



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115340250 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 15

(21) 申请号 202110529287.7

(22) 申请日 2021.05.14

(71) 申请人 贵州清之源环保工程有限公司

地址 550000 贵州省贵阳市南明区解放路
94-14号[兴关社区]

(72) 发明人 胡永生

(74) 专利代理机构 合肥上博知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 34188

专利代理师 郭堃

(51) Int. Cl.

C02F 9/14 (2006.01)

C02F 9/02 (2006.01)

C02F 7/00 (2006.01)

C02F 3/02 (2006.01)

C02F 1/52 (2006.01)

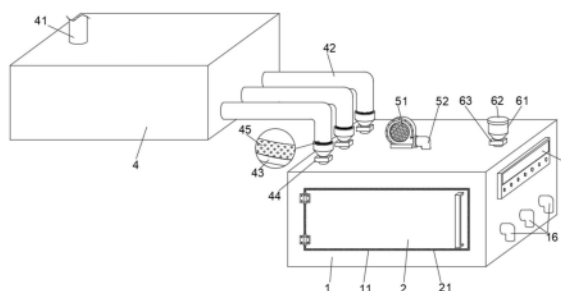
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一体化污水处理设备

(57) 摘要

本发明涉及污水处理技术领域,公开了一体化污水处理设备,包括处理箱,所述处理箱内设有分级过滤处理机构,所述分级过滤处理机构包括第一滤网、第二滤网和第三滤网,所述第一滤网与第二滤网呈倾斜状相对设置,所述第三滤网位于第二滤网的一侧,且第三滤网呈竖直状设置,所述第一滤网、第二滤网和第三滤网分别与处理箱的内壁相连接,所述第一滤网与处理箱之间分隔有过滤腔,所述第一滤网与第二滤网之间设有曝气腔,当曝气风机运作,将空气注入处理箱内,空气可使处理箱内的污水流动,并撞击在混合叶轮上,从而能够推动混合叶轮沿连接轴进行圆周方向的运动,实现混合叶轮对絮凝剂与污水的高效混合效果,提高污水处理性能,提高装置实用性。



1. 一体化污水处理设备,其特征在于,包括处理箱(1),所述处理箱(1)内设有分级过滤处理机构,所述分级过滤处理机构包括第一滤网(31)、第二滤网(32)和第三滤网(33),所述第一滤网(31)与第二滤网(32)呈倾斜状相对设置,所述第三滤网(33)位于第二滤网(32)的一侧,且第三滤网(33)呈竖直状设置,所述第一滤网(31)、第二滤网(32)和第三滤网(33)分别与处理箱(1)的内壁相连接,所述第一滤网(31)与处理箱(1)之间分隔有过滤腔(12),所述第一滤网(31)与第二滤网(32)之间设有曝气腔(13),所述第二滤网(32)与第三滤网(33)之间分隔有混合沉淀腔(14),所述第三滤网(33)与处理箱(1)之间分隔有排泄腔(15);

所述曝气腔(13)的顶部设有曝气风机(51),所述曝气风机(51)位于处理箱(1)顶面,且曝气风机(51)的输出端设有曝气管(52),所述曝气管(52)呈竖直状设置,并贯穿处理箱(1)顶面向内延伸,所述曝气管(52)的底端设有第一管道(53)和第二管道(54),所述第一管道(53)和第二管道(54)呈十字交叉状分布,且曝气管(52)、第一管道(53)和第二管道(54)外壁均贯通设有排气孔(55);

所述混合沉淀腔(14)的顶部设有储料斗(61),所述储料斗(61)位于处理箱(1)顶面,且储料斗(61)底部设有投料阀(63),所述投料阀(63)与混合沉淀腔(14)相连通,所述储料斗(61)顶面设有料盖(62),所述混合沉淀腔(14)内设有连接轴(71),所述连接轴(71)的一端与混合沉淀腔(14)内壁相连接,且连接轴(71)外套设有与之相配合的混合叶轮(72)。

2. 根据权利要求1所述的一体化污水处理设备,其特征在于:所述处理箱(1)的上方设有污水箱(4),所述污水箱(4)顶部设有污水管(41),所述污水箱(4)的外壁设有多个排污管(42),多个排污管(42)呈并排状分布,且每个排污管(42)的出口均套设有与之相适配的进水斗(43),且与进水斗(43)可拆卸连接,所述进水斗(43)内设有过滤蜂窝块(45),所述进水斗(43)底部设有进水阀(44),且进水阀(44)与过滤腔(12)相连通。

3. 根据权利要求1所述的一体化污水处理设备,其特征在于:所述处理箱(1)的外壁贯通设有清理口(11),所述清理口(11)内设有废渣门(2),且所述废渣门(2)通过合页与清理口(11)活动连接,所述废渣门(2)的外壁设有橡胶圈(21),所述橡胶圈(21)与清理口(11)紧密贴合。

4. 根据权利要求1所述的一体化污水处理设备,其特征在于:所述连接轴(71)设有多个,多个所述连接轴(71)呈错位状排列分布。

5. 根据权利要求2所述的一体化污水处理设备,其特征在于:所述排泄腔(15)的外部设有多个排泄阀(16),多个所述排泄阀(16)呈并排状分布,且与排泄腔(15)相连通。

6. 根据权利要求5所述的一体化污水处理设备,其特征在于:所述处理箱(1)的外壁设有控制器(8),所述控制器(8)连接有第一液位器(81)和第二液位器(82),所述第一液位器(81)和第二液位器(82)分别位于处理箱(1)以及污水箱(4)内,且控制器(8)分别与第一液位器(81)、第二液位器(82)、进水阀(44)、曝气风机(51)、排泄阀(16)和投料阀(63)电性连接。

一体化污水处理设备

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理技术领域，具体为一体式污水处理设备。

背景技术

[0002] 污水：在生产与生活活动中排放的水的总称，污水是由于水里掺入了新的物质或者因为外界条件的变化，导致水质变质不能继续保持原来的使用功能，根据污水来源的观点，污水可以定义为从住宅、机关、商业或者工业区排放的与地下水、地表水、暴风雪等混合的携带有废物的液体或者水。污水由许多类别，相应地减少污水对环境的影响也有许多技术和工艺。按照污水来源，污水可以分为这四类：

[0003] 第一类：工业废水，来自制造采矿和工业生产活动的污水，包括来自与工业或者商业储藏、加工的径流活渗沥液，以及其它不是生活污水的废水；

[0004] 第二类：生活污水，来自住宅、写字楼、机关或相类似的污水；卫生污水；下水道污水，包括下水道系统中生活污水中混合的工业废水；

[0005] 第三类：商业污水，来自商业设施而且某些成分超过生活污水的无毒、无害的污水，如餐饮污水。洗衣房污水、动物饲养污水，发廊产生的污水等；

[0006] 第四类：表面径流来自雨水、雪水、高速公路下水，来自城市和工业地区的水等等，表面径流没有渗进土壤，沿街道和陆地进入地下水。

[0007] 污水处理：为使污水达到排入某一水体或再次使用的水质要求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，污水来源分类，污水处理一般分为生产污水处理和生活污水处理，生产污水包括工业污水、农业污水以及医疗污水等，而生活污水就是日常生活产生的污水，是指各种形式的无机物和有机物的复杂混合物，包括：①漂浮和悬浮的大小固体颗粒；②胶状和凝胶状扩散物；③纯溶液，按水质的性质来分，水的污染有两类：一类是自然污染；另一类是人为污染，当前对水体危害较大的是人为污染，水污染可根据污染杂质的不同而主要分为化学性污染、物理性污染和生物性污染三大类，污染物主要有：(1)未经处理而排放的工业废水；(2) 未经处理而排放的生活污水；(3) 大量使用化肥、农药、除草剂的农田污水；(4) 堆放在河边的工业废弃物和生活垃圾；(5) 水土流失；(6) 矿山污水，处理污水的方法很多，一般可归纳为物理法、化学法和生物法等。

[0008] 现阶段，在对污水进行处理过程中，尤其涉及对生活污水中的固体悬浮颗粒等污染物的处理，现有的污水处理方式是由专业的污水处理装置先对污水进行收集，然后再依次将污水注入各个污水处理工序，而多个污水处理工序中会用到多种设备，多种设备在使用中不仅操作繁琐，不便于对内部污水的污泥以及过滤废渣进行清理，还极大的增大了成本的投入，无法满足用户的需求，使得无法从根源上降低对污水处理的高效性，对此我们提出一体化污水处理设备。

发明内容

[0009] 本发明目的是提供一体化污水处理设备,以解决现有技术中对生活污水中的固体悬浮颗粒等污染物的处理,现有的污水处理方式是由专业的污水处理装置先对污水进行收集,然后再依次将污水注入各个污水处理工序,而多个污水处理工序中会用到多种设备,多种设备在使用中不仅操作繁琐,不便于对内部污水的污泥以及过滤废渣进行清理,还极大的增大了成本的投入,无法满足用户的需求,使得无法从根源上降低对污水处理的高效性的问题。

[0010] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一体化污水处理设备,包括处理箱,所述处理箱内设有分级过滤处理机构,所述分级过滤处理机构包括第一滤网、第二滤网和第三滤网,所述第一滤网与第二滤网呈倾斜状相对设置,所述第三滤网位于第二滤网的一侧,且第三滤网呈竖直状设置,所述第一滤网、第二滤网和第三滤网分别与处理箱的内壁相连接,所述第一滤网与处理箱之间分隔有过滤腔,所述第一滤网与第二滤网之间设有曝气腔,所述第二滤网与第三滤网之间分隔有混合沉淀腔,所述第三滤网与处理箱之间分隔有排泄腔;

[0011] 所述曝气腔的顶部设有曝气风机,所述曝气风机位于处理箱顶面,且曝气风机的输出端设有曝气管,所述曝气管呈竖直状设置,并贯穿处理箱顶面向内延伸,所述曝气管的底端设有第一管道和第二管道,所述第一管道和第二管道呈十字交叉状分布,且曝气管、第一管道和第二管道外壁均贯通设有排气孔;

[0012] 所述混合沉淀腔的顶部设有储料斗,所述储料斗位于处理箱顶面,且储料斗底部设有投料阀,所述投料阀与混合沉淀腔相连通,所述储料斗顶面设有料盖,所述混合沉淀腔内设有连接轴,所述连接轴的一端与混合沉淀腔内壁相连接,且连接轴外套设有与之相配合的混合叶轮。

[0013] 优选的,所述处理箱的上方设有污水箱,所述污水箱顶部设有污水管,所述污水箱的外壁设有多个排污管,多个排污管呈并排状分布,且每个排污管的出口均套设有与之相适配的进水斗,且与进水斗可拆卸连接,所述进水斗内设有过滤蜂窝块,所述进水斗底部设有进水阀,且进水阀与过滤腔相连通。

[0014] 优选的,所述处理箱的外壁贯通设有清理口,所述清理口内设有废渣门,且所述废渣门通过合页与清理口活动连接,所述废渣门的外壁设有橡胶圈,所述橡胶圈与清理口紧密贴合。

[0015] 优选的,所述连接轴设有多个,多个所述连接轴呈错位状排列分布。

[0016] 优选的,所述排泄腔的外部设有多个排泄阀,多个所述排泄阀呈并排状分布,且与排泄腔相连通。

[0017] 优选的,所述处理箱的外壁设有控制器,所述控制器连接有第一液位器和第二液位器,所述第一液位器和第二液位器分别位于处理箱以及污水箱内,且控制器分别与第一液位器、第二液位器、进水阀、曝气风机、排泄阀和投料阀电性连接。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0019] (1) 本发明为一体化污水处理设备,设置的第一滤网、第二滤网、第三滤网、进水斗和过滤蜂窝块,当污水由污水管通入进水斗内,可由过滤蜂窝块对污水中的较大的颗粒或悬浮物进行初步的过滤,并进入处理箱内,再由第一滤网完成对污水中的细小颗粒的过滤,

而穿过第一滤网进入到第二滤网之间时,由曝气风机运作,将外部空气由曝气管以及第一管道和第二管道注入,实现多角度多方位与污水相结合,完成污水中水和空气充分接触以交换气态物质和去除水中挥发性物质的水处理方法,或使气体从水中逸出,去除污水的臭味以及有害气体;或使氧气溶入水中,以提高溶解氧浓度,达到除铁、除锰或促进需氧微生物降解有机物,穿过第三滤网,由储料斗内的絮凝剂等试剂投放至混合沉淀腔内,进一步完成对污水进行处理,过滤废渣,最后由排泄阀排出,本方案实现对污水的一体化处理,操作简单便捷,投入成本较低,可大量生产投入使用,实现用户自己对污水的处理,从而完成根源上污水处理,减少污水的排放。

[0020] (2) 本发明为一体化污水处理设备,设置的连接轴以及混合叶轮,当曝气风机运作,将空气注入处理箱内,空气可使处理箱内的污水流动,并撞击在混合叶轮上,从而能够推动混合叶轮沿连接轴进行圆周方向的运动,实现混合叶轮对絮凝剂与污水的高效混合效果,提高污水处理性能,提高装置实用性。

[0021] (3) 本发明为一体化污水处理设备,设置的控制器、第一液位器、第二液位器,进水阀、排泄阀和投料阀均采用的是电磁阀,通过第一液位器和第二液位器分别监测处理箱以及污水箱内污水的液位,并将监测的结果由电信号的形式传递至控制器内,控制器并控制进水阀、排泄阀和投料阀的开合,完成设备的自动化作业,无需人工手动操作,减少劳动强度。

[0022] (4) 本发明为一体化污水处理设备,设置的废渣门和橡胶圈,由于废渣门与清理口通过合页相连接,在设备对污水处理后,可打开废渣门,以便于对第一滤网、第二滤网、第三滤网和处理箱内的废渣进行清理,而橡胶圈能够有效的对废渣门以及清理口进行密封。

附图说明

[0023] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0024] 图2为本发明中处理箱内部结构示意图;

[0025] 图3为本发明中曝气管结构示意图;

[0026] 图4为本发明中模块结构示意图。

[0027] 附图标记中:1、处理箱;11、清理口;12、过滤腔;13、曝气腔;14、混合沉淀腔;15、排泄腔;16、排泄阀;2、废渣门;21、橡胶圈;31、第一滤网;32、第二滤网;33、第三滤网;4、污水箱;41、污水管;42、排污管;43、进水斗;44、进水阀;45、过滤蜂窝块;51、曝气风机;52、曝气管;53、第一管道;54、第二管道;55、排气孔;61、储料斗;62、料盖;63、投料阀;71、连接轴;72、混合叶轮;8、控制器;81、第一液位器;82、第二液位器。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0029] 实施例

[0030] 请参阅图1-3所示,本发明提供一体化污水处理设备技术方案:包括处理箱1,处理

箱1内设有分级过滤处理机构,分级过滤处理机构包括第一滤网31、第二滤网32和第三滤网33,第一滤网31与第二滤网32呈倾斜状相对设置,第三滤网33位于第二滤网32的一侧,且第三滤网33呈竖直状设置,第一滤网31、第二滤网32和第三滤网33分别与处理箱1的内壁相连接,具体的,第一滤网31、第二滤网32和第三滤网33与处理箱1固定连接,且第一滤网31、第二滤网32和第三滤网33的孔径依次减小,第一滤网31与处理箱1之间分隔有过滤腔12,第一滤网31与第二滤网32之间设有曝气腔13,第二滤网32与第三滤网33之间分隔有混合沉淀腔14,第三滤网33与处理箱1之间分隔有排泄腔15;

[0031] 曝气腔13的顶部设有曝气风机51,曝气风机51位于处理箱1顶面,且曝气风机51的输出端设有曝气管52,曝气管52呈竖直状设置,并贯穿处理箱1顶面向内延伸,曝气管52的底端设有第一管道53和第二管道54,具体的,曝气管52分别与第一管道53以及第二管道54固定连接,并相互连通,第一管道53和第二管道54呈十字交叉状分布,且曝气管52、第一管道53和第二管道54外壁均贯通设有排气孔55,具体的,排气孔55设有多个,且多个排气孔55均匀分布在曝气管52、第一管道53和第二管道54外;

[0032] 混合沉淀腔14的顶部设有储料斗61,具体的,储料斗61用于对絮凝剂以及污水混合处理的试剂储存,储料斗61位于处理箱1顶面,且储料斗61底部设有投料阀63,投料阀63与混合沉淀腔14相连通,储料斗61顶面设有料盖62,具体的,料盖62与储料斗61可拆卸连接,混合沉淀腔14内设有连接轴71,连接轴71的一端与混合沉淀腔14内壁相连接,具体的,连接轴71与混合沉淀腔14腔壁固定连接,且连接轴71外套设有与之相配合的混合叶轮72,具体的,混合叶轮72与连接轴71转动连接,连接轴71设有多个,多个连接轴71呈错位状排列分布。

[0033] 在本实施方式中,污水进入处理箱1内,由第一滤网31完成对污水中的细小颗粒的过滤,而污水穿过第一滤网31进入到第二滤网32之间时,由曝气风机51运作,将外部空气由曝气管52以及第一管道53和第二管道54注入,排气孔55排出实现多角度多方位与污水相结合,完成污水中水和空气充分接触以交换气态物质和去除水中挥发性物质的水处理方法,或使气体从水中逸出,去除污水的臭味以及有害气体;或使氧气溶入水中,以提高溶解氧浓度,达到除铁、除锰或促进需氧微生物降解有机物,最后污水穿过第三滤网33,将储料斗61内的絮凝剂等试剂投放至混合沉淀腔内,进一步完成对污水进行处理,过滤废渣,而当曝气风机51运作时,注入的空气可使处理箱1内的污水流动,并撞击在混合叶轮72上,从而能够推动混合叶轮72沿连接轴71进行圆周方向的运动,实现混合叶轮72对絮凝剂与污水的高效混合效果,提高污水处理性能。

[0034] 请参阅图4所示,进一步的,处理箱1的上方设有污水箱4,污水箱4顶部设有污水管41,污水箱4的外壁设有多个排污管42,多个排污管42呈并排状分布,且每个排污管42的出口均套设有与之相适配的进水斗43,且与进水斗43可拆卸连接,进水斗43内设有过滤蜂窝块45,进水斗43底部设有进水阀44,且进水阀44与过滤腔12相连通,排泄腔15的外部设有多个排泄阀16,多个排泄阀16呈并排状分布,且与排泄腔15相连通,处理箱1的外壁设有控制器8,控制器8连接有第一液位器81和第二液位器82,第一液位器81和第二液位器82分别位于处理箱1以及污水箱4内,且控制器8分别与第一液位器81、第二液位器82、进水阀44、曝气风机51、排泄阀16和投料阀63电性连接。

[0035] 在本实施方式中,第一液位器81和第二液位器82分别对处理箱1以及污水箱4内的

污水液位进行监测,将监测的结果由电信号的形式传递至控制器8内,当污水箱4内的污水液位较高时,可由控制器8开启进水阀44,使污水由进水斗43注入处理箱1内,而污水可通过过滤蜂窝块45对污水中的较大的颗粒或悬浮物进行初步的过滤,而处理箱1水位较高时,可通过控制器8控制进水阀44的关闭,同时开启曝气风51以及投料阀63,对处理箱1内的污水进行处理,处理完成后,最后开启排泄阀16将净化处理后的污水排出。

[0036] 进一步的,处理箱1的外壁贯通设有清理口11,清理口11内设有废渣门2,且废渣门2通过合页与清理口11活动连接,废渣门2的外壁设有橡胶圈21,橡胶圈21与清理口11紧密贴合。

[0037] 在本实施方式中,在设备对污水处理后,可打开废渣门2,以便于对第一滤网31、第二滤网32、第三滤网33和处理箱1内的废渣进行清理,而橡胶圈21能够有效的对废渣门以及清理口进行密封。

[0038] 具体的,本发明的工作原理及使用流程:本发明安装好过后,第一液位器81和第二液位器82分别对处理箱1以及污水箱4内的污水液位进行监测,将监测的结果由电信号的形式传递至控制器8内,当污水箱4内的污水液位较高时,可由控制器8开启进水阀44,使污水由进水斗43注入处理箱1内,由过滤蜂窝块45对污水进行初步过滤,污水进入处理箱1内,由第一滤网31完成对污水中的细小颗粒的过滤,控制器8分别控制曝气风机51以及投料阀63开启,曝气风机51运作,将外部空气由曝气管52以及第一管道53和第二管道54注入,排气孔55排出,实现多角度多方位与污水相结合,污水穿过第三滤网33,再次对废渣进行过滤,投料阀63将储料斗61内的絮凝剂等试剂投放至混合沉淀腔14内,进一步完成对污水进行处理,并完成废渣的过滤,最后控制器8打开排泄阀16对净化处理后的污水排出,直至完成全部工作顺序。

[0039] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“同轴”、“底部”、“一端”、“顶部”、“中部”、“另一端”、“上”、“一侧”、“顶部”、“内”、“前部”、“中央”、“两端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0040] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0041] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

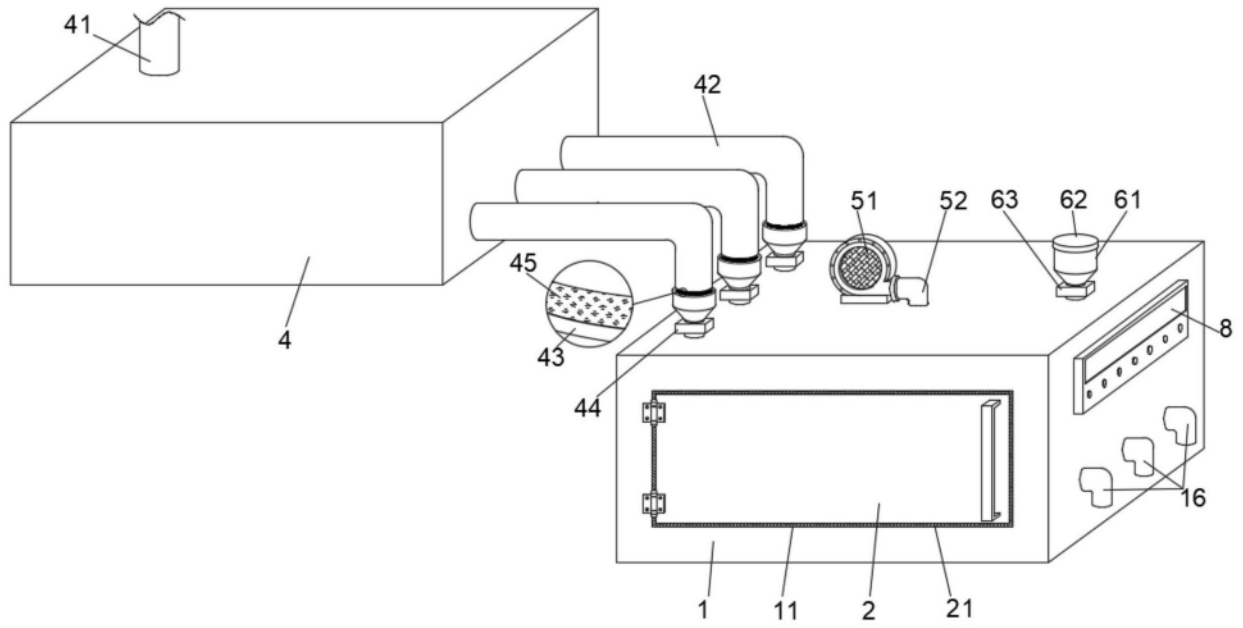


图1

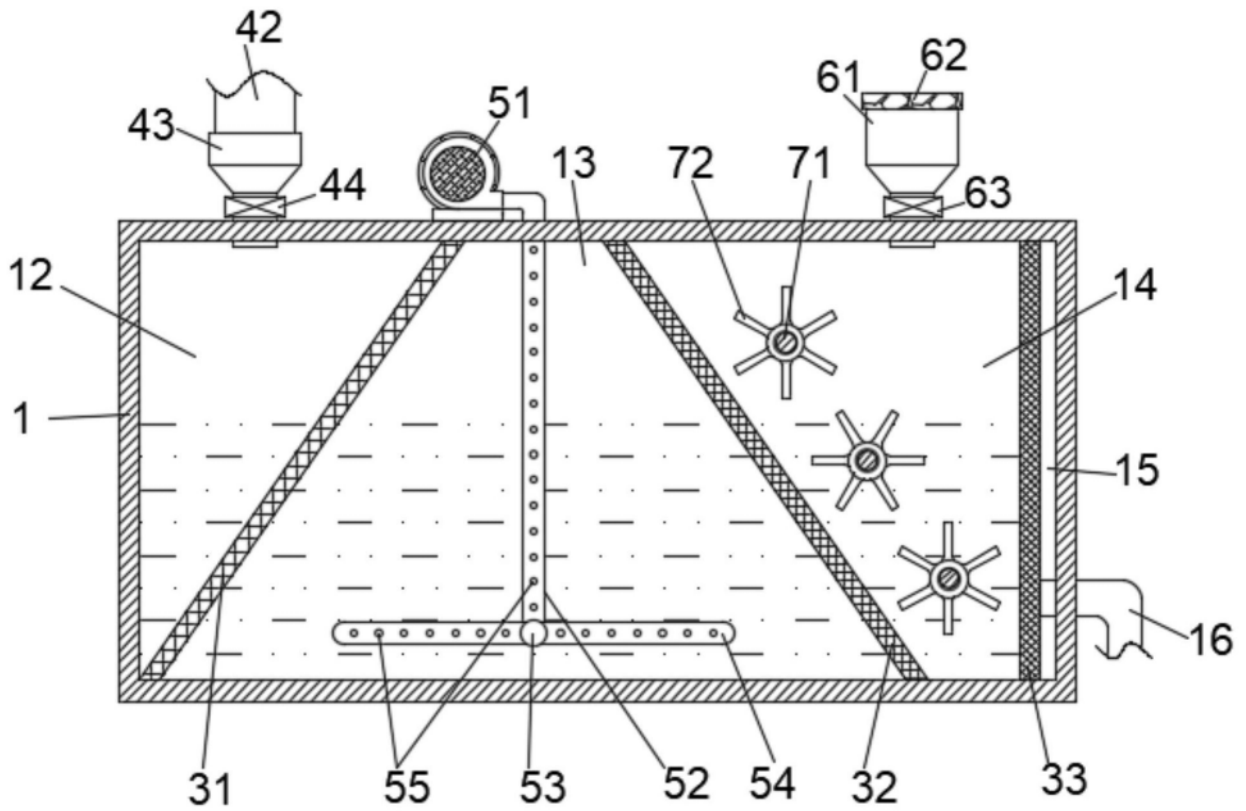


图2

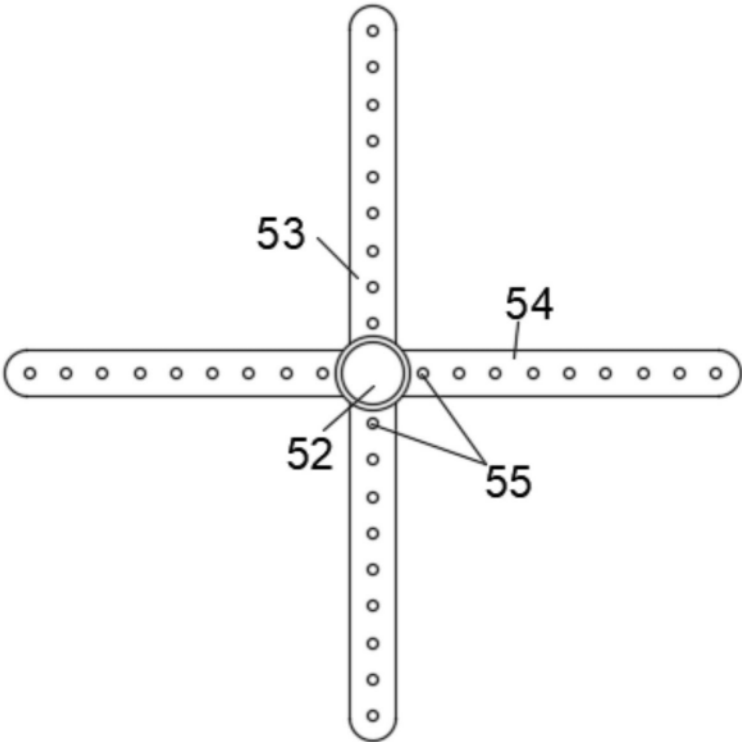


图3

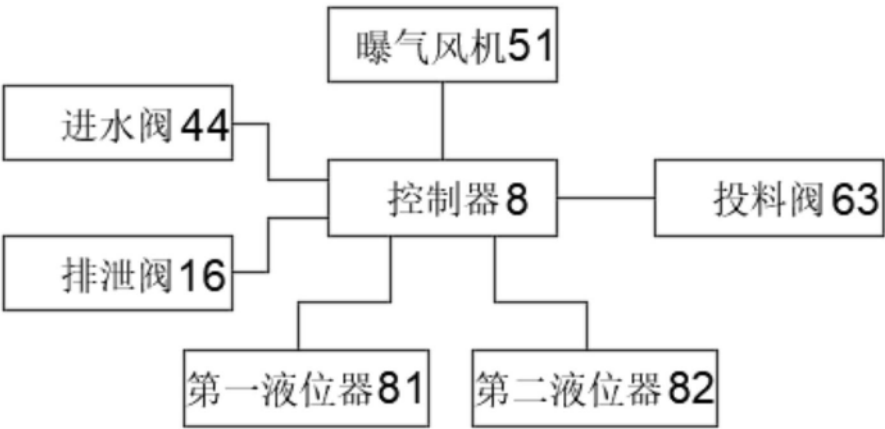


图4