



(45)授权公告日 2018.08.10

C02F 9/14(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图4页

Figure 1 is a schematic diagram of a wastewater treatment system. It shows a flow of wastewater (污水) entering a series of rectangular tanks. The tanks are numbered 1 through 10. The flow starts at tank 1, goes to tank 2, then to tank 3. From tank 3, the flow goes to tank 4, then to tank 5. From tank 5, the flow goes to tank 6, then to tank 7, then to tank 8, then to tank 9, and finally to tank 10. Tank 10 is labeled '污泥回收利用' (Sludge reuse). There are also arrows indicating a return flow from tank 10 back to tank 5 and from tank 10 back to tank 6. A label '回用水' (Recycled water) points to tank 9.

1. 一种新型污水处理系统,其特征在于:包括用于去除污水中悬浮物的机械格栅除污机(2)、与所述机械格栅除污机(2)的出水口连通用于去除液面浮渣的初次沉淀池(5)、与所述初次沉淀池(5)的出水口连通用于分离水和污泥的二次沉淀池(6)、与所述二次沉淀池(6)的出水口连通用于分解有机物化合物的曝气池(7)以及与所述曝气池(7)的出水口连通用于消毒的加氯间(9);所述初次沉淀池(5)的进水口连通设置有用于回收利用污泥的浓缩池(10),所述浓缩池(10)的进水口分别与所述初次沉淀池(5)的出水口、曝气池(7)的出水口以及二次沉淀池(6)的出水口连通;所述浓缩池(10)为间歇式重力浓缩池,所述浓缩池(10)包括有用于将脱水后的污泥排出的排泥管(102)以及与所述曝气池(7)的进水口连通用于将脱泥后的污水排出的上清液排出管(101);所述二次沉淀池(6)与所述加氯间(9)之间设置有用于化验取样的接触池(8),所述接触池(8)的进水口与所述二次沉淀池(6)的出水口连通,所述接触池(8)的出水口与所述加氯间(9)的进水口连通。

2. 根据权利要求1所述的一种新型污水处理系统,其特征在于:所述机械格栅除污机(2)与所述初次沉淀池(5)之间连通有预先沉降分离去除污水中沙粒的沉沙池(3)。

3. 根据权利要求2所述的一种新型污水处理系统,其特征在于:在所述沉沙池(3)与所述初次沉淀池(5)之间设有防止污水回流的排污泵(4),所述排污泵(4)的进水口与所述沉沙池(3)的出水口连通,所述排污泵(4)的出水口与所述初次沉淀池(5)的进水口连通。

4. 根据权利要求1所述的一种新型污水处理系统,其特征在于:所述机械格栅除污机(2)设置有用于收集污水的进水泵(1),所述进水泵(1)的出水口与所述机械格栅除污机(2)的入水口连通设置。

5. 根据权利要求1所述的新型污水处理系统,其特征在于:所述曝气池(7)内装有机机械叶轮(71),所述机械叶轮(71)设置于所述曝气池(7)内的废水表面,所述曝气池(7)设置为方形加速曝气池。

6. 根据权利要求1所述的一种新型污水处理系统,其特征在于:所述加氯间(9)内设置有与加氯间(9)的进水口连通的流量计(91)以及与所述加氯间(9)的出水口连通用于投放氯气的加氯机(92)。

7. 根据权利要求6所述的一种新型污水处理系统,其特征在于:所述加氯机(92)连接有控制加氯机(92)工作的控制器(93)、所述加氯间(9)的出水口上设置有用于检测氯气含量的余氯计(94),所述余氯计(94)与所述控制器(93)控制连接。

一种新型污水处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种污水处理系统,更具体地说,它涉及一种新型污水处理系统。

背景技术

[0002] 污水处理是为使污水达到排水某一水体或再次使用的水质要求,并对其进行净化的过程。污水处理被广泛应用于建筑、农业、交通、能源、石化、环保、城市景观、医疗、餐饮等各个领域,也越来越多地走进寻常百姓的日常生活。

[0003] 公开号为CN204661487U的中国专利公开了一种新型污水处理系统,包括初级净化系统、次级净化系统、富氧装置、沉淀池、污泥回流泵和排泥罐,所述初级净化系统包括进水泵、清污机和粗格栅,所述次级净化系统包括转股清污机、除砂池和细格栅,污水进入所述进水泵的进水口,所述进水泵的出水口分别连接所述清污机的进水端和所述粗格栅的入水口,所述除砂池的入水口分别与所述清污机的出水口和所述粗格栅的出水口连接,所述细格栅和所述转股清污机安装在所述除砂池内,所述除砂池的出水口与所述富氧装置的进水口连接,所述富氧装置的出水口连接所述沉淀池的进水口,所述沉淀池的出水口分别与所述污泥回流泵的入水口和污泥脱水机的入水口连接,所述污泥脱水机的出水口为清水排出口,所述污泥回流泵的出水口与所述排泥罐的进水端连接,所述排泥罐的出水端与所述进水泵的进水口连接。

[0004] 通过将污水依次经过初级净化系统、次级净化系统和沉淀池对污水中的污泥进行三个步骤的除泥处理,又分别经污泥脱水机精除泥后得到清水,没有除尽的经污泥回流泵和排泥罐后再送到初级净化系统进行循环除泥,使得处理后的水能够达标;但是该系统结构复杂、安装难度较大,从而导致适用范围小,经济效益较差。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种新型污水处理系统,具有结构简单,适用范围广从而实现更大经济效果的优点。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0007] 一种新型污水处理系统,包括用于去除污水中悬浮物的机械格栅除污机、与所述机械格栅除污机的出水口连通用于去除液面浮渣的初次沉淀池、与所述初次沉淀池的出水口连通用于分离水和污泥的二次沉淀池、与所述二次沉淀池的出水口连通用于分解有机物化合物的曝气池以及与所述曝气池的出水口连通用于消毒的加氯间。

[0008] 如此设置,通过机械格栅除污机以及初次沉淀池去除污水中的悬浮物质,接着利用二次沉淀池分离水和污泥,在利用曝气池将促进有机物化合物分解为最终的无机物,促使有机物降解,最后利用加氯间进行消毒,实现污水的净化,且结构简单,便于各种中小型污水处理厂使用。

[0009] 进一步设置:所述机械格栅除污机与所述初次沉淀池之间连通有预先沉降分离去除污水中沙粒的沉沙池。

[0010] 如此设置,通过将污水中的沙粒预先沉降分离,以保护管道、阀门、机泵等设施免受磨损和堵塞。

[0011] 进一步设置:在所述沉沙池与所述初次沉淀池之间设有防止污水回流的排污泵,所述排污泵的进水口与所述沉沙池的出水口连通,所述排污泵的出水口与所述初次沉淀池的进水口连通。

[0012] 如此设置,利用排污泵将污水提升到较高的位置进行处理以免污水回流,导致污水处理效率降低。

[0013] 进一步设置:所述机械格栅除污机设置有用收集污水的进水泵,所述进水泵的出水口与所述机械格栅除污机的入水口连通设置。

[0014] 如此设置,利用进水泵可以加快污水的收集,加快污水处理的效率,满足大量污水处理的需求。

[0015] 进一步设置:所述曝气池内装有机机械叶轮,所述机械叶轮设置于所述曝气池内的废水表面,所述曝气池设置为方形加速曝气池。

[0016] 如此设置,利用机械叶轮搅动池内废水,使空气中的氧溶入水中,促使池内废水不断循环流动,不断更新气液接触面以增加吸氧量,方形设置的曝气池可安装多排机械叶轮,使曝气效果更加。

[0017] 进一步设置:所述初次沉淀池的进水口连通设置有用回收污泥的浓缩池,所述浓缩池的进水口分别与所述初次沉淀池的出水口、曝气池的出水口以及二次沉淀池的出水口连通。

[0018] 如此设置,经过初次沉淀池、曝气池以及二次沉淀池处理过的含水污泥通过送到浓缩池内可以对含水污泥再次进行处理,加强对污泥的处理效果以及利用。

[0019] 进一步设置:所述浓缩池为间歇式重力浓缩池,所述浓缩池包括有用将脱水后的污泥排出的排泥管以及与所述曝气池的进水口连通用于将脱泥后的污水排出的上清液排出管。

[0020] 如此设置,通过排泥管可以选择排泥固体的浓度,利用上清液排出管可以使污水进行循环利用,加强污水的处理效果。

[0021] 进一步设置:所述二次沉淀池与所述加氯间之间设置有用化验取样的接触池,所述接触池的进水口与所述二次沉淀池的出水口连通,所述接触池的出水口与所述加氯间的进水口连通。

[0022] 如此设置,接触池可以对处理后的污水存放一定时间,在存放期间可以取出一些水进行化验取样,检验是否达标,并决定处理后的污水是否可以进行下一步工序,确保污水处理效果。

[0023] 进一步设置:所述加氯间内设置有与加氯间的进水口连通的流量计以及与所述加氯间的出水口连通用于投放氯气的加氯机。

[0024] 如此设置,通过流量计确定需要消毒的水的总量,并依此可以确定加氯机的氯气投放量,避免消毒不完全或氯气投放过多造成不必要的浪费。

[0025] 进一步设置:所述加氯机连接有控制加氯机工作的控制器,所述加氯间的出水口上设置有用检测氯气含量的余氯计,所述余氯计与所述控制器控制连接。

[0026] 如此设置,通过余氯计检测排水的含氯浓度,并通过控制器进一步加强对加氯机

的氯气投放精度。

[0027] 通过采用上述技术方案,本实用新型相对现有技术相比:在确保污水处理效果的同时,应用一般污水处理处理工艺,通过增设一些特殊的污水处理设备,相比于现有技术具有明显的设备简化优势,从而带来更大的经济效益。

附图说明

[0028] 图1为新型污水处理系统的结构框图;

[0029] 图2为新型污水处理系统的浓缩池的结构示意图;

[0030] 图3为新型污水处理系统的曝气池的结构示意图;

[0031] 图4为新型污水处理系统的加氯间的结构示意图。

[0032] 图中:1、进水泵;2、机械格栅除污机;3、沉沙池;4、排污泵;5、初次沉淀池;6、二次沉淀池;7、曝气池;71、机械叶轮;8、接触池;9、加氯间;91、流量计;92、加氯机;93、控制器;94、余氯计;10、浓缩池;101、上清液排出管;102、排泥管。

具体实施方式

[0033] 参照图1至图4对新型污水处理系统做进一步说明。

[0034] 一种新型污水处理系统,如图1所示,包括依次设置的用于收集污水的进水泵1、与进水泵1的出水口连通用于去除污水中悬浮物的机械格栅除污机2、与机械格栅除污机2的出水口连通用于预先沉降分离去除污水中沙粒的沉沙池3、与沉沙池3的出水口连通用以防止污水回流的排污泵4、与排污泵4的出水口连通用于去除液面浮渣的初次沉淀池5、与初次沉淀池5的出水口连通用于分离水和污泥的二次沉淀池6、与二次沉淀池6的出水口连通用于分解有机物化合物的曝气池7、与曝气池7的出水口连通用于化验取样的接触池8、以及与接触池8的出水口连通用于消毒的加氯间;其中,初次沉淀池5还连通有用于回收利用污泥的浓缩池10,且浓缩池10的进水口分别与初次沉淀池5的出水口、曝气池7的出水口以及二次沉淀池6的出水口连通。

[0035] 如图2所示,浓缩池10为间歇式重力浓缩池,浓缩池10包括有用于将脱水后的污泥排出的排泥管102以及用于将脱泥后的污水排出的上清液排出管101。

[0036] 如图3所示,曝气池7内并排装有多多个机械叶轮71;其中,机械叶轮设置于曝气池7内的废水表面,且曝气池7设置为方形加速曝气池。

[0037] 如图4所示,加氯间9内设置有与加氯间9的进水口连通的流量计91以及与所述加氯间9的出水口连通用于投放氯气的加氯机92,且加氯机92连接有控制加氯机92工作的控制器93;其中,加氯间9的出水口上设置有用于检测氯气含量的余氯计94,余氯计94与控制器93控制连接。

[0038] 工作原理:当需要处理污水时,首先利用进水泵1收集污水,加快污水的收集速度,收集好的污水通过进水泵1送到机械格栅除污机2里,利用机械格栅除污机2将污水中的悬浮物去除,初步去除掉悬浮物的污水送到沉沙池3里;通过沉沙池3将污水中的沙粒预先沉降分离,以保护管道、阀门、机泵等设施免受磨损和堵塞,将沉淀完沙粒的污水继续送到排污泵4里,利用排污泵4将污水提升到较高的位置进行处理以免污水回流,导致污水处理效率降低;提升的污水会流到初次沉淀池5,利用初次沉淀池5将残余的悬浮物去除,将悬浮物

和沙粒完全清除的污水送到二次沉淀池6里,利用二次沉淀池6分离水和污泥,初次分离出污泥的水中仍含有部分有机物和污泥;再利用曝气池7将促进有机物化合物分解为最终的无机物,促使有机物降解,有机物降解完的清水送到接触池8里,利用接触池8可以对处理后的污水存放一定时间;在存放期间可以取出一些水进行化验取样,检验是否达标,并决定处理后的污水是否可以进行下一步工序,确保污水处理效果;最后将达标的清水利用加氯间9进行消毒,实现污水的净化;其中,经过初次沉淀池、曝气池以及二次沉淀池处理过的含水污泥通过送到浓缩池内可以对含水污泥再次进行处理,加强对污泥的处理效果以及利用。

[0039] 在进行污泥处理时,选用间歇式重力浓缩池可以依据间歇式重力浓缩池内设有的排泥管102选择排泥固体的浓度,同时,利用上清液排出管101可以使污水进行循环利用,加强污水的处理效果;在污水进行曝气降解时,利用机械叶轮71搅动池内废水,使空气中的氧溶入水中,促使池内废水不断循环流动,不断更新气液接触面以增加吸氧量,方形设置的曝气池7可安装多排机械叶轮71,使曝气效果更加;在加氯间9内进行消毒时,通过流量计91确定需要消毒的水的总量,并依此可以确定加氯机92的氯气投放量,避免消毒不完全或氯气投放过多造成不必要的浪费,同时,通过余氯计94检测排水的含氯浓度,并通过控制器93进一步加强加氯机92的氯气投放精度。

[0040] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型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实用新型的保护范围。

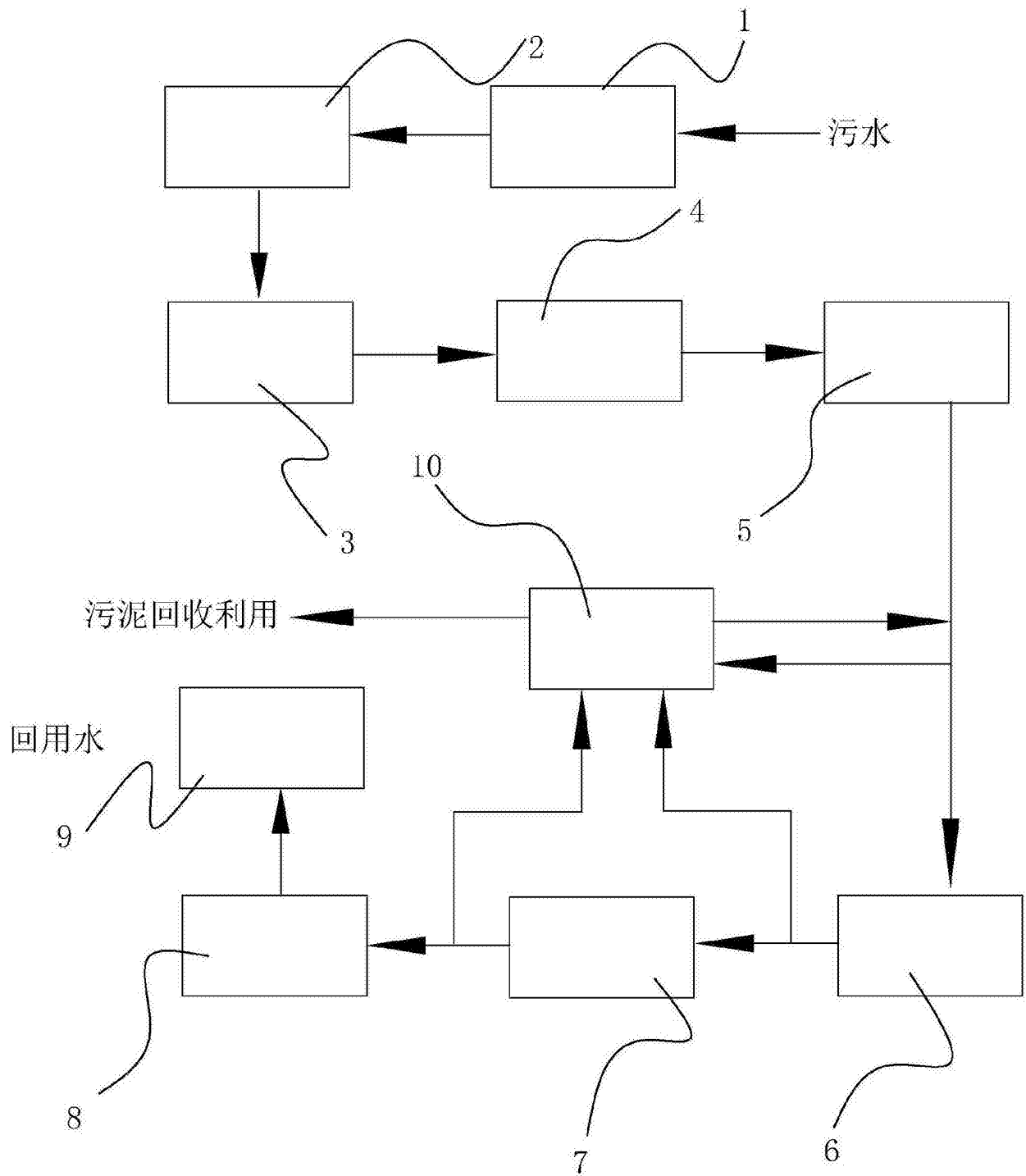


图1

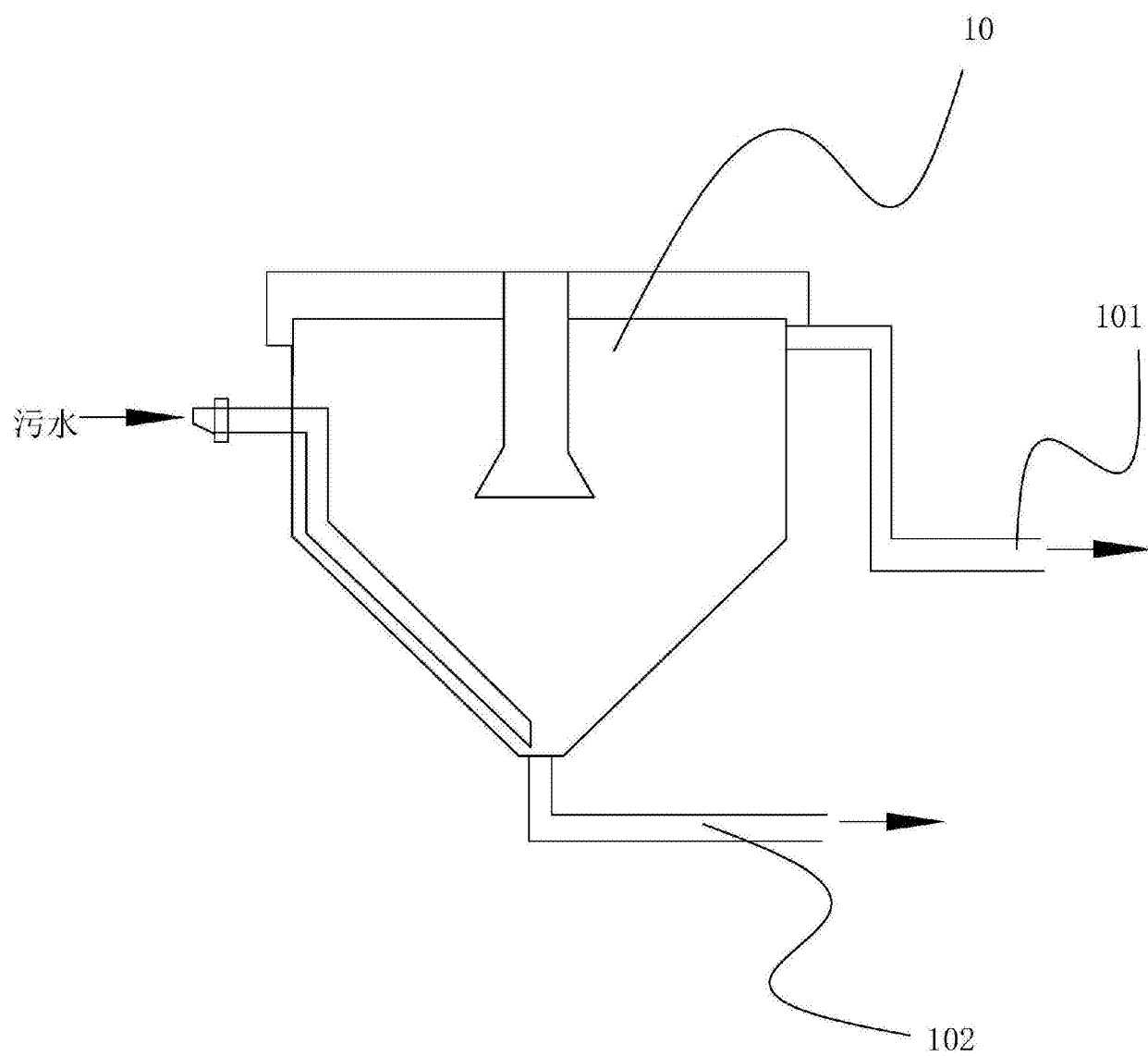


图2

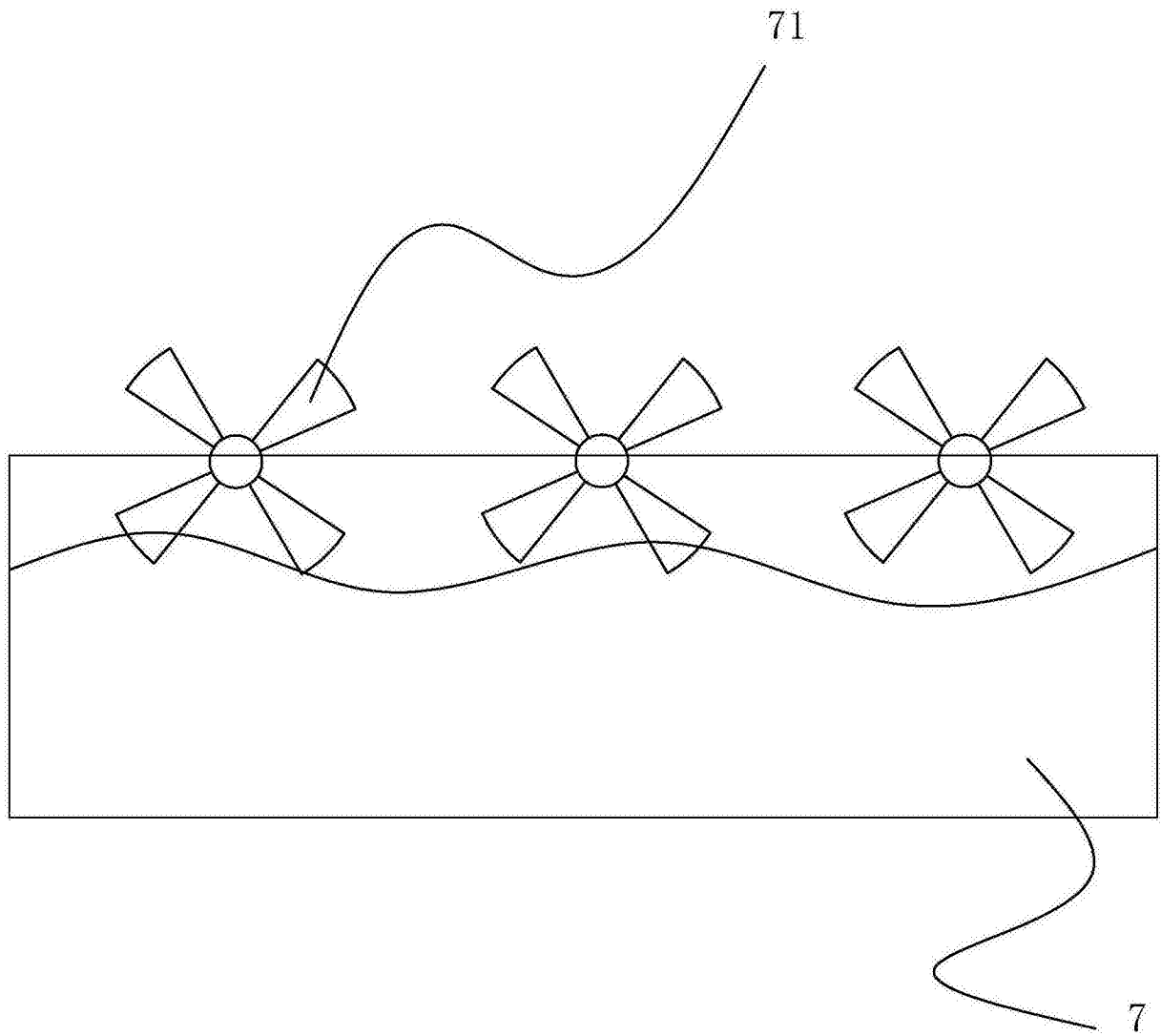


图3

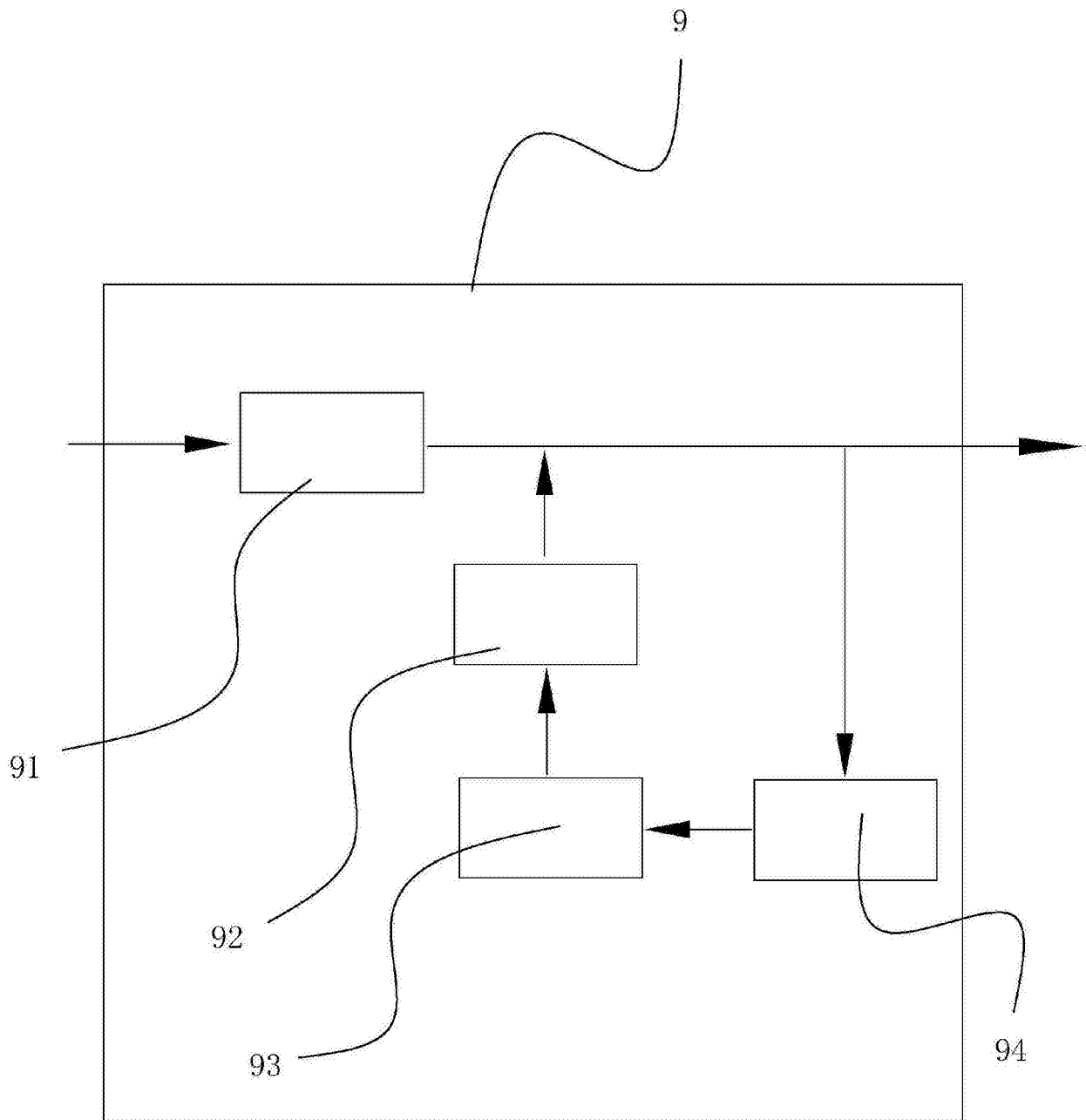


图4