



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119306346 A

(43) 申请公布日 2025. 01. 14

(21) 申请号 202411455570.X

C02F 1/28 (2023.01)

(22) 申请日 2024.10.18

C02F 1/56 (2023.01)

(71) 申请人 贵州黄果树金叶科技有限公司

C02F 1/00 (2023.01)

地址 561018 贵州省安顺市经济技术开发区宋旗镇

C02F 103/28 (2006.01)

(72) 发明人 邓先康 赵浩均 邵富芫 孙策

陈元梅 王阳 陈文萍 黄会

严国 欧明毅 徐猛 瞿方

(74) 专利代理机构 大连大工智讯专利代理事务

所(特殊普通合伙) 21244

专利代理师 梁左秋

(51) Int. Cl.

C02F 9/00 (2023.01)

D21C 11/00 (2006.01)

C02F 1/52 (2023.01)

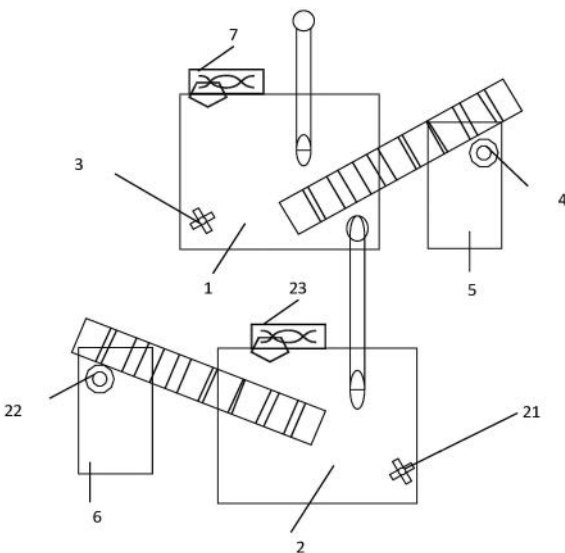
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种用于再造烟叶废水的处理系统

(57) 摘要

本发明涉及污水处理技术领域,提供一种用于再造烟叶废水的处理系统,包括:污水预处理单元、纤维回收单元和纤维干燥单元;所述污水预处理单元,包括:第一集水池、第二集水池、粗格栅和细格栅;所述第一集水池通入再造烟叶废水;所述第二集水池的入水口与第一集水池的出水口连通;所述纤维回收单元,包括:第三集水池、回收板和回收箱;所述第三集水池的入水口与第二集水池的出水口连通;所述纤维干燥单元,包括:沉淀池和污泥处理池;所述沉淀池的入水口与第三集水池的出水口连通,所述沉淀池的污泥出口与污泥处理池的污泥进口连接。本发明能够实现纤维的有效回收,降低废水的色度与COD,提高再造烟叶废水处理效率和效果。



1. 一种用于再造烟叶废水的处理系统,其特征在于,包括:污水预处理单元、纤维回收单元和纤维干燥单元;

所述污水预处理单元,包括:第一集水池(1)、第二集水池(2)、粗格栅(5)和细格栅(6);

所述第一集水池(1)通入再造烟叶废水,所述第一集水池(1)上连接第一自动加药装置(7);

所述粗格栅(5)的金属栅条置于第一集水池(1)中,并位于第一集水池(1)的入水口下方;

所述第二集水池(2)的入水口与第一集水池(1)的出水口连通,所述第二集水池(2)上连接第二自动加药装置(23);

所述细格栅(6)的金属栅条置于第二集水池(2)中,并位于第二集水池(2)的入水口下方;

所述纤维回收单元,包括:第三集水池(17)、回收板(10)和回收箱(11);

所述第三集水池(17)的入水口与第二集水池(2)的出水口连通,所述第三集水池(17)上连接第三自动加药装置(24);

所述第三集水池(17)内设置滤网(15);所述第三集水池(17)的顶部设置可升降式刮刀(8);

所述回收板(10)一端伸入第三集水池(17)中,另一端伸入回收箱(11);

所述纤维干燥单元,包括:沉淀池(18)和污泥处理池(19);

所述沉淀池(18)的入水口与第三集水池(17)的出水口连通,所述沉淀池(18)的污泥出口与污泥处理池(19)的污泥进口连接。

2. 根据权利要求1所述的用于再造烟叶废水的处理系统,其特征在于,所述第一集水池(1)内设置第一搅拌器(3),所述第二集水池(2)内设置第二搅拌器(21)。

3. 根据权利要求1所述的用于再造烟叶废水的处理系统,其特征在于,所述第一自动加药装置(7)加药为聚合硫酸铁、聚合硫酸铝、聚合氯化铁、聚合氯化铝中的一种或多种。

4. 根据权利要求1所述的用于再造烟叶废水的处理系统,其特征在于,所述第二自动加药装置(23)加药为活性炭。

5. 根据权利要求1所述的用于再造烟叶废水的处理系统,其特征在于,所述第三自动加药装置(24)加药为聚丙烯酰胺溶液。

6. 根据权利要求1所述的用于再造烟叶废水的处理系统,其特征在于,所述第三集水池(17)通过多级滤网驱动装置(12)设置滤网(15)。

7. 根据权利要求6所述的用于再造烟叶废水的处理系统,其特征在于,所述第三集水池(17)内设置水下探头(9)。

8. 根据权利要求7所述的用于再造烟叶废水的处理系统,其特征在于,所述第三集水池(17)内在滤网(15)的两端上方分别设置正冲洗喷头(13)和反冲洗喷头(14)。

9. 根据权利要求1所述的用于再造烟叶废水的处理系统,其特征在于,所述回收箱(11)内顶部连接热风管(16)。

10. 根据权利要求1所述的用于再造烟叶废水的处理系统,其特征在于,所述沉淀池(18)的出水口与污水待检测池(20)连接。

## 一种用于再造烟叶废水的处理系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理技术领域,尤其涉及一种用于再造烟叶废水的处理系统。

### 背景技术

[0002] 造纸法再造烟叶是一种以烟梗、烟末等烟草物质为主体原料,借鉴造纸技术和设备制成的烟草制品,是将烟草原料加水浸渍后进行固液分离,将烟草中的水溶物和不溶物分离,其中的不溶物经制浆后通过抄纸机制成纤维片基,而水溶物则经过浓缩后还原加入基片,最终干燥后成为造纸法再造烟叶。

[0003] 造纸法再造烟叶生产过程中的废水,是一种特殊的工业废水。造纸法再造烟叶产生的废水来源复杂,主要有:叶线、梗线沉降排放液,设备清洗排放液,抄造外排浓白水,外排梗、叶提取液和蒸发冷凝水外排液,涂布液等。

[0004] 造纸法再造烟叶废水特点为:废水排放量大、色度高、化学需氧量高、废水中纤维悬浮物多。这种工业废水处理工艺主要利用物理化学法和生物法,主要通过曝气沉降,微生物降解,化学试剂催化氧化等实现废水排放标准。现有的再造烟叶废水处理工艺污水处理效率较低,化学试剂添加较多,纤维不能有效回收,浪费资源。

### 发明内容

[0005] 本发明主要解决现有的再造烟叶废水处理工艺污水处理效率较低,化学试剂添加较多,纤维不能有效回收等技术问题,提出一种用于再造烟叶废水的处理系统,实现纤维的有效回收,降低废水的色度与COD,提高再造烟叶废水处理效率和效果。

[0006] 本发明提供了一种用于再造烟叶废水的处理系统,包括:污水预处理单元、纤维回收单元和纤维干燥单元;

[0007] 所述污水预处理单元,包括:第一集水池、第二集水池、粗格栅和细格栅;

[0008] 所述第一集水池通入再造烟叶废水,所述第一集水池上连接第一自动加药装置;

[0009] 所述粗格栅的金属栅条置于第一集水池中,并位于第一集水池的入水口下方;

[0010] 所述第二集水池的入水口与第一集水池的出水口连通,所述第二集水池上连接第二自动加药装置;

[0011] 所述细格栅的金属栅条置于第二集水池中,并位于第二集水池的入水口下方;

[0012] 所述纤维回收单元,包括:第三集水池、回收板和回收箱;

[0013] 所述第三集水池的入水口与第二集水池的出水口连通,所述第三集水池上连接第三自动加药装置;

[0014] 所述第三集水池内设置滤网;所述第三集水池的顶部设置可升降式刮刀;

[0015] 所述回收板一端伸入第三集水池中,另一端伸入回收箱;

[0016] 所述纤维干燥单元,包括:沉淀池和污泥处理池;

[0017] 所述沉淀池的入水口与第三集水池的出水口连通,所述沉淀池的污泥出口与污泥处理池的污泥进口连接。

- [0018] 优选的,所述第一集水池内设置第一搅拌器,所述第二集水池内设置第二搅拌器。
- [0019] 优选的,所述第一自动加药装置加药为聚合硫酸铁、聚合硫酸铝、聚合氯化铁、聚合氯化铝中的一种或多种。
- [0020] 优选的,所述第二自动加药装置加药为活性炭。
- [0021] 优选的,所述第三自动加药装置加药为聚丙烯酰胺溶液。
- [0022] 优选的,所述第三集水池通过多级滤网驱动装置设置滤网。
- [0023] 优选的,所述第三集水池内设置水下探头。
- [0024] 优选的,所述第三集水池内在滤网的两端上方分别设置正冲洗喷头和反冲洗喷头。
- [0025] 优选的,所述回收箱内顶部连接热风管。
- [0026] 优选的,所述沉淀池的出水口与污水待检测池连接。
- [0027] 本发明提供一种用于再造烟叶废水的处理系统,污水预处理单元用于对造纸废水进行初步处理,去除废水中的大颗粒杂质以及脱色、除臭。纤维回收单元用于将废水中的纤维进行有效分离。纤维干燥单元用于对回收的纤维进行干燥处理,以待后续利用。本发明优化再造烟叶废水的污水处理过程,减轻污水处理人员的工作压力,提高再造烟叶废水处理效率和效果,减少化学试剂添加,本发明可以实现纤维的有效回收,也有效降低废水的色度与COD,减少资源浪费,降低环境污染,达到降本增效的目的。本发明使废水处理后的色度、COD能达到排放标准且废水中纤维可回收利用。

## 附图说明

- [0028] 图1是本发明提供的用于再造烟叶废水的处理系统中污水预处理单元的结构示意图;
- [0029] 图2是本发明提供的用于再造烟叶废水的处理系统中纤维回收单元和纤维干燥单元的结构示意图;
- [0030] 图3是本发明提供的用于再造烟叶废水的处理系统的工艺过程。
- [0031] 附图标记:1、第一集水池;2、第二集水池;3、第一搅拌器;4、粗格栅传动装置;5、粗格栅;6、细格栅;7、第一自动加药装置;8、可升降刷式刮刀;9、水下探头;10、传送带;11、回收箱;12、多级滤网驱动装置;13、正冲洗喷头;14、反冲洗喷头;15、滤网;16、热风管;17、第三集水池;18沉淀池;19、污泥处理池;20、污水待检测池;21、第二搅拌器;22、细格栅传动装置;23、第二自动加药装置;24、第三自动加药装置;25、污泥。

## 具体实施方式

- [0032] 为使本发明解决的技术问题、采用的技术方案和达到的技术效果更加清楚,下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,而非对本发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部内容。
- [0033] 如图1-2所示,本发明实施例提供一种用于再造烟叶废水的处理系统,包括:污水预处理单元、纤维回收单元和纤维干燥单元。
- [0034] 污水预处理单元用于对造纸废水进行初步处理,去除废水中的大颗粒杂质以及脱

色、除臭。纤维回收单元用于将废水中的纤维进行有效分离。纤维干燥单元用于对回收的纤维进行干燥处理,以待后续利用。本发明使废水处理后的色度、COD能达到排放标准且废水中纤维可回收利用。

[0035] 所述污水预处理单元,包括:第一集水池1、第二集水池2、粗格栅5和细格栅6。所述第一集水池1通入再造烟叶废水。所述第一集水池1上连接第一自动加药装置7;所述第一自动加药装置7加药为聚合硫酸铁、聚合硫酸铝、聚合氯化铁、聚合氯化铝中的一种或多种,浓度是2000-3000mg/L。所述第一集水池1内设置第一搅拌器3,第一搅拌器3用来对加药废水进行混匀。所述粗格栅5的金属栅条置于第一集水池1中,并位于第一集水池1的入水口下方。粗格栅5用来拦截废水中粗大的悬浮物及杂质。

[0036] 所述第二集水池2的入水口与第一集水池1的出水口连通。所述第二集水池2上连接第二自动加药装置23,所述第二自动加药装置23加药为活性炭,浓度是300-900mg/L,活性炭起到吸附、脱色、催化作用,能有效去除废水中的大颗粒杂质和其它悬浮物。所述第二集水池2内设置第二搅拌器21,第二搅拌器21用来对加药废水进行混匀。所述细格栅6的金属栅条置于第二集水池2中,并位于第二集水池2的入水口下方。细格栅6用来连续自动拦截并清除废水中各种形状杂物。

[0037] 所述纤维回收单元,包括:第三集水池17、回收板10和回收箱11。所述第三集水池17的入水口与第二集水池2的出水口连通,所述第三集水池17上连接第三自动加药装置24;所述第三自动加药装置24加药为0.5%聚丙烯酰胺溶液2-5mL/L。所述第三集水池17内设置滤网15;驱动滤网15沿第三集水池17内两侧传动装置轴运动,此过程为滤网15收集集水池17中的纤维。具体的,所述第三集水池17通过多级滤网驱动装置12设置滤网15。所述多级滤网驱动装置12包括:框架和两个动滑轮,所述框架固定安装在集水池17内壁;所述框架的形状与集水池17内壁形状相适应;两个动滑轮分别安装在滤网15的两端,动滑轮滑动设置在框架的轨道上。动滑轮可通过皮带等拉动实现升降,两个动滑轮可差速运动。通过控制动滑轮差速运动,在集水池17内交叉收集经加药后悬浮的纤维,完成一次收集后,经多级滤网驱动装置12收紧滤网15,用可升降刷式刮刀8清理至传送带10,再由传送带10输送到回收箱11,完成纤维回收,待后续利用,完成一次收集后清洗喷头会对滤网15做清洁工作,再重复下次收集工作。

[0038] 所述第三集水池17的顶部设置可升降式刮刀8。所述第三集水池17内设置水下探头9,通过水下探头9反馈水质情况。所述第三集水池17内在滤网15的两端上方分别设置正冲洗喷头13和反冲洗喷头14,可实现滤网15冲洗,防止堵塞滤网15,达到纤维有效过滤效果。

[0039] 所述传送带10一端伸入第三集水池17中,另一端伸入回收箱11;所述回收箱11内顶部连接热风管16,热风管16底部连接风扇,利用风扇送热风,达到回收纤维的初步干燥。干燥后通过回收刮刀收集到回收箱11待后利用。

[0040] 所述纤维干燥单元,包括:沉淀池18和污泥处理池19;所述沉淀池18的入水口与第三集水池17的出水口连通,所述沉淀池18的污泥出口与污泥处理池19的污泥进口连接。所述沉淀池18的出水口与污水待检测池20连接。

[0041] 第一自动加药装置7、第二自动加药装置23、第三自动加药装置24、水下探头9等自动化元件分别与控制中心信号连接,由控制中心进行自动控制,必要时可进行人工控制。

[0042] 本发明一种用于再造烟叶废水的处理系统的工作过程,如图3所示:

[0043] 再造烟叶废水通过不同车间汇集到第一集水池1,第一自动加药装置7对污水进行第一次加药进行混凝,第一搅拌器3对加药废水进行混匀,再通过粗格栅传动装置4驱动粗格栅5进行第一步过滤。

[0044] 第一步过滤完的废水,进入第二集水池2,第二自动加药装置23对污水进行第二次加药,对污水进行吸附、脱色、催化;再通过细格栅传动装置22驱动细格栅6进行第二步过滤,此时完成预处理。

[0045] 第二步过滤完的废水进入第三集水池17,第三集水池17通过水下探头9反馈水质情况,第三自动加药装置24根据水下探头9的反馈自动调节加药量催化水体进行絮凝等反应,同时,多级滤网驱动装置12驱动滤网15沿池内两侧传动装置轴运动,滤网15收集纤维,然后通过可升降式刮刀8收集的纤维刮至回收板10,通过回收板10将回收的纤维收集至回收箱11;单次收集完成后,正冲洗喷头13和反冲洗喷头14对滤网15进行喷淋清洁工作,此时完成纤维回收。

[0046] 热风管16对回收箱11中回收的纤维进行初步干燥,待后续重复利用。

[0047] 第三集水池17在纤维回收后的废水,流入沉淀池18进行沉淀,沉淀结束后污泥25通过下部管道进入污泥处理池19,上清液进入污水待检测池20。

[0048] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

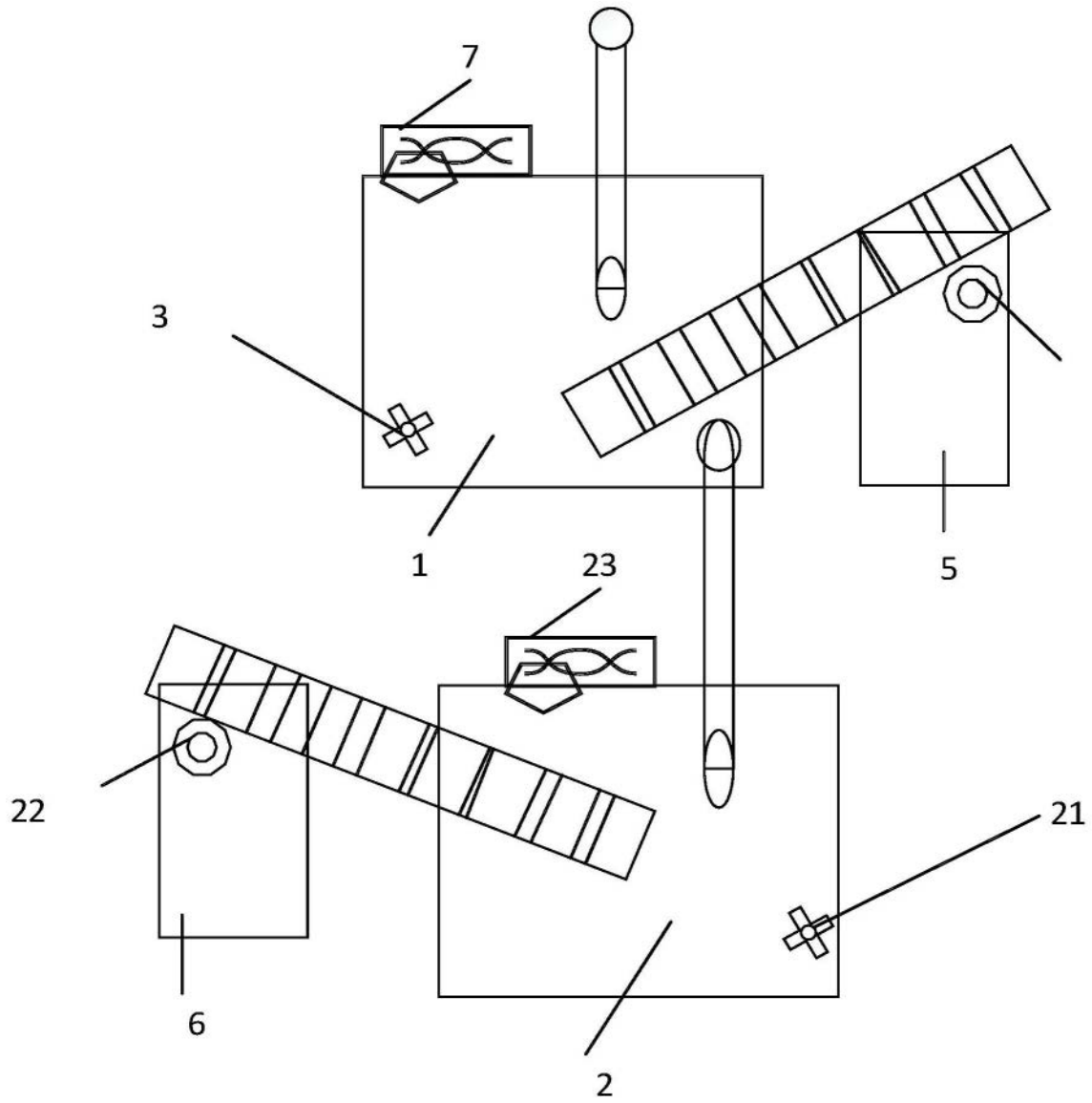


图1

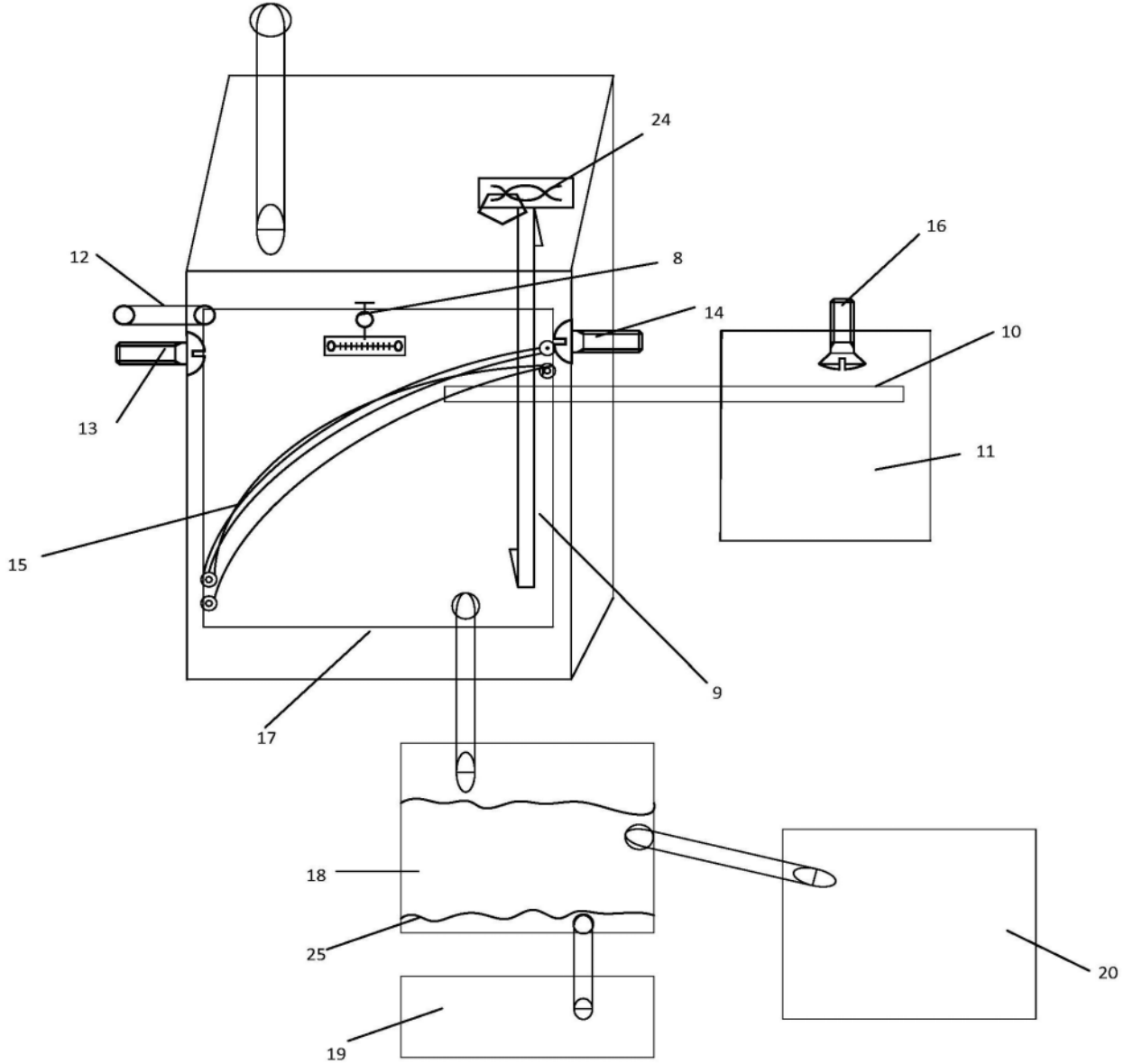


图2

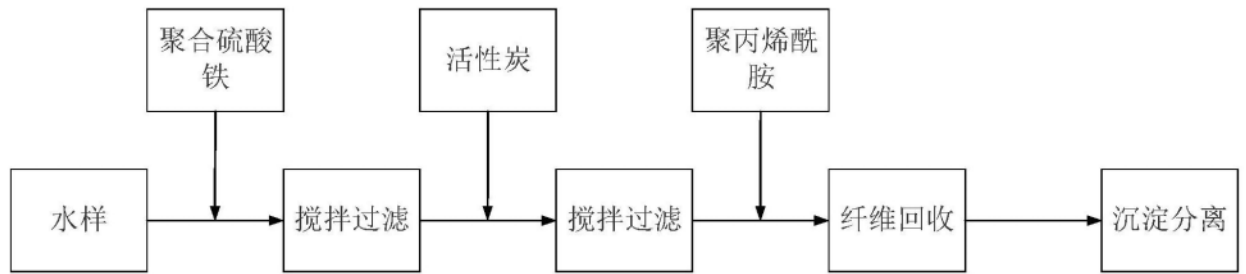


图3