



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109020085 A

(43)申请公布日 2018.12.18

(21)申请号 201811024004.8

(22)申请日 2018.09.04

(71)申请人 浙江工业职业技术学院

地址 312000 浙江省绍兴市越城区灵芝镇
曲屯路151号

(72)发明人 蒋少军 苟发亮 吴红玲

(74)专利代理机构 绍兴普华联合专利代理事务
所(普通合伙) 33274

代理人 康秀华

(51) Int. Cl.

C02F 9/14(2006.01)

C02F 101/30(2006.01)

C02F 101/16(2006.01)

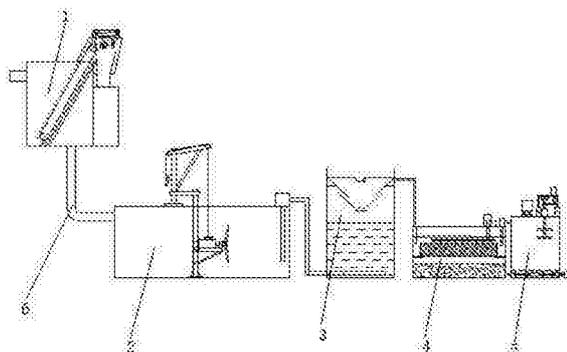
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54)发明名称

一种布料脱色废水处理装置

(57)摘要

本发明公开一种布料脱色废水处理装置,包括依次设置的预处理器、调节池、厌氧反应器、生物接触氧化池和絮凝沉淀池,其特征在于:所述预处理器包括栅井,所述栅井左侧连接有污水输入管,所述栅井中间位置设有倾斜设置的隔板,所述隔板下部设有过滤筛网,所述隔板右侧设有污水分离腔,所述栅井下部转动设置有第二转动辊,所述栅井右侧上部设有支撑台,所述支撑台左侧转动设有第一转动辊,所述第二转动辊和第一转动辊之间设有回转链条。本发明结构简单,有效地针对废旧布料脱色废水进行处理,使出水水质可保证达标排放或回用,能达到深度净化的目标。



1. 一种布料脱色废水处理装置,包括依次设置的预处理器、调节池、厌氧反应器、生物接触氧化池和絮凝沉淀池,其特征在于:

所述预处理器包括栅井,所述栅井左侧连接有污水输入管,所述栅井中间位置设有倾斜的隔板,所述隔板下部设有过滤筛网,所述隔板右侧设有污水分离腔,所述栅井下部转动设置有第二转动辊,所述栅井右侧上部设有支撑台,所述支撑台左侧转动设有第一转动辊,所述第二转动辊和第一转动辊之间设有回转链条,所述回转链条上部设有若干耙齿,所述支撑台上部左侧设有第一电机,所述第一电机和第一转动辊之间连接有第一传动带,所述支撑台上部中间位置设有轨道,所述轨道中间滑动设置有第一滑块,所述轨道右侧设有第二电机,所述第二电机左侧连接有螺杆,所述第一滑块螺纹连接在螺杆上,所述第一滑块前后侧均连接有支撑杆,所述支撑杆末端转动设置有滚轮,所述第一滑块下部连接有棘轮架,所述棘轮架下部设有第三转动杆,所述第三转动杆上设有若干棘轮,所述棘轮和回转链条上的耙齿交错设置,所述支撑台上部右侧设有有齿轮架,所述齿轮架上下部分别转动设置有第一转动杆和第二转动杆,所述第一电机和第一转动杆之间连接有第二传动带,所述第一转动杆中间位置设置有第一齿轮,所述第二转动杆中间位置设置有第二齿轮,所述第一转动杆和第二齿轮相啮合,所述第二转动杆前端设有第一飞轮,所述支撑台前侧设有滑道,所述滑道内活动设置有张紧飞轮,所述张紧飞轮侧面螺纹连接有固定螺杆,所述第一飞轮、张紧飞轮和第三转动杆之间连接有第三传动带,所述支撑台下部设有出渣口,所述栅井右侧设有废料收集腔,所述出渣口下端伸入废料收集腔内设置;

所述调节池包括环形池,所述污水分离腔下部连接有下水管,所述下水管另一端与环形池侧面上部相连接,所述环形池上部设有第一支撑板,所述环形池内设有调节式推流器,所述调节式推流器包括固定在环形池底面上的导轨底座和固定在第一支撑板上的吊架底座,所述导轨底座上部连接有导轨,所述吊架底座上部连接有吊架,所述吊架下部固定设置有固定块,所述导轨上端穿过固定块固定设置,所述导轨上滑动设置有三个导向块,三个所述导向块右侧分别设有第三电机、固定块和第一加强肋,所述第三电机固定设置在托架上部,所述第一加强肋的上端与托架底面相连接,所述第三电机右侧设有桨叶,所述吊架上部设有滑轮架,所述吊架和滑轮架之间连接有第二加强肋,所述滑轮架左右两端分别转动设置有第一导向轮和第二导向轮,所述吊架左侧中间位置设有收卷器,所述收卷器侧面设有摇柄,所述第三电机上部设有连接把手,所述连接把手上绕设有吊绳,所述吊绳穿过第二导向轮、第一导向轮与收卷器相连接,所述环形池上部右侧设有第一水泵,所述第一水泵下部连接有第一抽水管,所述第一水泵右侧连接有第一供水管;

所述厌氧反应器包括厌氧反应器本体,所述厌氧反应器本体下部设有布水器,所述第一供水管下部与布水器左端相连接,所述布水器包括进水管和与进水管相连接的若干布水管,所述布水管下部开设有若干出水孔,所述厌氧反应器本体下部设有上流式污泥区,所述厌氧反应器本体上部设有三相分离器,所述三相分离器包括反射锥,所述反射锥两侧设有挡气板,所述挡气板上部设有与挡气板平行的导向板,所述导向板和挡气板之间形成狭形通道,所述挡气板和反射锥之间形成回流口,所述导向板和厌氧反应器本体之间的夹角处设有集气室,两个所述导向板之间设有沉淀区,所述沉淀区上部中间位置设有溢流口,所述厌氧反应器本体上部设有出水管,所述出水管左端伸入溢流口内设置;

所述生物接触氧化池包括氧化池本体,所述氧化池本体左侧上部设有进水器,所述出

水管下端与进水器上部相连接,所述氧化池本体底部设有活性污泥层,所述氧化池本体内侧壁上连接有固定条,所述固定条上设有组合填料,所述氧化池本体内部设有悬浮板,所述氧化池本体上部右侧设有鼓风机,所述鼓风机上连接有供气管,所述供气管下部连接有出气管,所述出气管下部设有若干微孔曝气器,所述氧化池本体上部位于鼓风机右侧的位置处设有第二水泵,所述第二水泵下部连接有第二抽水管,所述第二水泵右侧连接有第二供水管;

所述絮凝沉淀池包括絮凝沉淀池本体,所述絮凝沉淀池本体上部连接有供药管,所述供药管上部连接有供药箱,所述供药管中间位置设有止流阀,所述絮凝沉淀池本体底部设有翻管式排泥机构,所述翻管式排泥机构包括若干设置在絮凝沉淀池本体底面上的支撑块,相邻的所述支撑块之间设有缺口,所述支撑块内转动设置有两个衬套和一个连接套,所述衬套和连接套之间固定设置有空心管,位于所述缺口处的空心管上部开设有十字孔,所述左侧的衬套内设置有蒸汽管,所述蒸汽管右侧设有第四电机,所述第四电机的电机轴左侧固定设置在右侧的衬套内部。

2. 根据权利要求1所述的一种布料脱色废水处理装置,其特征在于:所述出水孔的直径为10-35mm,所述出水孔的孔口方向朝向下方或斜下方。

3. 根据权利要求1所述的一种布料脱色废水处理装置,其特征在于:所述絮凝沉淀池本体上部右侧设有两个液压缸,所述液压缸内部设有液压杆,所述液压杆上部连接有第二支撑板,所述第二支撑板上部右侧设有第五电机,所述第五电机下部连接有转动轴,所述转动轴下部连接有第二飞轮,所述第二支撑板下部左侧设有固定夹,所述固定夹下部卡设有第一轴承座,两个所述液压缸中间位置设有第二轴承座,所述第一轴承座和第二轴承座内部转动设置有旋转轴,所述旋转轴下部侧面位置设有若干搅拌叶片。

一种布料脱色废水处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及废水处理设备技术领域,尤其涉及一种布料脱色废水处理装置。

背景技术

[0002] 布料脱色废水是水污染的主要来源之一,其特点是污水量大和处理难度较大,且废水中成分复杂,色度高,同时废水中含有大量的有机物,使其COD_{Cr}值高,碱性大,难以处理。目前,对脱色废水常采用生物处理法和活性污泥法处理,这些处理方法对除去BOD和SS有特效,然而对废水的脱色,效果不大,去除色度和COD_{Cr}值是治理脱色废水的两大主要难题。脱色排出的废水带有很深的颜色,目前对脱色废水还比较难以处理,脱色不完全,处理中有些染料容易除出,而有些则很难除去,特别是水溶性较强的染料。有颜色的工业废水,许多染料对某些生物是有害的,直接破坏水中的生物,失去自然平衡。因此,需要改进现有的脱色废水处理设备,改善对废水的处理效果,减少废水的排放。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种布料脱色废水处理装置。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案来实现的:

[0005] 一种布料脱色废水处理装置,包括依次设置的预处理器、调节池、厌氧反应器、生物接触氧化池和絮凝沉淀池,

[0006] 所述预处理器包括栅井,所述栅井左侧连接有污水输入管,所述栅井中间位置设有倾斜设置的隔板,所述隔板下部设有过滤筛网,所述隔板右侧设有污水分离腔,所述栅井下部转动设置有第二转动辊,所述栅井右侧上部设有支撑台,所述支撑台左侧转动设有第一转动辊,所述第二转动辊和第一转动辊之间设有回转链条,所述回转链条上部设有若干耙齿,所述耙齿垂直设置在回转链条上,所述支撑台上部左侧设有第一电机,所述第一电机和第一转动辊之间连接有第一传动带,所述支撑台上部中间位置设有轨道,所述轨道中间滑动设置有第一滑块,所述轨道右侧设有第二电机,所述第二电机左侧连接有螺杆,所述第一滑块螺纹连接在螺杆上,所述第一滑块前后侧均连接有支撑杆,所述支撑杆末端转动设置有滚轮,所述第一滑块下部连接有棘轮架,所述棘轮架下部设有第三转动杆,所述第三转动杆上设有若干棘轮,所述棘轮和回转链条上的耙齿交错设置,所述支撑台上部右侧设有齿轮架,所述齿轮架上下部分别转动设置有第一转动杆和第二转动杆,所述第一电机和第一转动杆之间连接有第二传动带,所述第一转动杆上设置有第一齿轮,所述第二转动杆上设置有第二齿轮,所述第一转动杆和第二齿轮相啮合,所述第二转动杆前端设有第一飞轮,所述支撑台前侧设有滑道,所述滑道内活动设置有张紧飞轮,所述张紧飞轮侧面螺纹连接有固定螺杆,所述第一飞轮、张紧飞轮和第三转动杆之间连接有第三传动带,所述支撑台下部设有出渣口,所述栅井右侧设有废料收集腔,所述出渣口下端伸入废料收集腔内设置;

[0007] 所述调节池包括环形池,所述污水分离腔下部连接有下水管,所述下水管另一端与环形池侧面上部相连接,所述环形池上部设有第一支撑板,所述环形池内设有调节式推

流器,所述调节式推流器包括固定在环形池底面上的导轨底座和固定在第一支撑板上的吊架底座,所述导轨底座上部连接有导轨,所述吊架底座上部连接有吊架,所述吊架下部固定设置有固定块,所述导轨上端穿过固定块固定设置,所述导轨上滑动设置有三个导向块,所述三个导向块右侧分别设有第三电机、固定块和第一加强肋,所述第三电机固定设置在托架上部,所述第一加强肋的上端与托架底面相连接,所述第三电机右侧设有桨叶,所述吊架上部设有滑轮架,所述吊架和滑轮架之间连接有第二加强肋,所述滑轮架左右两端分别转动设置有第一导向轮和第二导向轮,所述吊架左侧中间位置设有收卷器,所述收卷器侧面设有摇柄,所述第三电机上部设有连接把手,所述连接把手上绕设有吊绳,所述吊绳穿过第二导向轮、第一导向轮与收卷器相连接,所述环形池上部右侧设有第一水泵,所述第一水泵下部连接有第一抽水管,所述第一水泵右侧连接有第一供水管;

[0008] 所述厌氧反应器包括厌氧反应器本体,所述厌氧反应器本体下部设有布水器,所述第一供水管下部与布水器左端相连接,所述布水器包括进水管和与进水管相连接的若干布水管,所述布水管下部开设有若干出水孔,所述厌氧反应器本体下部设有上流式污泥区,所述厌氧反应器本体上部设有三相分离器,所述三相分离器包括反射锥,所述反射锥两侧设有挡气板,所述挡气板上部设有与挡气板平行的导向板,所述导向板和挡气板之间形成狭形通道,所述挡气板和反射锥之间形成回流口,所述导向板和厌氧反应器本体之间的夹角处设有集气室,所述两个导向板之间设有沉淀区,所述沉淀区上部中间位置设有溢流口,所述厌氧反应器本体上方设有出水管,所述出水管左端伸入溢流口内设置;

[0009] 所述生物接触氧化池包括氧化池本体,所述氧化池本体左侧上部设有进水器,所述出水管下端与进水器上部相连接,所述氧化池本体底部设有活性污泥层,所述氧化池本体内侧壁上连接有固定条,所述固定条上设有组合填料,所述氧化池本体内部设有悬浮板,所述氧化池本体上部右侧设有鼓风机,所述鼓风机上连接有供气管,所述供气管下部连接有出气管,所述出气管下部设有若干微孔曝气器,所述氧化池本体上部位于鼓风机右侧的位置处设有第二水泵,所述第二水泵下部连接有第二抽水管,所述第二水泵右侧连接有第二供水管;

[0010] 所述絮凝沉淀池包括絮凝沉淀池本体,所述絮凝沉淀池本体上部连接有供药管,所述供药管上部连接有供药箱,所述供药管中间位置设有止流阀,所述絮凝沉淀池本体底部设有翻管式排泥机构,所述翻管式排泥机构包括若干设置在絮凝沉淀池本体底面上的支撑块,所述相邻的支撑块之间设有缺口,所述支撑块内转动设置有两个衬套和一个连接套,所述衬套和连接套之间固定设置有空心管,位于所述缺口处的空心管上部开设有十字孔,所述左侧的衬套内设置有蒸汽管,所述蒸汽管右侧设有第四电机,所述第四电机的电机轴左侧固定设置在右侧的衬套内部。

[0011] 作为优选,所述出水孔的直径为10-35mm,所述出水孔的孔口方向朝向下方或斜下方。

[0012] 作为优选,所述絮凝沉淀池本体上部右侧设有两个液压缸,所述液压缸内部设有液压杆,所述液压杆上部连接有第二支撑板,所述第二支撑板上部右侧设有第五电机,所述第五电机下部连接有转动轴,所述转动轴下部连接有第二飞轮,所述第二支撑板下部左侧设有固定夹,所述固定夹下部卡设有第一轴承座,所述两个液压缸中间位置设有第二轴承座,所述第一轴承座和第二轴承座内部转动设置有旋转轴,所述旋转轴下部侧面位置设有

若干搅拌叶片。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:污水经过预处理器、调节池、厌氧反应器、生物接触氧化池、絮凝沉淀池,进行固形污物的去除、降解有机污染物、反硝化反应、好氧生物降解、硝化反应、絮凝、沉淀、澄清,最终得到净化,可以回用,降低了成本,又尽量减少了废水的排放量;本系统具有较高的可靠性,出水水质可保证达标排放或回用,能达到深度净化的目标;占地面积小,废水处理系统简单实用,操作方便,自动化程度高,减少了工作人员的操作,且可以有效降低废水处理系统的日常维护费用;用药剂量少,剩余污泥产生量少,减少了在废水处理上的运行费用。

附图说明

[0014] 图1为本发明的结构示意图;

[0015] 图2为本发明中预处理器的结构示意图;

[0016] 图3为图2中A处的放大示意图;

[0017] 图4为回转链条和棘轮的安装示意图;

[0018] 图5为本发明中调节池的结构示意图一;

[0019] 图6为本发明中调节池的结构示意图二;

[0020] 图7为本发明中厌氧反应器的结构示意图;

[0021] 图8为本发明中布水器的仰视图;

[0022] 图9为本发明中生物接触氧化池的结构示意图;

[0023] 图10为本发明中絮凝沉淀池的结构示意图。

[0024] 附图标记:1、预处理器;2、调节池;3、厌氧反应器;4、生物接触氧化池;5、絮凝沉淀池;6、下水管;7、栅井;8、污水输入管;9、污水分离腔;10、支撑台;11、第一转动辊;12、第二转动辊;13、隔板;14、过滤筛网;15、耙齿;16、回转链条;17、第一电机;18、第一传动带;19、出渣口;20、废料收集腔;21、轨道;22、第一滑块;23、支撑杆;24、滚轮;25、第二电机;26、螺杆;27、齿轮架;28、第一转动杆;29、第一齿轮;30、第二转动杆;31、第二齿轮;32、第一飞轮;33、滑道;34、张紧飞轮;35、固定螺杆;36、棘轮架;37、棘轮;38、第三转动杆;39、第三传动带;40、第二传动带;41、环形池;42、第一支撑板;43、调节式推流器;44、导轨底座;45、导轨;46、吊架底座;47、吊架;48、固定块;49、托架;50、第一加强肋;51、第三电机;52、桨叶;53、导向块;54、连接把手;55、吊绳;56、滑轮架;57、第一导向轮;58、第二导向轮;59、第二加强肋;60、收卷器;61、摇柄;62、第一水泵;63、第一抽水管;64、第一供水管;65、厌氧反应器本体;66、布水器;67、进水管;68、布水管;69、出水孔;70、上流式污泥区;71、反射锥;72、挡气板;73、导向板;74、狭形通道;75、回流口;76、集气室;77、沉淀区;78、溢流口;79、出水管;80、氧化池本体;81、进水器;82、活性污泥层;83、固定条;84、组合填料;85、悬浮板;86、鼓风机;87、供气管;88、出气管;89、微孔曝气器;90、第二水泵;91、第二抽水管;92、第二供水管;93、絮凝沉淀池本体;94、供药箱;95、供药管;96、止流阀;97、支撑块;98、缺口;99、空心管;100、连接套;101、衬套;102、第四电机;103、蒸汽管;104、液压缸;105、液压杆;106、第二支撑板;107、第五电机;108、转动轴;109、第二飞轮;110、固定夹;111、第一轴承座;112、旋转轴;113、第三飞轮;114、第四传动带;115、第二轴承座;116、搅拌叶片。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图1-10所示对本发明一种布料脱色废水处理装置作进一步描述。

[0026] 一种布料脱色废水处理装置,包括依次设置的预处理器1、调节池2、厌氧反应器3、生物接触氧化池4和絮凝沉淀池5,预处理器1包括栅井7,栅井7左侧连接有污水输入管8,栅井7中间位置设有倾斜设置的隔板13,隔板13下部设有过滤筛网14,隔板13右侧设有污水分离腔9,栅井7下部转动设置有第二转动辊12,栅井7右侧上部设有支撑台10,支撑台10左侧转动设有第一转动辊11,第二转动辊12和第一转动辊11之间设有回转链条16,回转链条16上部设有若干耙齿15,耙齿15垂直设置在回转链条16上,支撑台10上部左侧设有第一电机17,第一电机17和第一转动辊11之间连接有第一传动带18,支撑台10上部中间位置设有轨道21,轨道21中间滑动设置有第一滑块22,轨道21右侧设有第二电机25,第二电机25左侧连接有螺杆26,第一滑块22螺纹连接在螺杆26上,第一滑块22前后侧均连接有支撑杆23,支撑杆23末端转动设置有滚轮24,第一滑块22下部连接有棘轮架36,棘轮架36下部设有第三转动杆38,第三转动杆38上设有若干棘轮37,棘轮37和回转链条16上的耙齿15交错设置,支撑台10上部右侧设有齿轮架27,齿轮架27上下部分别转动设置有第一转动杆28和第二转动杆30,第一电机17和第一转动杆28之间连接有第二传动带40,第一转动杆28上设置有第一齿轮29,第二转动杆30上设置有第二齿轮31,第一转动杆28和第二齿轮31相啮合,第二转动杆30前端设有第一飞轮32,支撑台10前侧设有滑道33,滑道33内活动设置有张紧飞轮34,张紧飞轮34侧面螺纹连接有固定螺杆35,第一飞轮32、张紧飞轮34和第三转动杆38之间连接有第三传动带39,支撑台10下部设有出渣口19,栅井7右侧设有废料收集腔20,出渣口19下端伸入废料收集腔20内设置,调节池2包括环形池41,污水分离腔9下部连接有下水管6,下水管6另一端与环形池41侧面上部相连接,环形池41上部设有第一支撑板42,环形池41内设有调节式推流器43,调节式推流器43包括固定在环形池41底面上的导轨底座44和固定在第一支撑板42上的吊架底座46,导轨底座44上部连接有导轨45,吊架底座46上部连接有吊架47,吊架47下部固定设置有固定块48,导轨45上端穿过固定块48固定设置,导轨45上滑动设置有三个导向块53,三个导向块53右侧分别设有第三电机51、固定块48和第一加强肋50,第三电机51固定设置在托架49上部,第一加强肋50的上端与托架49底面相连接,第三电机51右侧设有桨叶52,吊架47上部设有滑轮架56,吊架47和滑轮架56之间连接有第二加强肋59,滑轮架56左右两端分别转动设置有第一导向轮57和第二导向轮58,吊架47左侧中间位置设有收卷器60,收卷器60侧面设有摇柄61,第三电机51上部设有连接把手54,连接把手54上绕设有吊绳55,吊绳55穿过第二导向轮58、第一导向轮57与收卷器60相连接,环形池41上部右侧设有第一水泵62,第一水泵62下部连接有第一抽水管63,第一水泵62右侧连接有第一供水管64,厌氧反应器3包括厌氧反应器本体65,厌氧反应器本体65下部设有布水器66,第一供水管64下部与布水器66左端相连接,布水器66包括进水管67和与进水管67相连接的若干布水管68,布水管68下部开设有若干出水孔69,厌氧反应器本体65下部设有上流式污泥区70,厌氧反应器本体65上部设有三相分离器,三相分离器包括反射锥71,反射锥71两侧设有挡气板72,挡气板72上方设有与挡气板72平行的导向板73,导向板73和挡气板72之间形成狭形通道74,挡气板72和反射锥71之间形成回流口75,导向板73和厌氧反应器本体65之间的夹角处设有集气室76,两个导向板73之间设有沉淀区77,沉淀区77上部中间位置设有溢流

口78,厌氧反应器本体65上方设有出水管79,出水管79左端伸入溢流口78内设置,生物接触氧化池4包括氧化池本体80,氧化池本体80左侧上部设有进水器81,出水管79下端与进水器81上部相连接,氧化池本体80底部设有活性污泥层82,氧化池本体80内侧壁上连接有固定条83,固定条83上设有组合填料84,氧化池本体80内部设有悬浮板85,氧化池本体80上部右侧设有鼓风机86,鼓风机86上连接有供气管87,供气管87下部连接有出气管88,出气管88下部设有若干微孔曝气器89,氧化池本体80上部位于鼓风机86右侧的位置处设有第二水泵90,第二水泵90下部连接有第二抽水管91,第二水泵90右侧连接有第二供水管92,絮凝沉淀池5包括絮凝沉淀池本体93,絮凝沉淀池本体93上部连接有供药管95,供药管95上部连接有供药箱94,供药管95中间位置设有止流阀96,絮凝沉淀池本体93底部设有翻管式排泥机构,翻管式排泥机构包括若干设置在絮凝沉淀池本体93底面上的支撑块97,相邻的支撑块97之间设有缺口98,支撑块97内转动设置有两个衬套101和一个连接套100,衬套101和连接套100之间固定设置有空心管99,位于缺口98处的空心管99上部开设有十字孔,左侧的衬套101内设置有蒸汽管103,蒸汽管93右侧设有第四电机102,第四电机102的电机轴左侧固定设置在右侧的衬套101内部。作为优选,出水孔69的直径为10-35mm,出水孔69的孔口方向朝向下方或斜下方。作为优选,絮凝沉淀池本体93上部右侧设有两个液压缸104,液压缸104内部设有液压杆105,液压杆105上部连接有第二支撑板106,第二支撑板106上部右侧设有第五电机107,第五电机107下部连接有转动轴108,转动轴108下部连接有第二飞轮109,第二支撑板106下部左侧设有固定夹110,固定夹110下部卡设有第一轴承座111,两个液压缸104中间位置设有第二轴承座115,第一轴承座111和第二轴承座115内部转动设置有旋转轴112,旋转轴112下部侧面位置设有若干搅拌叶片116。

[0027] 本发明具体实施时,污水从污水输入管8进入到栅井7内,利用过滤筛网14对污水进行过滤,将污水中的固形污物截留。过滤后的污水则进入污水分离腔9内,再从下水管6自流入环形池41内。第一电机17利用第一传动带18驱动第一转动辊11转动,带动回转链条16转动,回转链条16上的耙齿15钩住污水中的污物后向上输送,污物到达上方后掉落,从出渣口19落入废料收集腔20内进行收集。第一电机17利用第二传动带40带动第一齿轮29转动,第一齿轮29驱动啮合的第二齿轮31转动,第二齿轮31利用第二转动杆30带动第一飞轮32转动,第一飞轮32再利用第三传动带39带动第三转动杆38上的棘轮37转动。棘轮37和回转链条16的转向相反,棘轮37将回转链条16上输送来的污物扒下,使污物更好地落入出渣口19中。当耙齿15上缠绕有杂质后,第二电机25带动螺杆26转动,带动第一滑块22向左移动,从而减小棘轮37与回转链条16之间的距离,棘轮37对缠绕在耙齿15上的污物进行切割,使污物破碎,从而落入出渣口19内。对耙齿15、回转链条16进行清洁,保证污物去除的正常运行。污水在环形池41内停留一段时间,促使污水中的有机物发生水解反应,提高污水可生化性,去除一部分有机污染物。在环形池41上安装调节式推流器43,驱使污水在环形池41内循环流动,防止沉淀。利用摇柄61控制收卷器60对吊绳55收卷或放卷,调节第三电机51在环形池41内的高度,以适应不同的水位高度。第一水泵62将环形池41中的污水抽入第一抽水管63,再从第一供水管64输送到布水器66内,最后从出水孔69流入厌氧反应器本体65内的上流式污泥区70中。上流式污泥区70中的污泥吸附去除污水中的有机污染物,同时污泥中的厌氧水解生物降解有机污染物。降解有机污染物后产生的气体上升,碰到反射锥71后反射,再由挡气板72阻挡,从而进入到集气室76内排出。带有污泥的污水从挡气板72和导向板73之间

的狭形通道74进入到沉淀区77内进行沉淀,上层澄清液溢出到溢流口78内,再流入到出水管79。沉淀后的污泥从回流口75回流,重新进入到上流式污泥区70内。污水进入与污泥回流严格分开,有利于污泥沉降,提高沉淀效率。出水管79中的污水进入进水器81内,从而进入到氧化池本体80内。利用活性污泥层82和组合填料84内的好氧微生物降解,使有机污染物得到去除。好氧微生物氧化处理同时产生硝化反应,使污水中氨氮转化为硝酸盐。鼓风机86将空气从供气管87输送到出气管88内,气体再从微孔曝气器89中排出,为水中提供氧气。采用微孔曝气系统,确保曝气系统不堵塞。启动第二水泵90,将氧化池本体80中的污水抽入第二抽水管91,污水再从第二供水管92进入到絮凝沉淀池本体93内。在供药箱94内投放氯化镁,氯化镁从供药管95进入到絮凝沉淀池本体93内,在污水中离解为 Mg^{2+} 和 Cl^{-} 离子。 Mg^{2+} 在水中生成 $Mg(OH)_2$ 沉淀胶状物,胶体颗粒集合,产生了压缩双电层的作用,不断进行水解作用,生成 $Mg(OH)_2$ 沉淀而带正电荷的胶体,借助范德华引力相互聚拢形成,可以沉淀出较大胶体颗粒。与此同时 $Mg(OH)_2$ 胶体,具有多孔性结构,有较强的吸附作用,能够吸附其周围的污染物,使其自身质量增大而下降,从而将有色物和金属离子吸附下来被清除。氯化镁的投放量比例为16-30ml/L,用量少、价格低廉、沉淀快,稳定性强和脱色效果相当好。沉淀后的 $Mg(OH)_2$ 胶体落入缺口98,再从空心管99上的十字孔进入。第四电机102利用衬套101带动空心管99转动,使十字孔朝下,将 $Mg(OH)_2$ 胶体从下方倒出,然后蒸汽管103放出蒸汽以清洁空心管99,再由第四电机102控制空心管99转动,使十字孔重新朝上。翻管式排泥机构结构简单,动作可靠,排泥效果较为理想。排出的 $Mg(OH)_2$ 胶体可以回收与再循环使用,降低了成本。

[0028] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

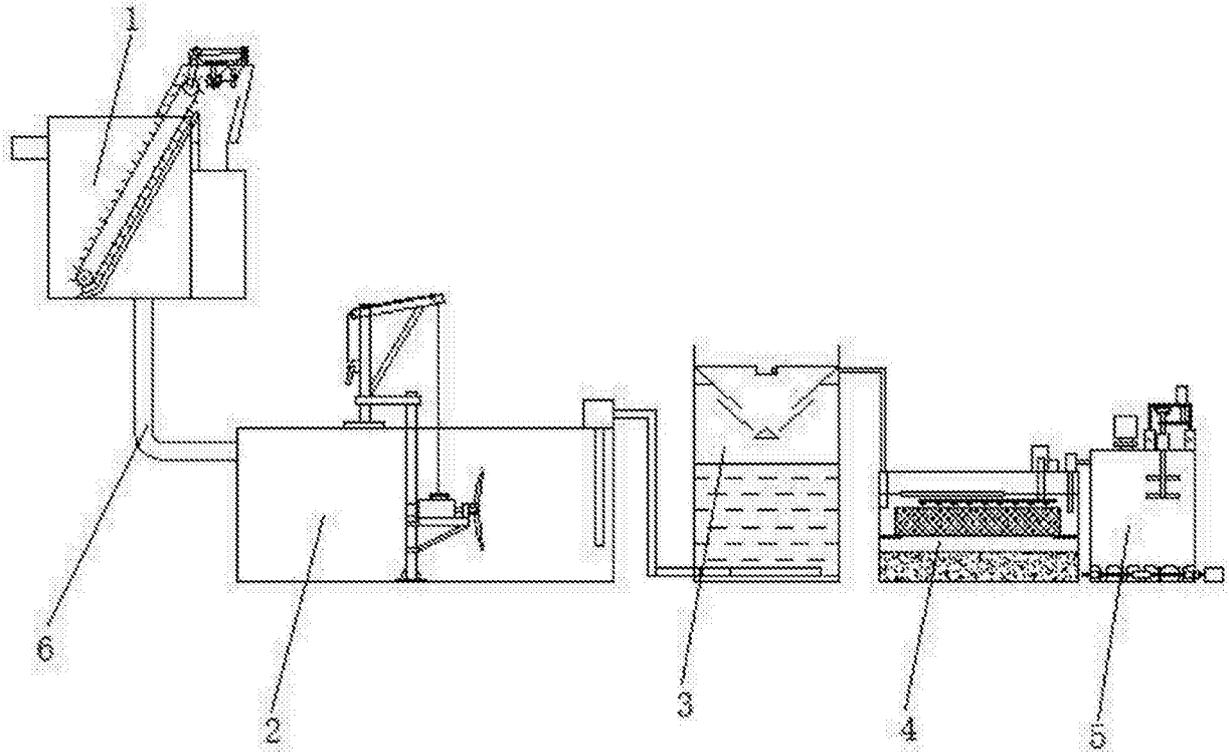


图1

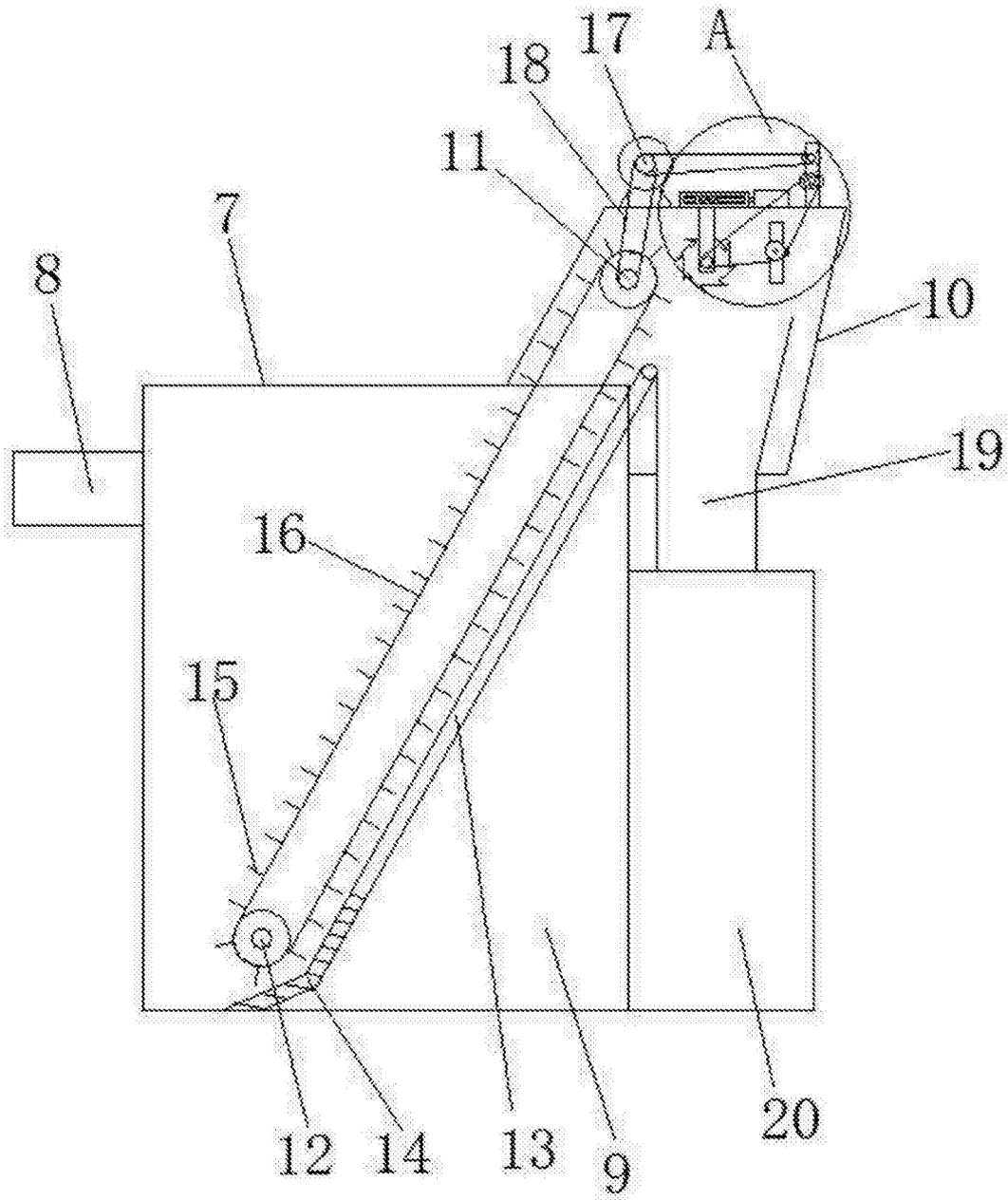


图2

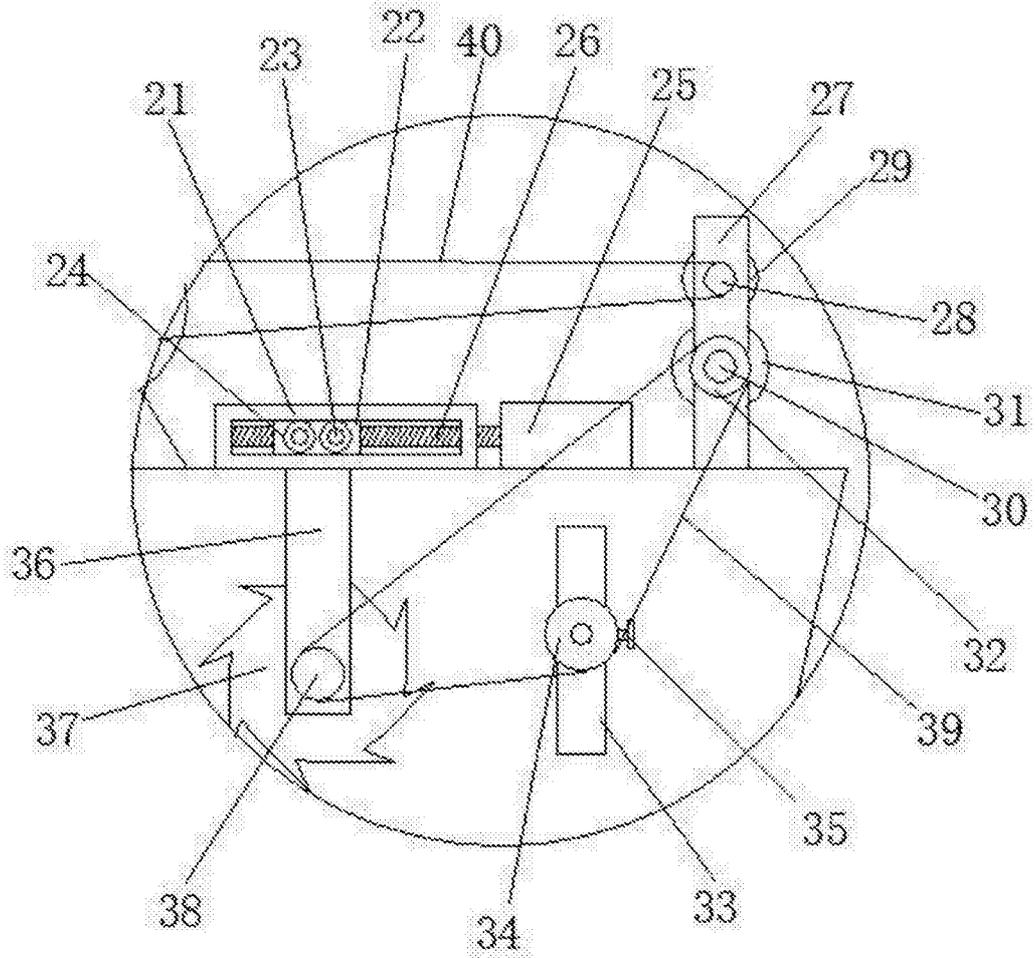


图3

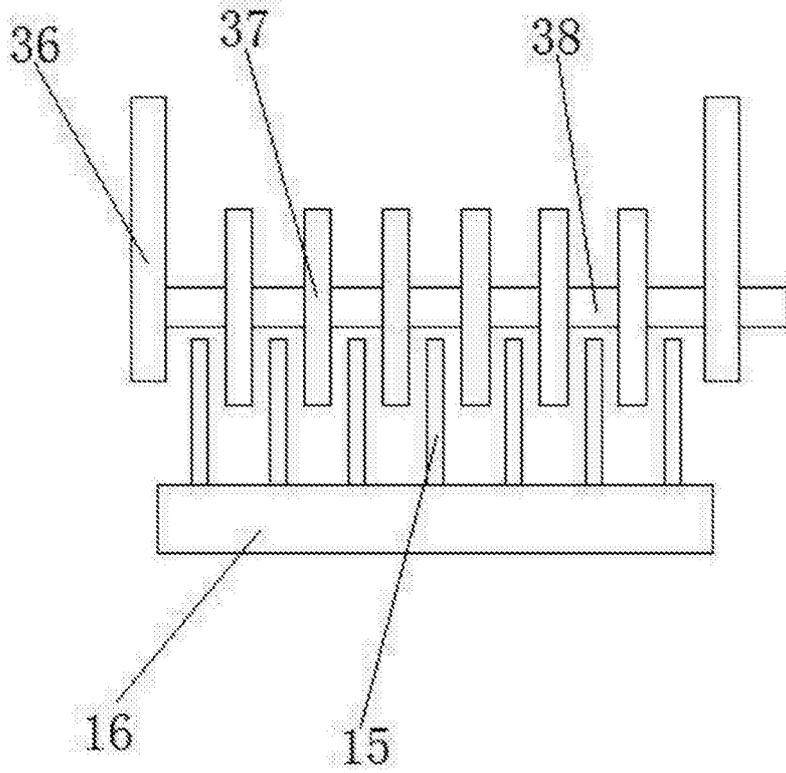


图4

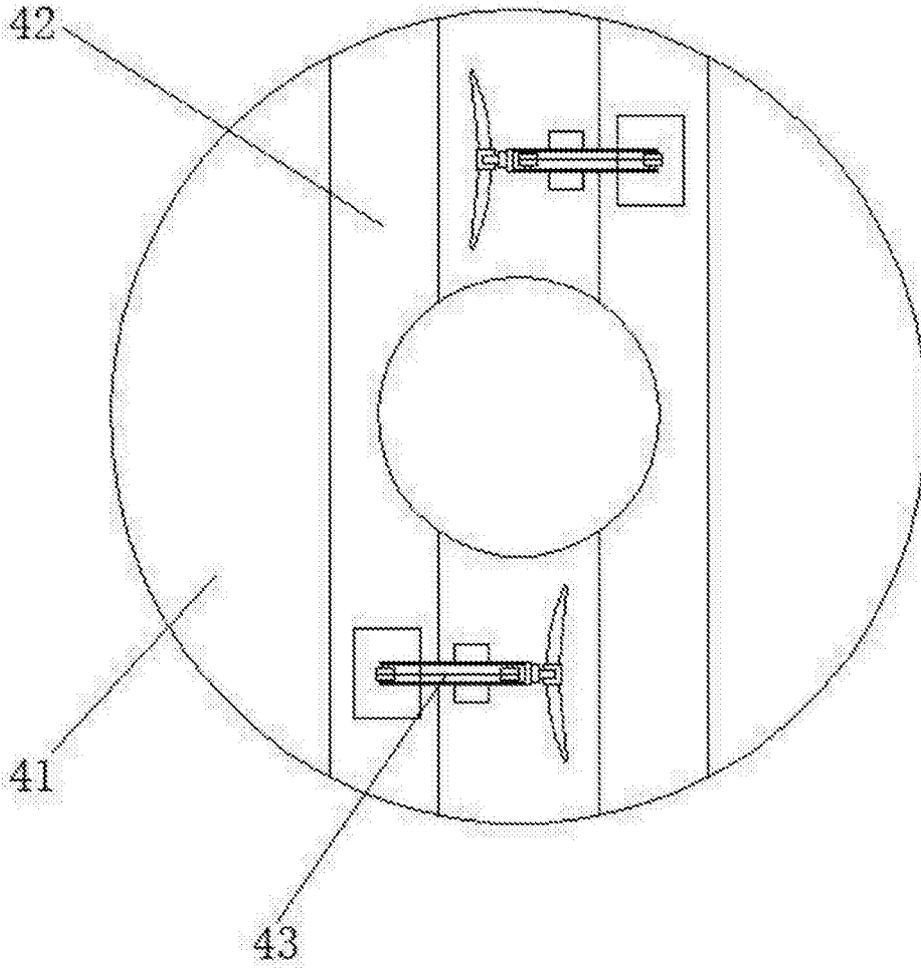


图5

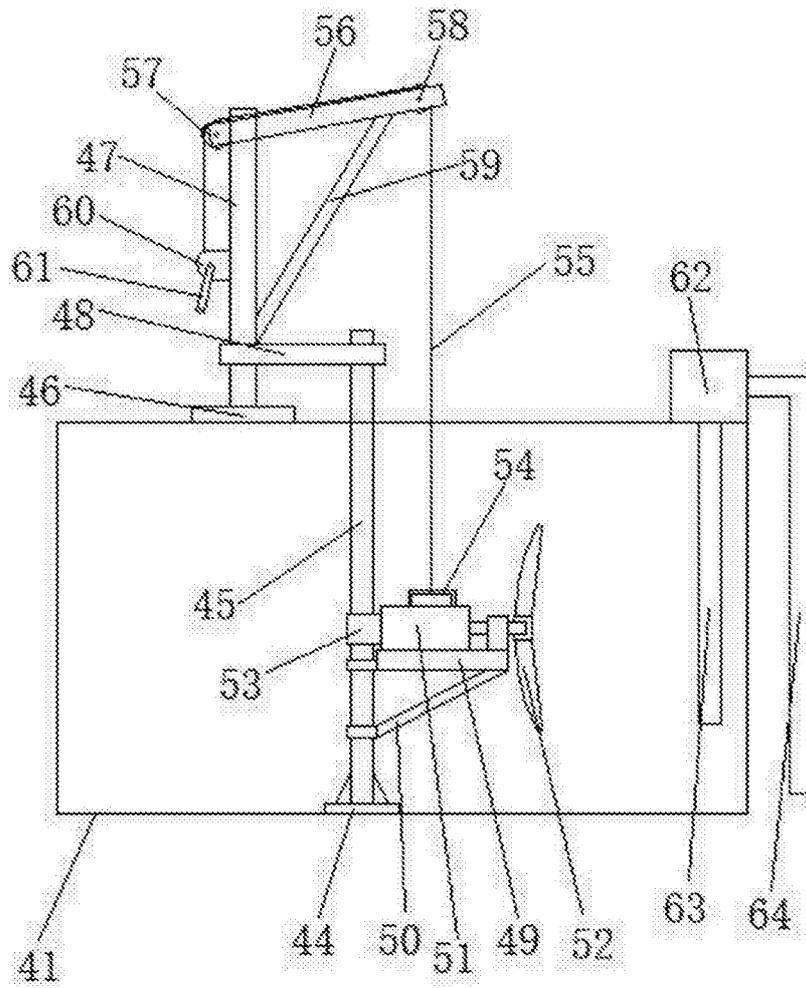


图6

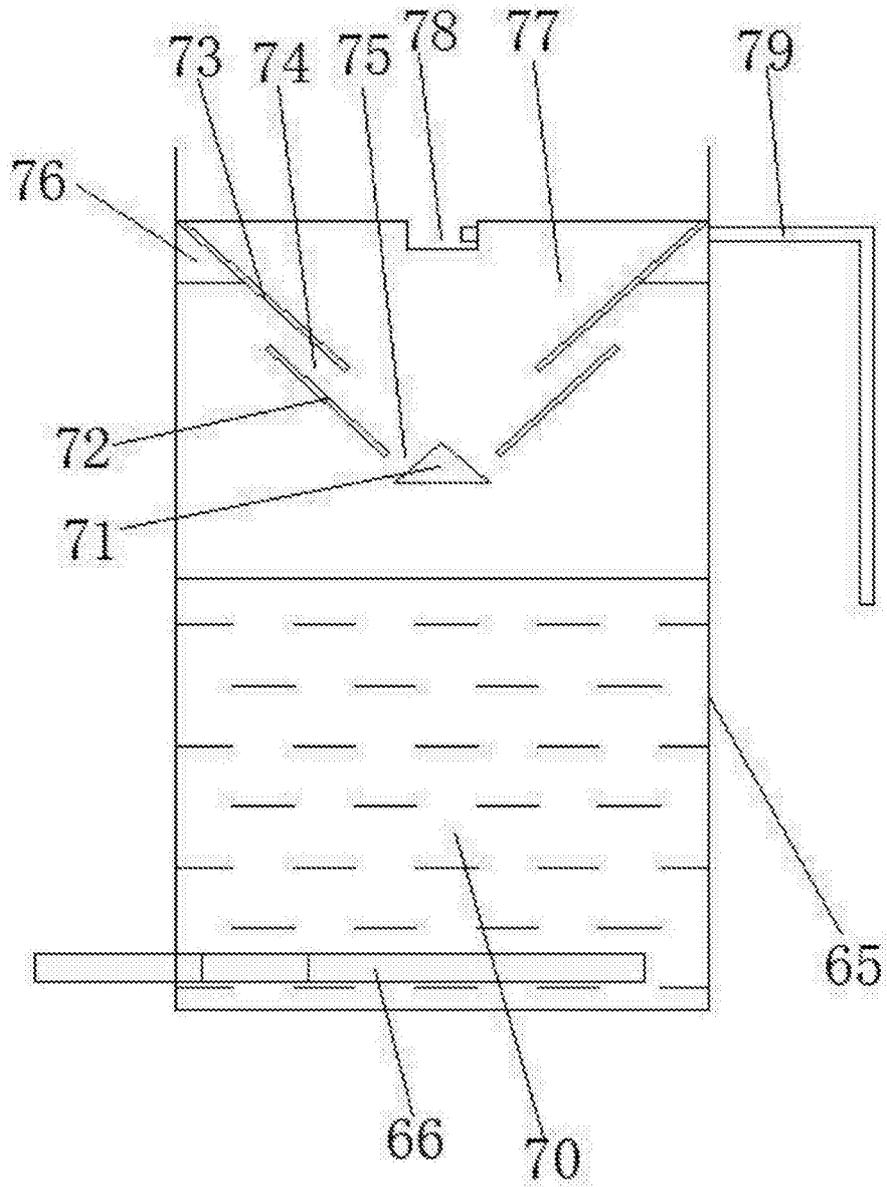


图7

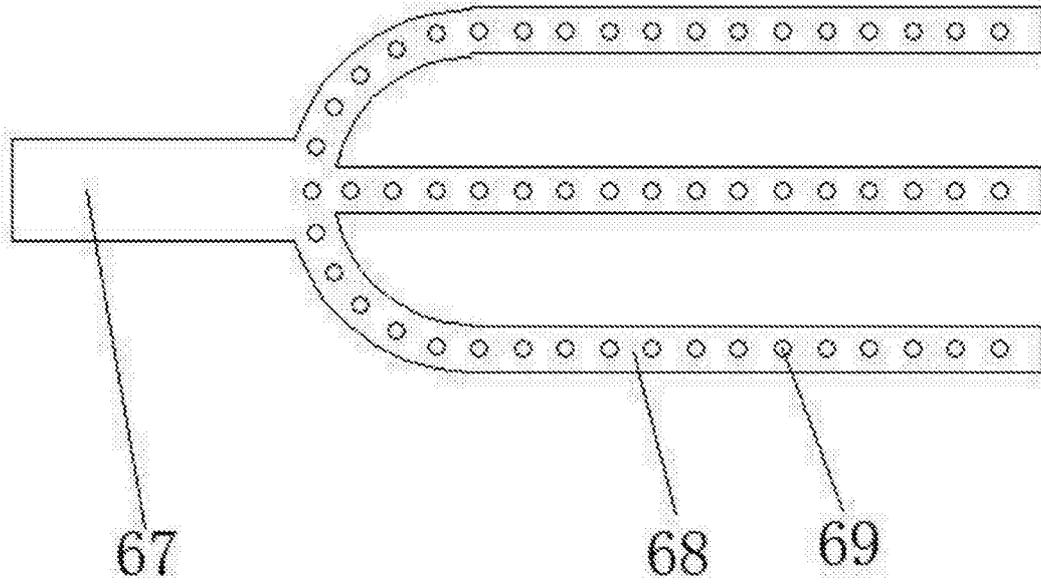


图8

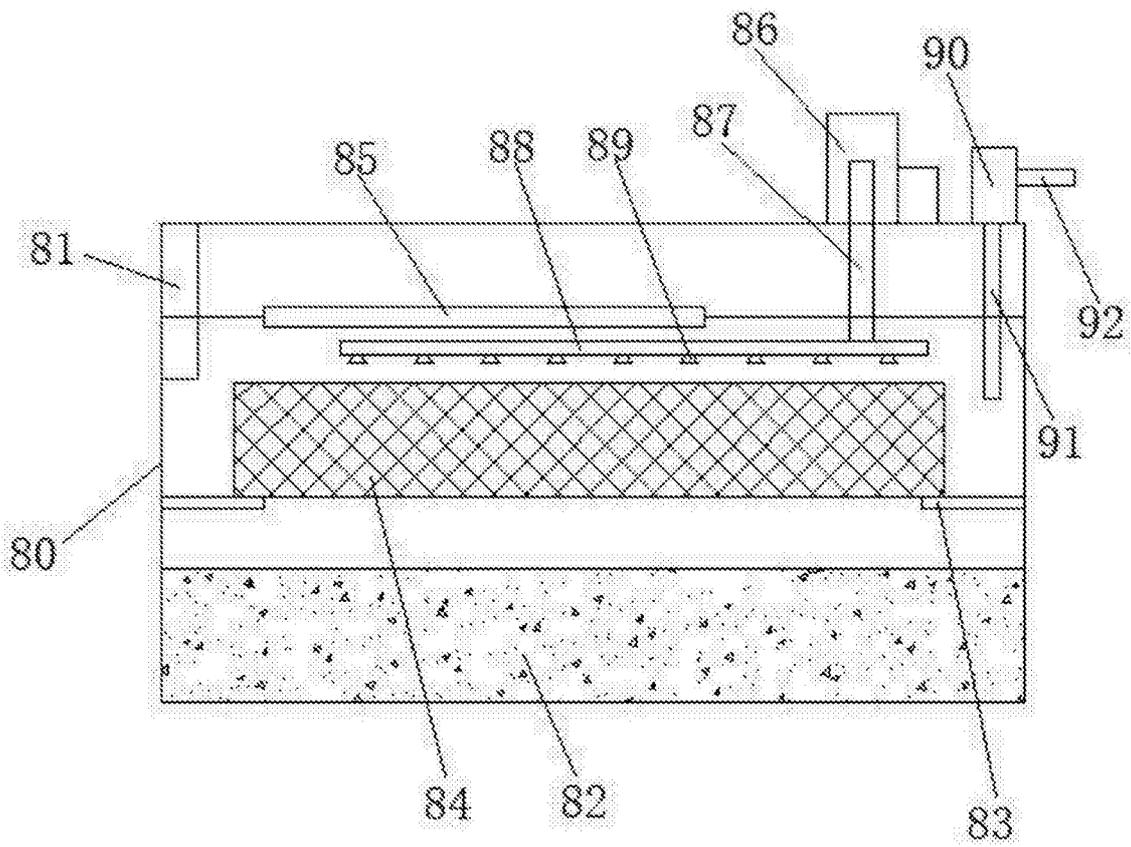


图9

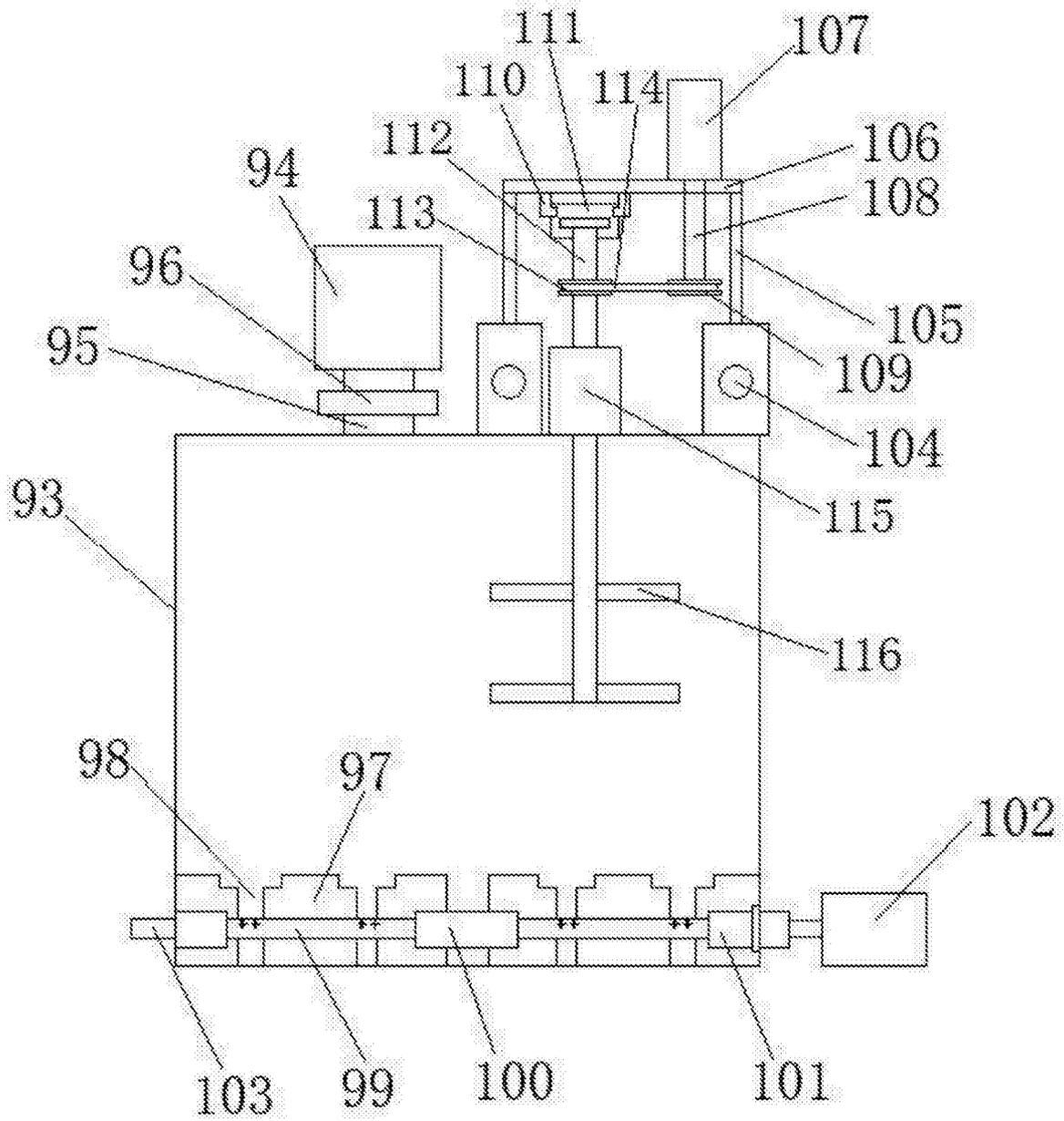


图10