打捞的过程中自动清理第二过滤板,实现连续的污水处理,无需频繁更换过滤组件。

附图说明

[0020] 图1为本发明整体结构示意图(第一视角)。

[0021] 图2为本发明整体结构示意图(第二视角)。

[0022] 图3为本发明氧化处理装置结构示意图(第一视角)。

[0023] 图4为本发明氧化处理装置结构示意图(第二视角)。

[0024] 图5为本发明氧化处理装置部分结构示意图一。

[0025] 图6为图5中A处的局部放大示意图。

[0026] 图7为本发明氧化处理装置部分结构示意图二。

[0027] 图8为本发明氧化处理装置部分结构示意图三。

[0028] 图9为本发明氧化处理装置部分结构示意图四。

[0029] 图10为本发明氧化处理装置部分结构示意图五。

[0030] 图11为本发明硝化反应装置结构示意图。

[0031] 图12为本发明硝化反应装置内部结构示意图一。

[0032] 图13为本发明硝化反应装置内部结构示意图二。

[0033] 图14为图13中B处的局部放大示意图。

[0034] 图15为本发明生物菌反应装置结构示意图。

[0035] 图16为本发明生物菌反应装置部分剖切后的结构示意图。

[0036] 图17为图16中C处的局部放大示意图。

[0037] 图18为本发明生物菌反应装置部分结构示意图。

[0038] 附图标号:101.第一支架;102.立板;103.安装桶;104.安装架;105.第一丝杠;106.第一皮带;107.第一电机;108.第二皮带;109.第二电机;110.第二丝杠;111.升降板;112.第一刮板;113.第一滑杆;114.第一弹簧;115.套管;116.过滤筒;117.第二弹簧;118.滑块;119.进水管;120.半圆盖板;121.第一搅拌叶片;122.第二滑杆;123.第三弹簧;124.第三电机;125.第三皮带;126.第一转轴;127.第一进药管;128.密封板;129.第四弹簧;130.第一过滤板;

[0039] 201.反应罐;202.第四电机;203.第四皮带;204.第二转轴;205.风机;206.第二进

药管;207.第三进药管;208.第二搅拌叶片;209.挡片;210.第五弹簧;211.转动板;212.第六弹簧;213.第七弹簧;214.滑槽;

[0040] 301.底座;302.固定板;303.第三滑杆;304.收集盒;305.第八弹簧;306.第二刮板;307.反应池;308.侧板;309.支管;310.第一浮球;311.连杆;312.转杆;313.固定销;314.阀片;315.第五电机;316.第五皮带;317.传送辊;318.第六皮带;319.驱动杆;320.挂钩;321.第二过滤板;322.滑道;

[0041] 4.第一输送管;5.第一水泵;6.第二水泵;7.第二输送管;

[0042] 801.第二浮球;802.支杆;803.推板;804.隔板;805.第九弹簧;806.接触板。

具体实施方式

[0043] 下面结合附图对本发明具体实施方式作进一步说明。

[0044] 实施例:如图1、图2所示,一种化工园区污水处理设备,包括氧化处理装置、硝化反应装置和生物菌反应装置,氧化处理装置通过第一输送管4和第一水泵5与硝化反应装置连接,硝化反应装置通过第二水泵6和第二输送管7与生物菌反应装置连接,氧化处理装置用于实现污水的氧化处理并过滤出杂质,硝化反应装置用于分离污水中的总氮,生物菌反应装置用于去除污水中的含盐量。

[0045] 如图1至图10所示,氧化处理装置包括第一支架101、立板102、安装桶103、安装架104、第一丝杠105、第一皮带106、第一电机107、第二皮带108、第二电机109、第二丝杠110、升降板111、第一刮板112、第一滑杆113、第一弹簧114、套管115、过滤筒116、第二弹簧117、滑块118、进水管119、半圆盖板120、第一搅拌叶片121、第二滑杆122、第三弹簧123、第三电机124、第三皮带125、第一转轴126、第一进药管127、密封板128、第四弹簧129和第一过滤板130,第一支架101的一端设置有安装桶103,安装桶103内部设置有过滤筒116,安装桶103内部滑动安装有若干滑块118,滑块118上固定连接有第二弹簧117的第一端,第二弹簧117的第二端固定安装在过滤筒116的边缘上,过滤筒116底部转动安装有第一过滤板130,滑块118设置在第一过滤板130的底部,过滤筒116的顶端设置有两个半圆盖板120,两个半圆盖板120滑动安装在过滤筒116内部,其中一个半圆盖板120上固定安装有进水管119,另一个半圆盖板120上固定安装有第一进药管127,两个半圆盖板120之间转动安装有第一转轴126,进水管119用于向过滤筒116内部注入污水,第一进药管127用于向过滤筒116内部加入氧化剂,第一转轴126上设置有第一搅拌叶片121,第一转轴126的内部设置有调节组件,调节组件用于根据注入污水的量自动控制加入氧化剂的量;第一转轴126设置为中空,调节组件包括第二浮球801、支杆802、推板803、隔板804、第九弹簧805和接触板806,第二浮球801设置在第一转轴126内部,第二浮球801连接在支杆802的第一端,支杆802设置在第一转轴126的内部,支杆802的第二端上固定安装有推板803,第一进药管127上滑动安装有若干隔板804,隔板804位于第一进药管127外部的一端固定安装有接触板806,接触板806与第一进药管127之间设置有第九弹簧805,推板803与接触板806接触,推板803接触接触板806的面设置为斜面,进水管119与第二弹簧117的底部分别滑动安装有密封板128,密封板128与进水管119和第一进药管127的底部之间设置有第四弹簧129,密封板128通过液压驱动在进水管119和第一进药管127下端滑动;升降板111与过滤筒116固定连接,第一支架101上设置有立板102,立板102上转动安装有两个第一丝杠105,两个第一丝杠105通过带传动连接,立板

102上固定安装有第一电机107,第一电机107的输出轴通过第一皮带106和带轮与第一丝杠105连接,第一丝杠105的一端转动安装在第一支架101上,第一丝杠105的另一端转动安装在安装桶103上,两个第一丝杠105上螺纹连接有安装架104,安装架104上转动安装有两个第二丝杠110,两个第二丝杠110通过带传动连接,安装架104上固定安装有第二电机109,第二电机109通过第二皮带108和带轮与第二丝杠110连接,升降板111同时与两个第二丝杠110形成螺纹配合,升降板111上固定安装有第三电机124,第三电机124通过带传动驱动第一转轴126转动,半圆盖板120上固定安装有第二滑杆122,第二滑杆122滑动安装在安装架104上,第二滑杆122上设置有挡片,第二滑杆122上的挡片与安装架104之间设置有与第二滑杆122同轴的第三弹簧123,进水管119和第一进药管127穿过安装架104;立板102上转动安装有两个套管115,两个套管115内部滑动安装有第一滑杆113,第一滑杆113的端部固定安装有第一刮板112,第一刮板112与套管115之间设置有与第一滑杆113同轴的第一弹簧114,第一刮板112用于清理第一过滤板130,第一支架101用于收集第一过滤板130上的杂质。

[0046] 如图11、图12、图13所示,硝化反应装置包括反应罐201、第四电机202、第四皮带203、第二转轴204、风机205、第二进药管206、第三进药管207、第二搅拌叶片208、挡片209、第五弹簧210、转动板211、第六弹簧212、第七弹簧213和滑槽214,反应罐201内部转动安装有第二转轴204,第二转轴204通过第四皮带203和带轮与第四电机202的输出轴形成带传动,第四电机202固定安装在反应罐201上,第二转轴204设置为中空,反应罐201上方设置有风机205,风机205用于抽出反应罐201中产生的氮气,反应罐201上还设置有第二进药管206和第三进药管207,第二进药管206和第三进药管207中分别放置有硝化药剂和反硝化药剂,第二进药管206、第三进药管207和第二转轴204内部设置有用于控制药剂添加量的调节组件;反应罐201顶部设置有两个滑槽214,两个滑槽214内部分别滑动安装有挡片209,挡片209与滑槽214端部之间设置有第七弹簧213,第七弹簧213对应的滑槽214的位置设置为凹槽,凹槽内部设置有第六弹簧212,两个挡片209上分别转到安装有转动板211的一端,转动板211的另一端与挡片209之间设置有第五弹簧210,两个转动板211的开口相对,两个第七弹簧213处于正常状态下,两个挡片209分别位于第二进药管206和第三进药管207的下方。

[0047] 如图14、图18所示,生物菌反应装置包括底座301、固定板302、第三滑杆303、收集盒304、第八弹簧305、第二刮板306、反应池307、侧板308、支管309、第一浮球310、连杆311、转杆312、固定销313、阀片314、第五电机315、第五皮带316、传送辊317、第六皮带318、驱动杆319、挂钩320、第二过滤板321和滑道322,反应池307设置在底座301上,反应池307上还设置有支管309,第二输送管7和支管309之间设置有控制进水量的阀体组件,阀体组件包括滑动安装在第二输送管7上的阀片314以及滑动安装在支管309内部的第一浮球310,阀片314上设置有拨柱,第一浮球310固定安装在连杆311的一端,连杆311的另一端设置有拨柱,反应池307上固定安装有,固定销313,固定销313上转动安装有转杆312,转杆312的两端分别设置有长孔,转杆312转动安装在固定销313上,阀片314和连杆311上的拨柱分别设置在转杆312上的两个长孔内。

[0048] 反应池307内部的两侧分别设置有四边形的滑道322,第二过滤板321的底端滑动安装在滑道322内部,第二过滤板321上方设置有挂钩320,反应池307外部的侧方设置有侧板308,侧板308上转动安装有四个传送辊317,四个传送辊317外侧套设有第六皮带318,第

六皮带318上固定安装有驱动杆319,挂钩320设置在驱动杆319上,其中一个传送辊317通过第五皮带316与第五电机315的输出轴形成带传动,第五电机315固定安装在底座301上,底座301上固定安装有固定板302,固定板302与反应池307之间的底座301上设置有收集盒304,固定板302上滑动安装有第三滑杆303,第三滑杆303上固定安装有第二刮板306,第二刮板306与固定板302之间设置有与第三滑杆303同轴的第八弹簧305。

[0049] 本发明公开的一种化工园区污水处理设备的工作原理为:

[0050] 氧化处理过程:进水管119底部的密封板128打开,通过进水管119向过滤筒116内注入污水,在注入污水的过程中,第一转轴126内部的第二浮球801上升,第二浮球801带动支杆802上升,支杆802上升的过程中推板803会从下到上依次推动接触板806,初始状态下,氧化药剂充满第一进药管127,隔板804处于常开状态,加水完毕后,其中的一个隔板804被推板803向内推进,完成第一进药管127的密封,此时在液压驱动的作用下,密封板128从第一进药管127底部伸出,从被推进的隔板804与第一进药管127底部之间的药剂掉落到过滤筒116中,启动第三电机124,第三电机124通过第三皮带125驱动第一转轴126转动,第一转轴126带动第一搅拌叶片121同时转动,对过滤筒116内部的污水进行搅拌,以完成充分的氧化作用,氧化完成后,启动第二电机109,第二电机109通过第二皮带108驱动两个第二丝杠110转动,两个第二丝杠110驱动升降板111向上滑动,在滑动过程中,滑块118始终与第一过滤板130接触,使得第一过滤板130紧贴,过滤筒116的底部,直至过滤筒116上升到安装桶103的顶部,两个半圆盖板120之间有间隙,在上升过程中,过滤筒116以及第一转轴126同时上升,半圆盖板120此时没有上升,此时的半圆盖板120对过滤筒116内壁上的杂质进行刮除,当过滤筒116上升到安装桶103的顶部时,启动第一电机107,第一电机107通过第一皮带106驱动两个第一丝杠105转动,两个第一丝杠105驱动安装架104向第一支架101上方滑动,在滑动过程中,过滤筒116推动第一刮板112向靠近立板102的方向运动,当过滤筒116运动到第一支架101上方时,启动第二电机109使得过滤筒116再次向上抬起,此时第一过滤板130从过滤筒116的底部转开,第一过滤板130上的杂质掉落到安装桶103中,转动套管115驱动第一滑杆113向上翘起,此时第一刮板112的下表面与第一过滤板130的上表面接触,随着过滤筒116向安装桶103上方运动的过程中,第一刮板112对第一过滤板130的上表面进行刮除。

[0051] 硝化反应过程:经过氧化处理的污水经过第一输送管4和第一水泵5进入到反应罐201中,反应罐201内部的调节组件根据加入污水的量调节第二进药管206和第三进药管207中进入的药物的量,启动第四电机202,第四电机202通过第四皮带203驱动第二转轴204转动,首先,第二转轴204向第一个方向转动,由于两个挡片209上的转动板211的开口是相对设置的,在转动过程中会通过转动板211驱动其中一个挡片209在滑槽214内部滑动,第二进药管206和第三进药管207的内部分别盛装有硝化药剂和反硝化药剂,在第二搅拌叶片208的转动过程中,首先驱动第二进药管206下方的挡片209向另一端滑动,滑动到另一侧时进入到安装有第六弹簧212的凹槽内,实现对第二搅拌叶片208的让位,此时第二进药管206中的药物掉落到污水中。当硝化反应完成时,改变第四电机202的转动方向,第二搅拌叶片208的转动方向随之改变,随着第二搅拌叶片208的转动,另一个挡片209被推动,此时装有反硝化药剂的第三进药管207底部被打开,反硝化药剂掉落到污水中,完成反硝化反应过程。

[0052] 生物菌反应过程:完成硝化反应的污水通过第二水泵6和第二输送管7输入到反应

池307中,反应池307与支管309连通,随着污水的进入,第一浮球310在污水的作用下向上抬升,第一浮球310通过连杆311驱动转杆312转动,转杆312转动过程中驱动阀片314向下运动,阀片314与反应池307之间的管道上设置有压力阀,当压力阀感受到的水压达到最大阈值时,阀门打开,达到最小阈值时,阀门关闭,反应池307中的污水与去盐菌反应,会产生胞外聚合物,进而形成漂浮物,启动第五电机315,第五电机315通过第五皮带316驱动传送辊317转动,多个传送辊317驱动第六皮带318转动,第六皮带318带动驱动杆319转动驱动杆319通过挂钩320驱动第二过滤板321沿着反应池307内部的滑道322滑动,在滑动的过程中对漂浮物进行打捞,当第二过滤板321运动到靠近第二刮板306一侧时,第三滑杆303被驱动在固定板302上滑动,此时第二过滤板321同时在第二过滤板321上上升,通过第二刮板306对第二过滤板321上的杂质进行刮除掉,落到收集盒304中,处理后的污水从反应池307中排出,完成处理过程。

[0053] 一种化工园区污水处理工艺,包括以下步骤:

[0054] 步骤一:将污水注入到氧化处理装置,使污水与氧化剂完全反应,然后将沉淀出的杂质进行分离;

[0055] 步骤二:将经过氧化处理的污水导入到硝化反应装置中,在硝化反应装置中进行硝化反应和反硝化反应;

[0056] 步骤三:将硝化反应装置中的污水导入到生物菌反应装置中,在生物菌反应装置中进行除盐操作,同时将析出的漂浮物进行打捞,最后将处理好的污水排出。

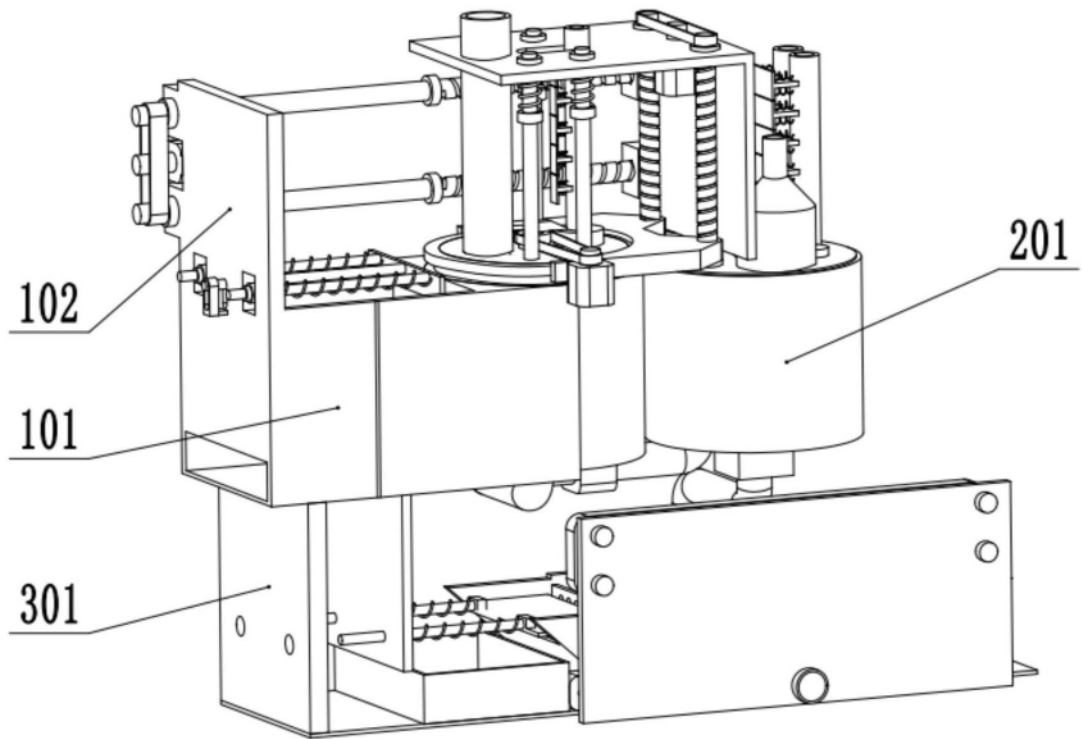


图1

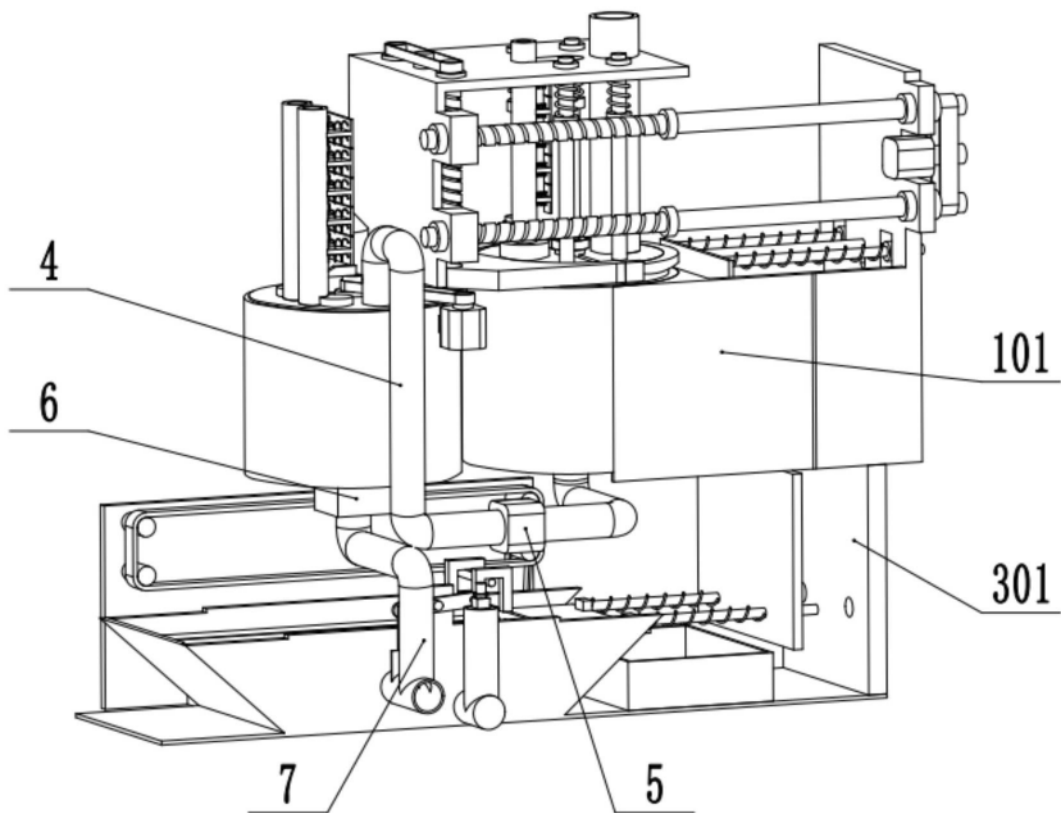


图2

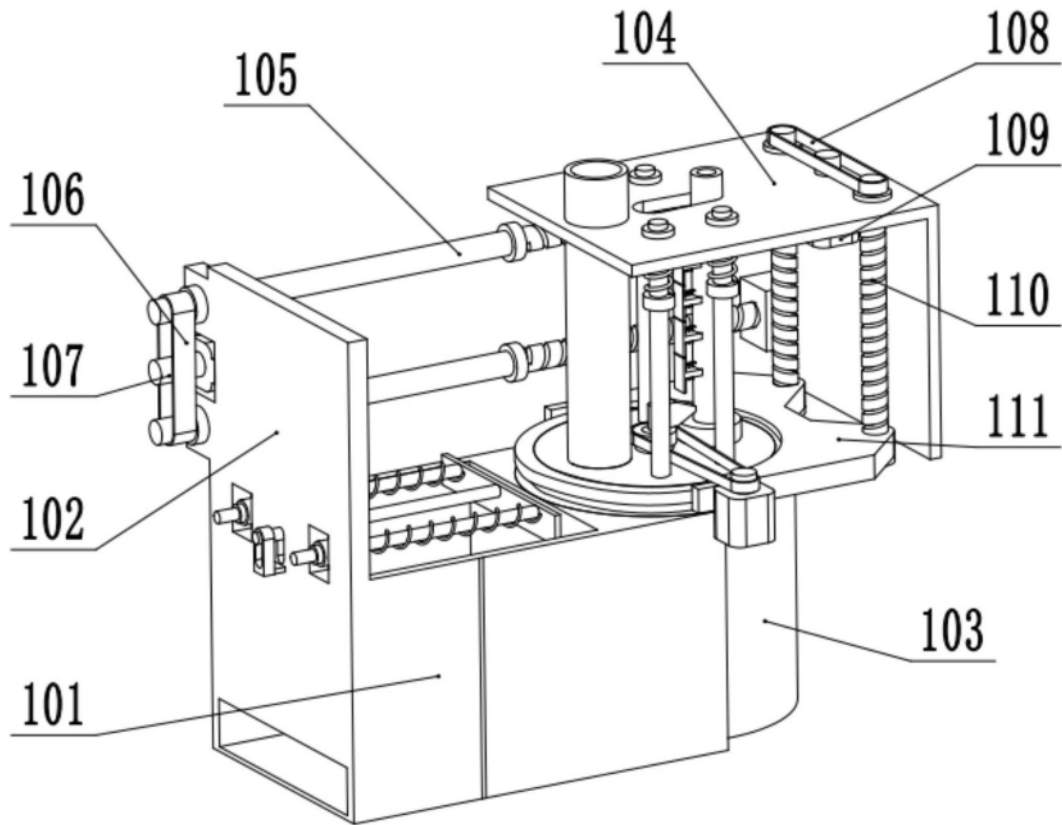


图3

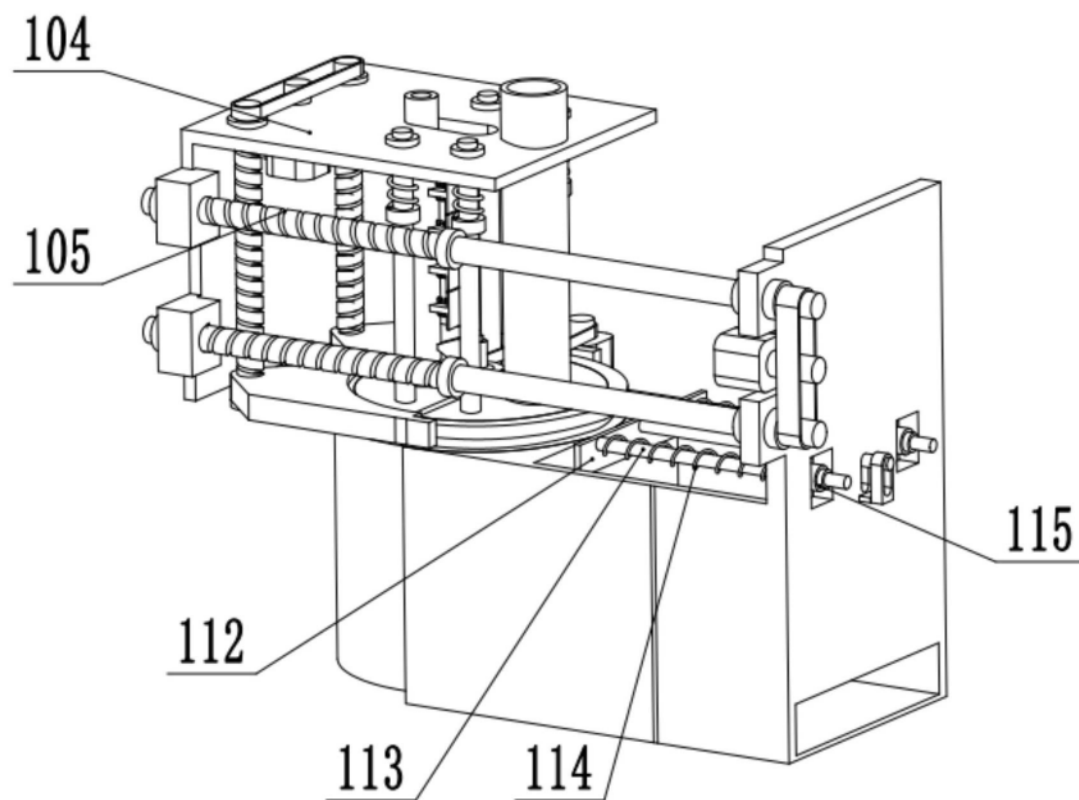


图4

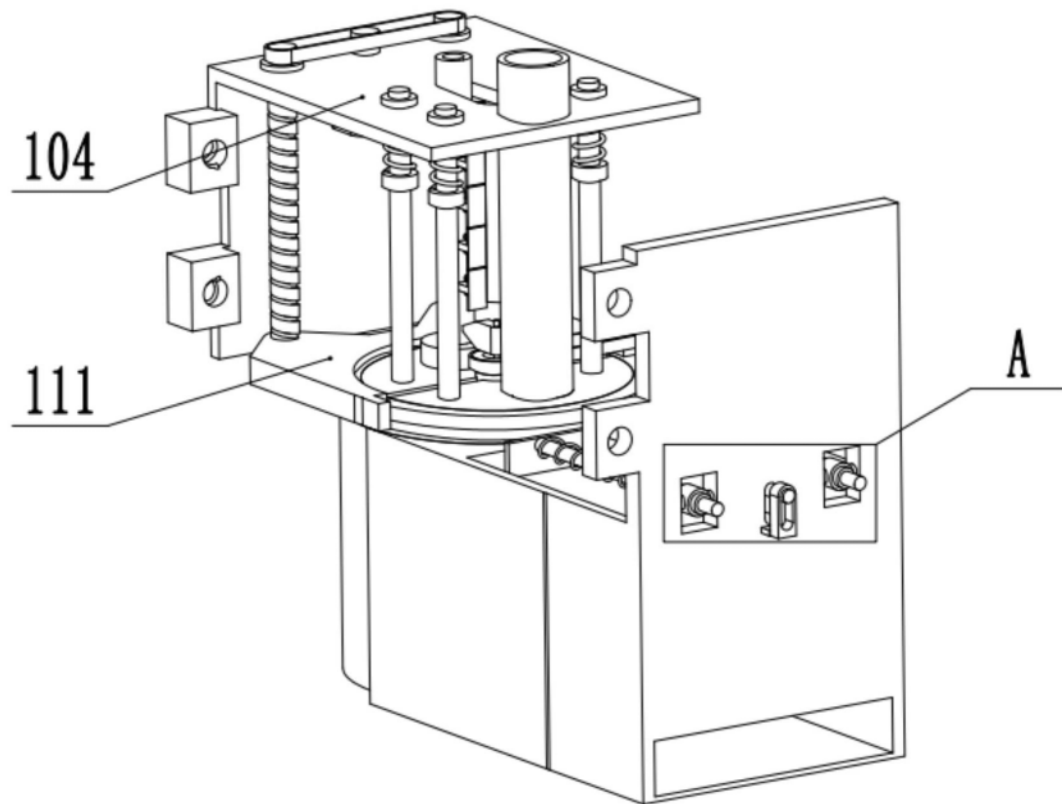


图5

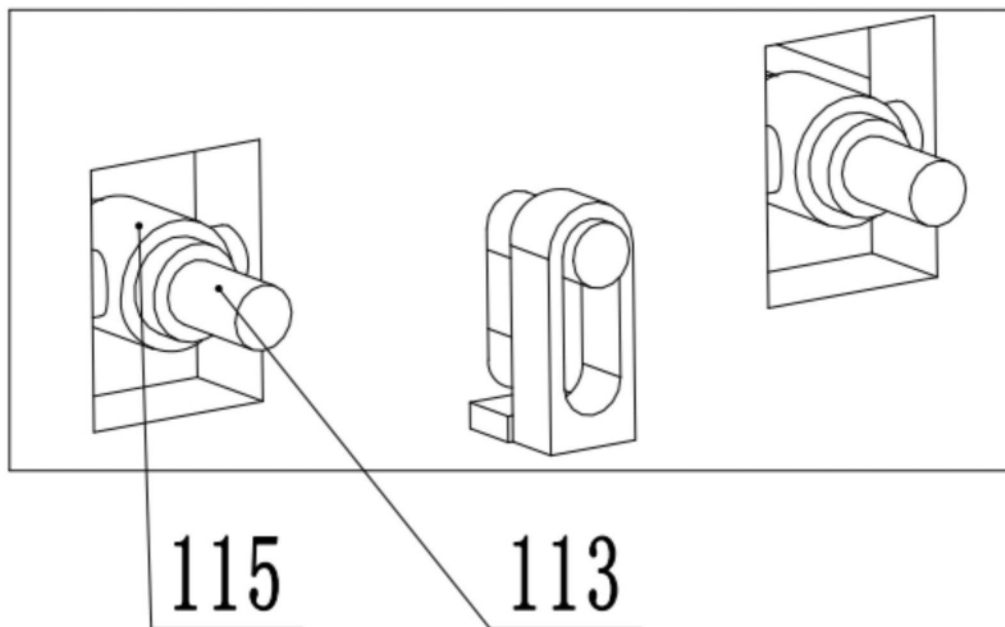


图6

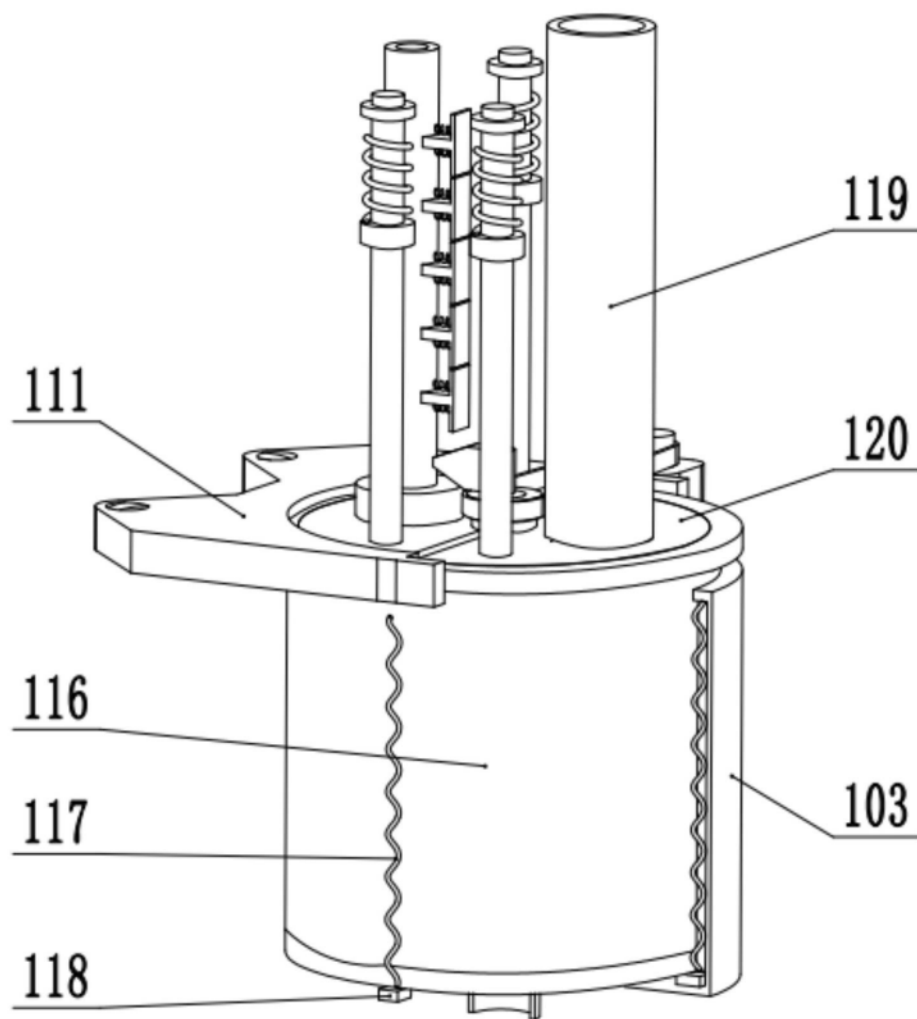


图7

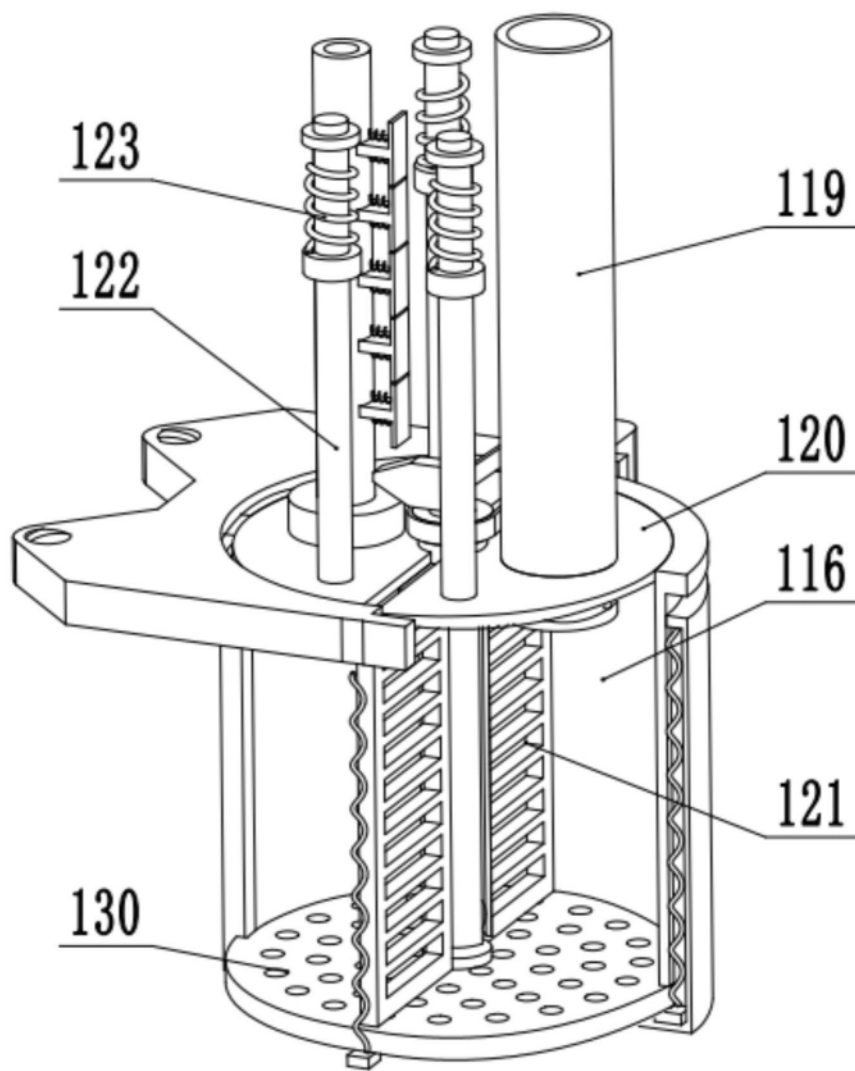


图8

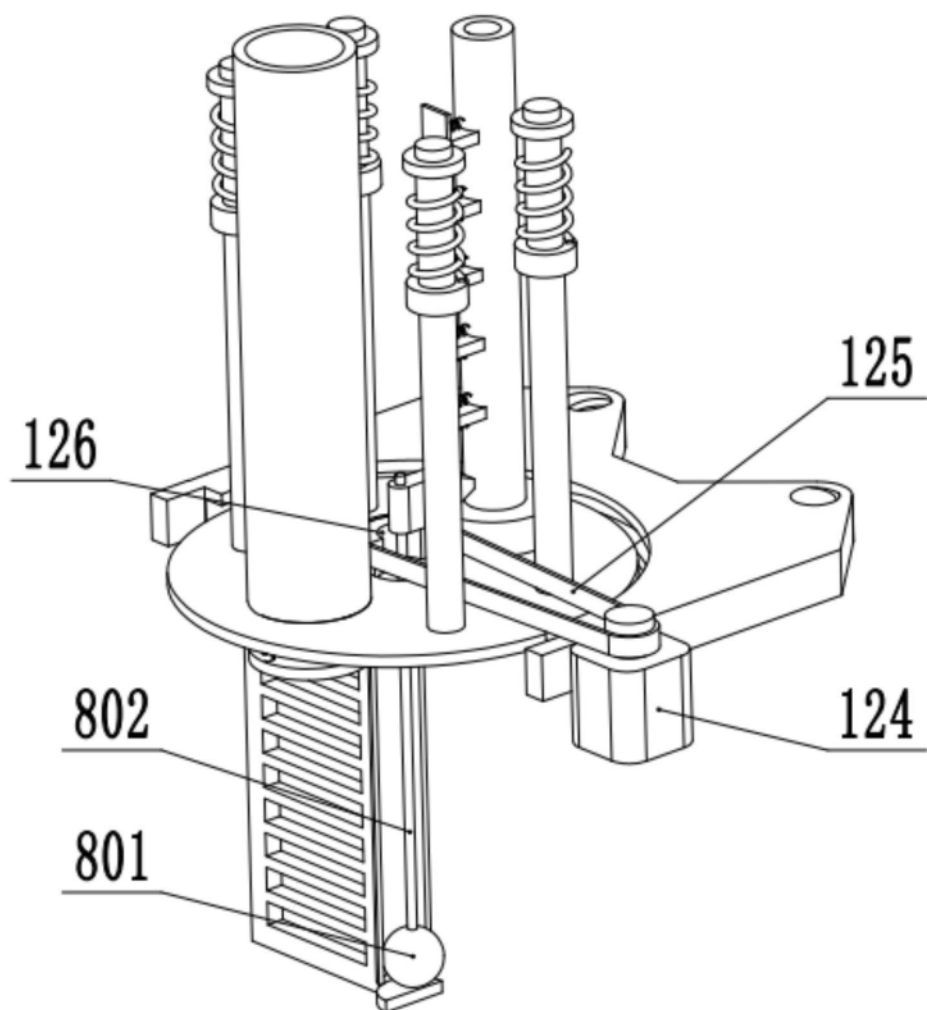


图9

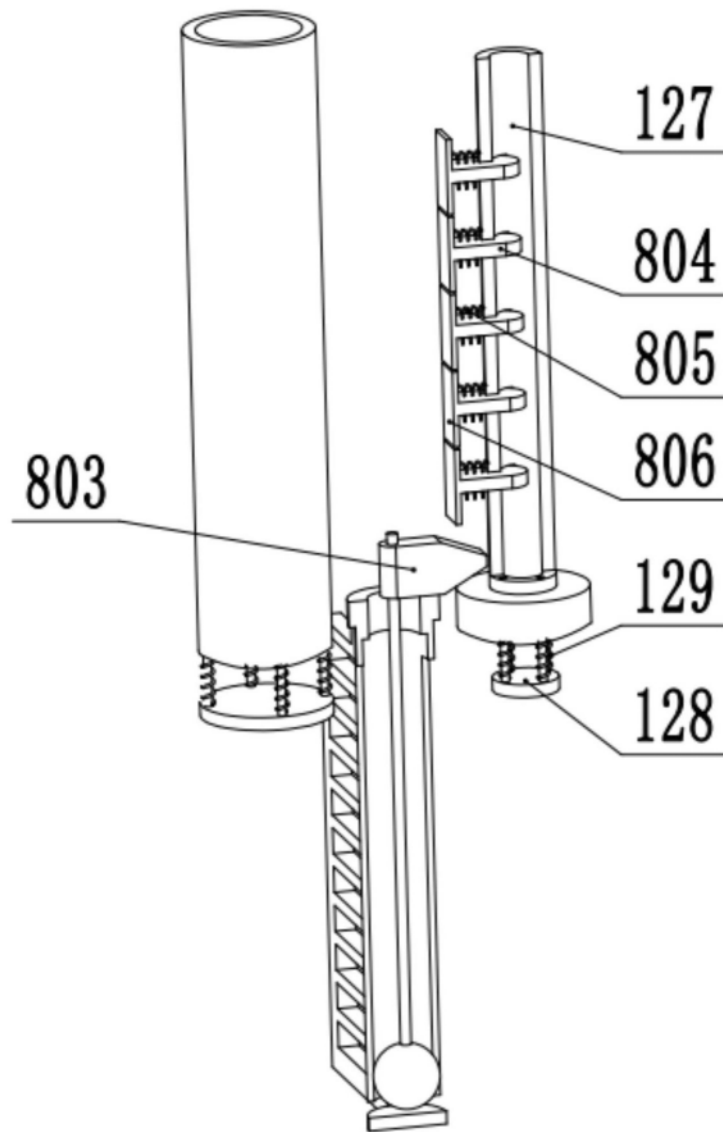


图10

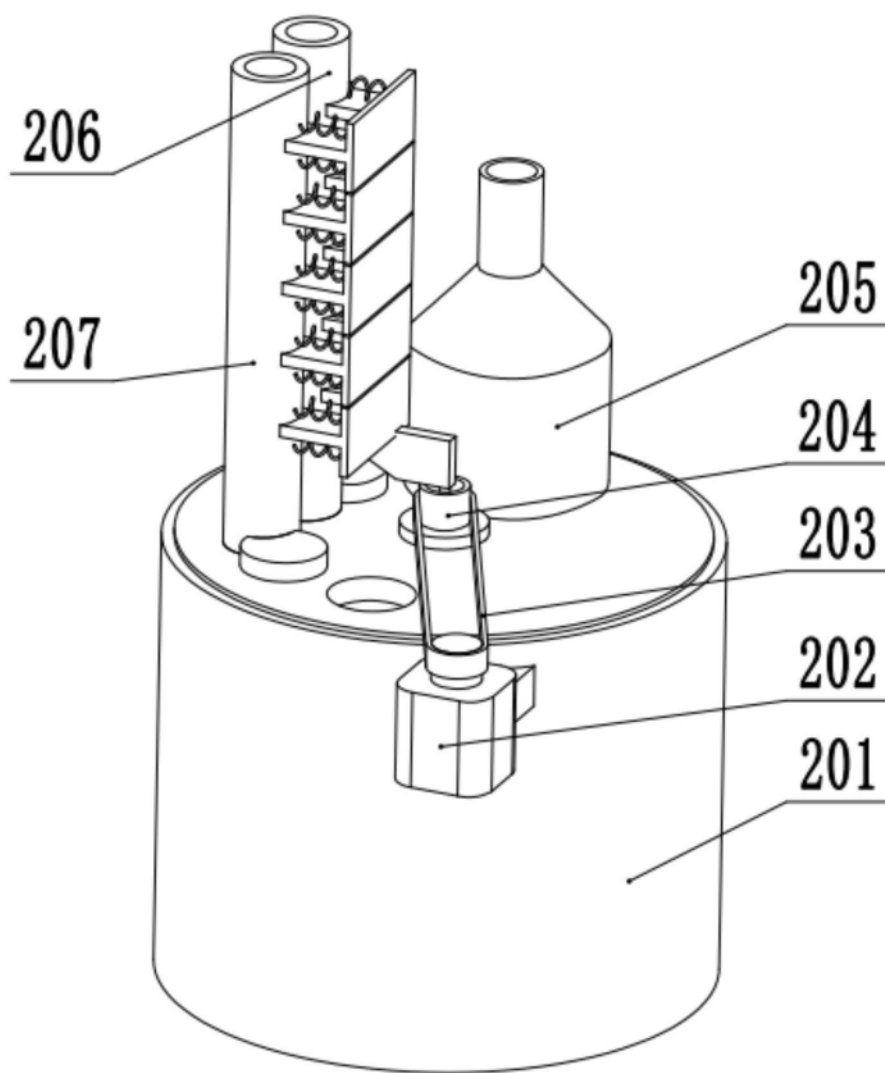


图11

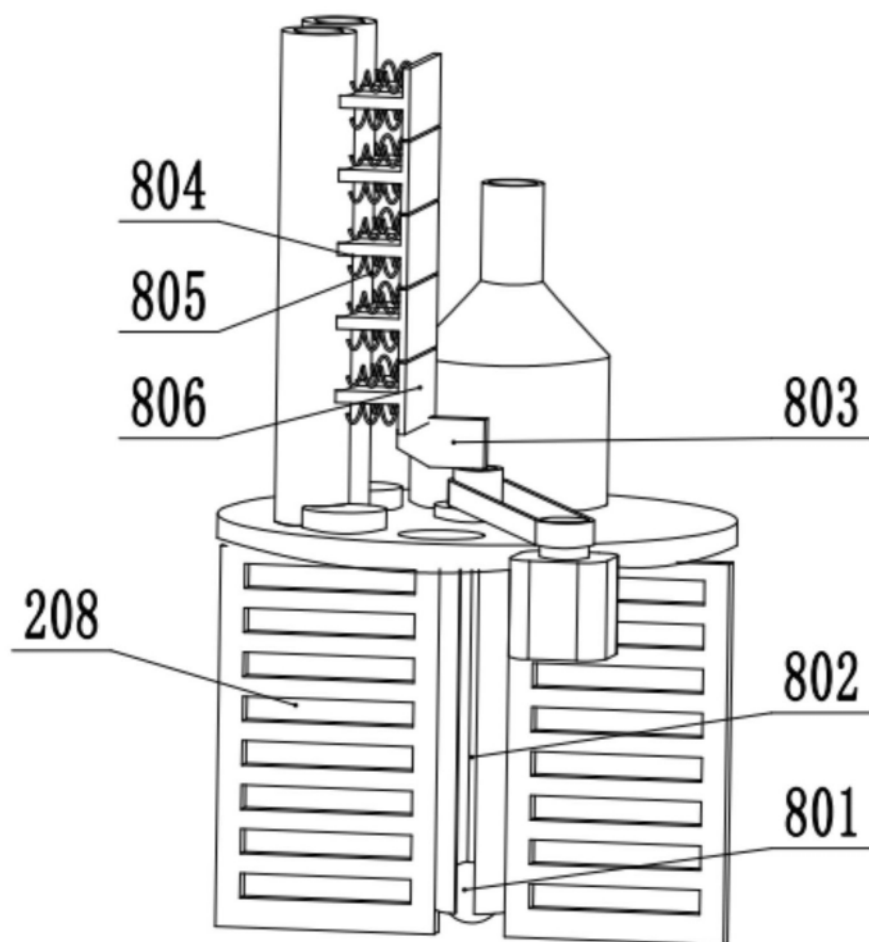


图12

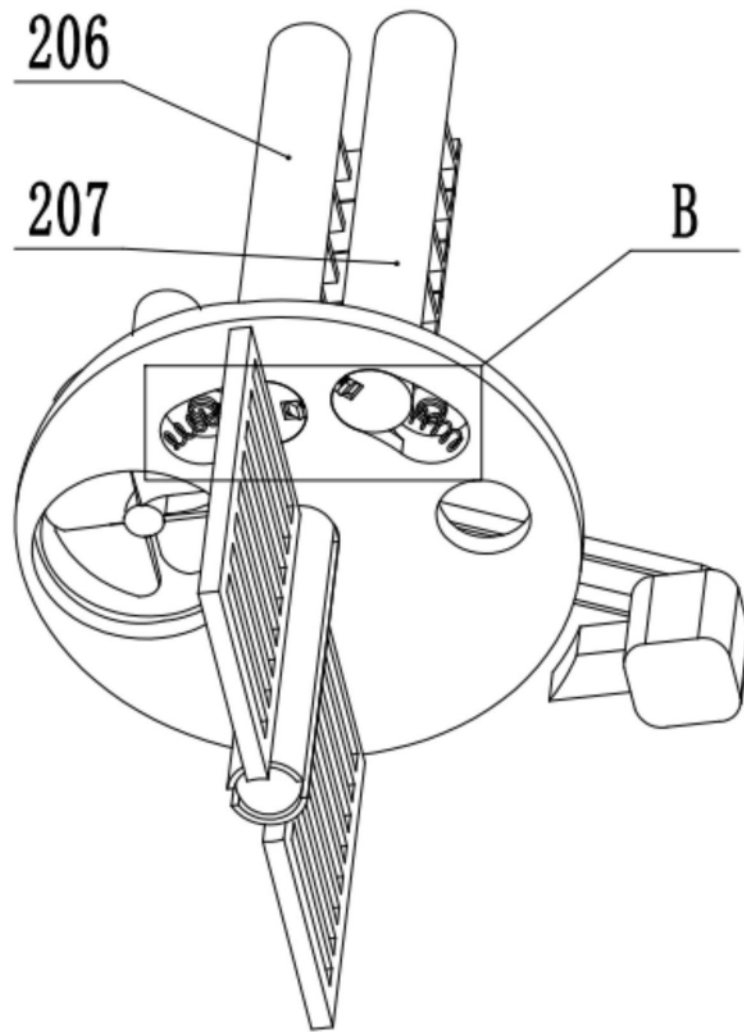


图13

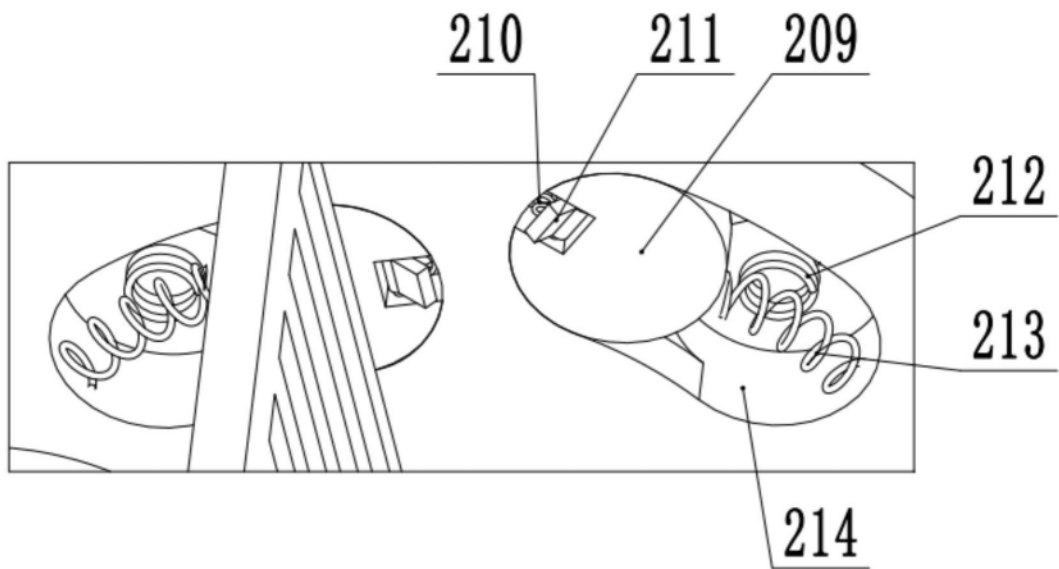


图14

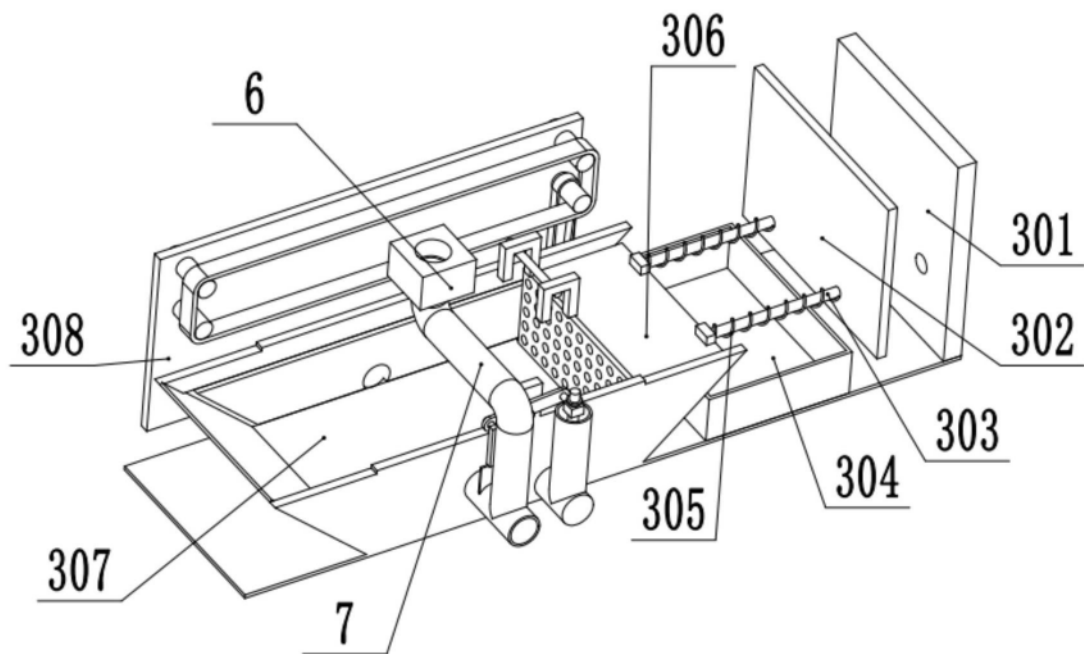


图15

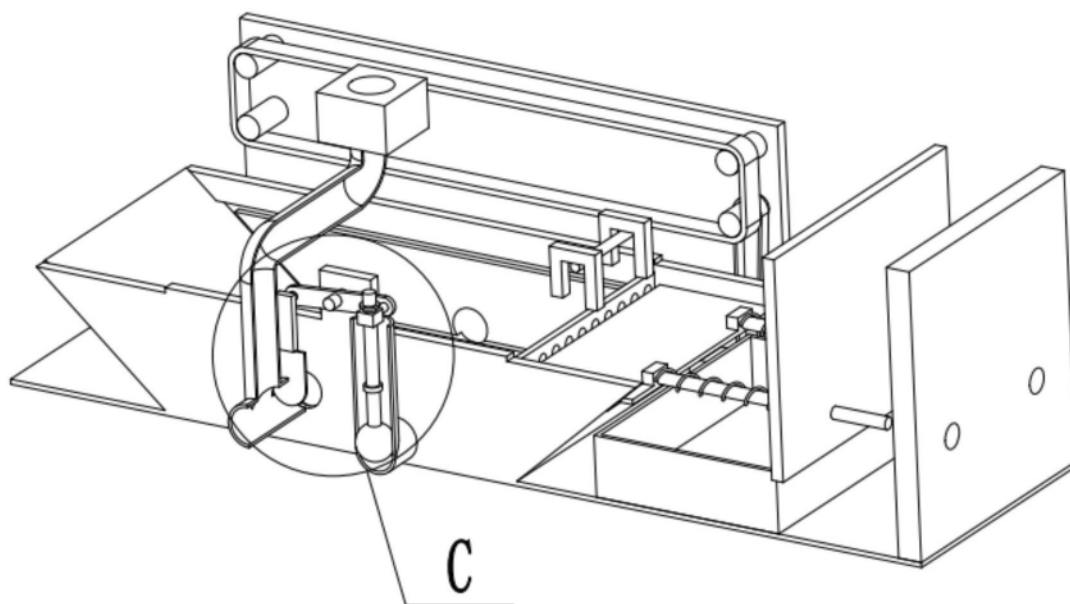


图16

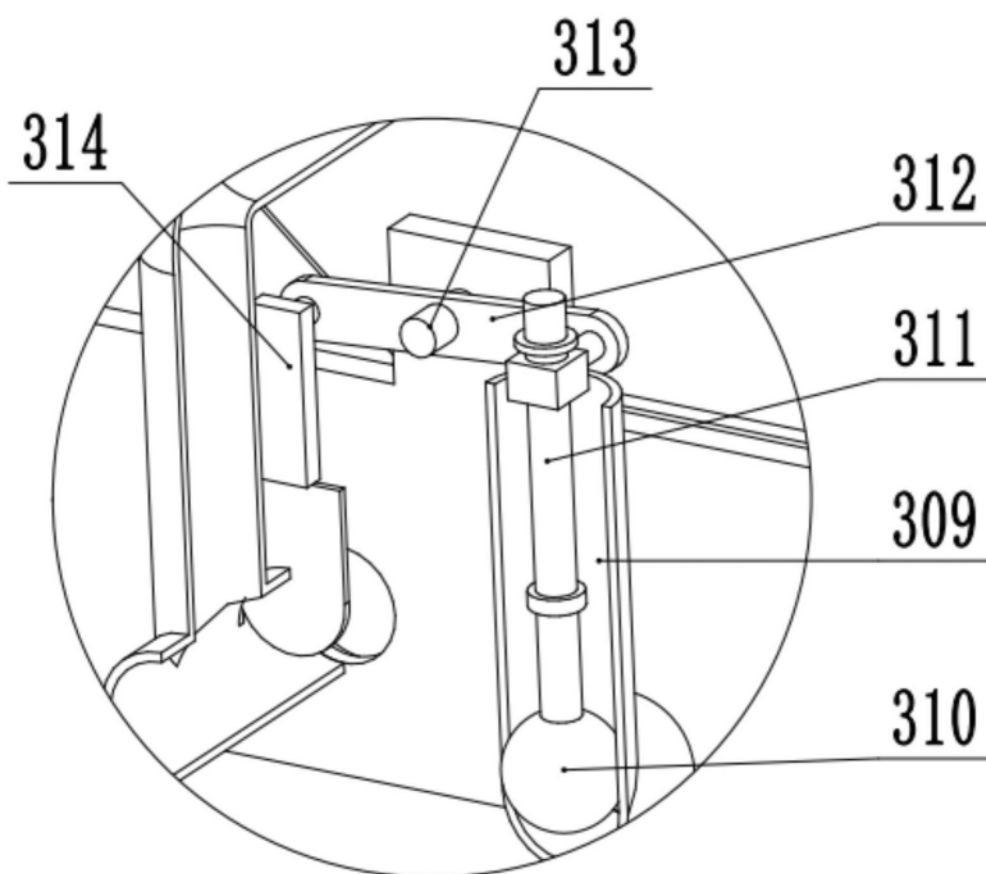


图17

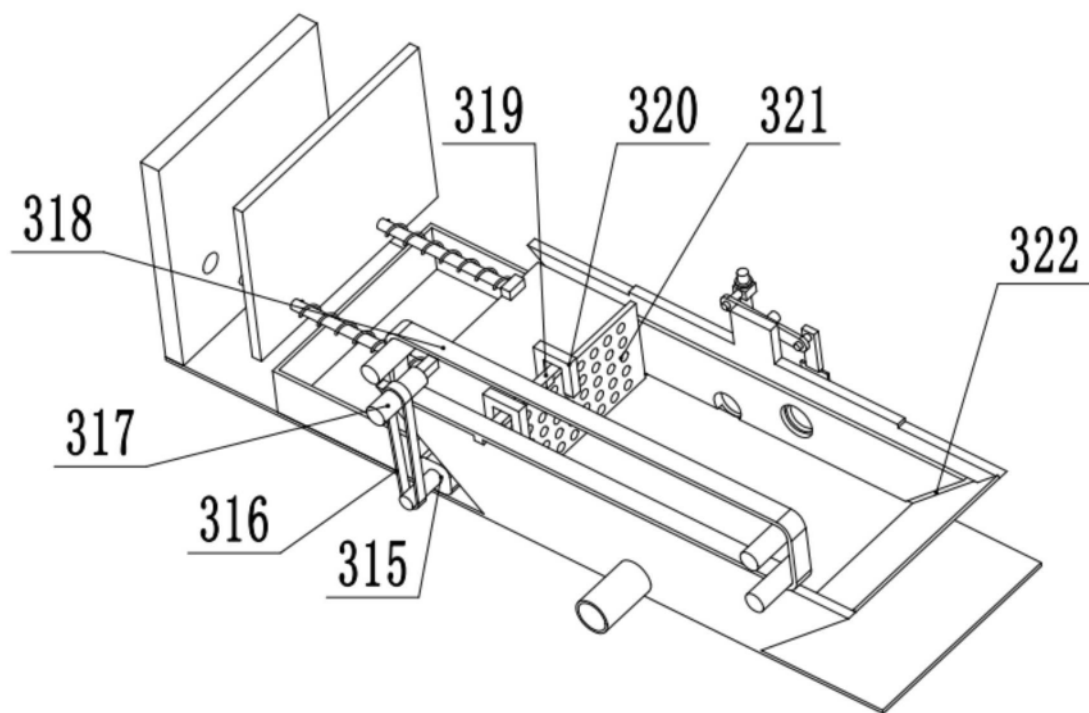


图18