(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216039139 U
(45)授权公告日 2022.03.15

(21)申请号 202121562965.1

(22)申请日 2021.07.09

(73)专利权人 吴忠东
地址 250000 山东省济南市章丘市明水双山路67号3号楼1单元302号

(72)发明人 吴忠东

(74)专利代理机构 北京索睿邦知识产权代理有限公司 11679
代理人 张菡

(51)Int.Cl.
C02F 9/14(2006.01)

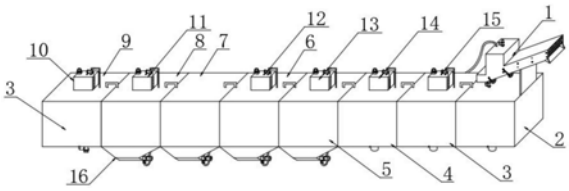
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一体化医用水处理设备

(57)摘要

本实用新型涉及水处理技术领域，具体为一体化医用水处理设备，包括固液分离装置，所述固液分离装置的下表面安装有预消毒池，所述预消毒池的一侧安装有脱氯池，所述脱氯池的一侧安装有调节池，所述调节池的一侧安装有初沉淀水解池，所述初沉淀水解池的一侧安装有生化反应池，所述生化反应池的一侧安装有二沉池，所述二沉池的一侧安装有深度处理池，所述深度处理池的一侧安装有消毒池，所述脱氯池的上表面安装有脱氯剂添加箱，所述调节池的上表面安装有酸碱调节剂添加箱，所述初沉淀水解池的上表面安装有水解液添加箱。本实用新型医用水处理设备为一体化结构，设置有多种水处理结构，设置有污泥循环结构，有内置脱水结构。



CN 216039139 U

1.一体化医用水处理设备,包括固液分离装置(1),其特征在于,所述固液分离装置(1)的下表面安装有预消毒池(2),所述预消毒池(2)的一侧安装有脱氯池(3),所述脱氯池(3)的一侧安装有调节池(4),所述调节池(4)的一侧安装有初沉淀水解池(5),所述初沉淀水解池(5)的一侧安装有生化反应池(6),所述生化反应池(6)的一侧安装有二沉池(7),所述二沉池(7)的一侧安装有深度处理池(8),所述深度处理池(8)的一侧安装有消毒池(9),所述脱氯池(3)的上表面安装有脱氯剂添加箱(15),所述调节池(4)的上表面安装有酸碱调节剂添加箱(14),所述初沉淀水解池(5)的上表面安装有水解液添加箱(13),所述生化反应池(6)的上表面安装有污水处理剂添加箱(12),所述深度处理池(8)的上表面安装有硫酸铝絮凝剂添加箱(11),所述消毒池(9)的上表面安装有消毒液添加箱(10),所述初沉淀水解池(5)、生化反应池(6)、二沉池(7)与深度处理池(8)的下表面均安装有污泥排出斗(16),所述预消毒池(2)、脱氯池(3)与调节池(4)的内部下表面均安装有搅拌叶(19),所述搅拌叶(19)的下方安装有搅拌电机(20),所述预消毒池(2)、脱氯池(3)、调节池(4)、初沉淀水解池(5)、生化反应池(6)、二沉池(7)与深度处理池(8)的内部均安装有泵机(17),所述泵机(17)的输出端安装有污水管道(18),所述污泥排出斗(16)的输出端安装有污泥导管(22),所述固液分离装置(1)的上表面安装有污水进口(23),所述固液分离装置(1)的下表面安装有污水出口(27),所述消毒池(9)的下表面安装有出水口(21)。

2.根据权利要求1所述的一体化医用水处理设备,其特征在于,所述污泥排出斗(16)的上表面设置有支撑网(26),所述污泥排出斗(16)的内部下端转动安装有螺旋杆(24),所述污泥排出斗(16)的一侧对应螺旋杆(24)的位置处安装有污泥输出电机(25)。

3.根据权利要求1所述的一体化医用水处理设备,其特征在于,所述固液分离装置(1)的内部安装有格栅(28),所述固液分离装置(1)的内部一端临近格栅(28)的位置处转动安装有上脱水带(30),所述固液分离装置(1)的内部上脱水带(30)的下方位置处转动安装有下脱水带(29),所述固液分离装置(1)的一侧外表面设置有泥导出口(31)。

4.根据权利要求1所述的一体化医用水处理设备,其特征在于,所述搅拌叶(19)通过搅拌电机(20)转动安装于预消毒池(2)的内部位置处,所述固液分离装置(1)与预消毒池(2)通过污水出口(27)贯通连接,所述预消毒池(2)与脱氯池(3)通过泵机(17)与污水管道(18)贯通连接,所述脱氯池(3)与调节池(4)通过泵机(17)与污水管道(18)贯通连接,所述调节池(4)与初沉淀水解池(5)通过泵机(17)与污水管道(18)贯通连接,所述初沉淀水解池(5)与生化反应池(6)通过泵机(17)与污水管道(18)贯通连接,所述生化反应池(6)与二沉池(7)通过泵机(17)与污水管道(18)贯通连接,所述二沉池(7)与深度处理池(8)通过泵机(17)与污水管道(18)贯通连接,所述深度处理池(8)与消毒池(9)通过泵机(17)与污水管道(18)贯通连接。

5.根据权利要求1所述的一体化医用水处理设备,其特征在于,所述初沉淀水解池(5)、生化反应池(6)、二沉池(7)与深度处理池(8)下方的污泥排出斗(16)均通过污泥导管(22)与固液分离装置(1)贯通连接。

6.根据权利要求2所述的一体化医用水处理设备,其特征在于,所述螺旋杆(24)通过污泥输出电机(25)转动安装于污泥排出斗(16)的内部位置处,所述初沉淀水解池(5)与生化反应池(6)通过支撑网(26)贯通连接。

7.根据权利要求3所述的一体化医用水处理设备,其特征在于,所述上脱水带(30)逆时

针运行，所述下脱水带(29)顺时针运行，所述格栅(28)的下端位于下脱水带(29)的上表面下端位置处。

一体化医用水处理设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水处理技术领域，具体是一体化医用水处理设备。

背景技术

[0002] 水处理的方式包括物理处理和化学处理，人类进行水处理的方式已经有相当多年历史，物理方法包括利用各种孔径大小不同的滤材，利用吸附或阻隔方式，将水中的杂质排除在外，吸附方式中较重要者为以活性炭进行吸附，阻隔方法则是将水通过滤材，让体积较大的杂质无法通过，进而获得较为干净的水，医用水产生的污水成分和水量各不相同，如重金属废水、含油废水、洗印废水、放射性废水等。

[0003] 但是，目前市场上的医用污水处理设备，大多采用单纯的混凝处理，其存在一个明显的问题就是生活污水中的危害物难以除去，并且同时产生大量的污泥和废渣，运行时投加大量药剂，运行成本高，一般装置不能自动循环沉淀絮凝结构内部的污泥，一般需要手动清洁，不利于使用的便捷性，人工清除过程费时费力，一般装置没有内置脱水结构，需要把导出的污泥单独处理，不利于污水的处理效率。因此，本领域技术人员提供了一体化医用水处理设备，以解决上述背景技术中提出的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一体化医用水处理设备，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0006] 一体化医用水处理设备，包括固液分离装置，所述固液分离装置的下表面安装有预消毒池，所述预消毒池的一侧安装有脱氯池，所述脱氯池的一侧安装有调节池，所述调节池的一侧安装有初沉淀水解池，所述初沉淀水解池的一侧安装有生化反应池，所述生化反应池的一侧安装有二沉池，所述二沉池的一侧安装有深度处理池，所述深度处理池的一侧安装有消毒池，所述脱氯池的上表面安装有脱氯剂添加箱，所述调节池的上表面安装有酸碱调节剂添加箱，所述初沉淀水解池的上表面安装有水解液添加箱，所述生化反应池的上表面安装有污水处理剂添加箱，所述深度处理池的上表面安装有硫酸铝絮凝剂添加箱，所述消毒池的上表面安装有消毒液添加箱，所述初沉淀水解池、生化反应池、二沉池与深度处理池的下表面均安装有污泥排出斗，所述预消毒池、脱氯池与调节池的内部下表面均安装有搅拌叶，所述搅拌叶的下方安装有搅拌电机，所述预消毒池、脱氯池、调节池、初沉淀水解池、生化反应池、二沉池与深度处理池的内部均安装有泵机，所述泵机的输出端安装有污水管道，所述污泥排出斗的输出端安装有污泥导管，所述固液分离装置的上表面安装有污水进口，所述固液分离装置的下表面安装有污水出口，所述消毒池的下表面安装有出水口。

[0007] 作为本实用新型再进一步的方案：所述污泥排出斗的上表面设置有支撑网，所述污泥排出斗的内部下端转动安装有螺旋杆，所述污泥排出斗的一侧对应螺旋杆的位置处安装有污泥输出电机。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案:所述固液分离装置的内部安装有格栅,所述固液分离装置的内部一端临近格栅的位置处转动安装有上脱水带,所述固液分离装置的内部上脱水带的下方位置处转动安装有下脱水带,所述固液分离装置的一侧外表面设置有泥导出口。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:所述搅拌叶通过搅拌电机转动安装于预消毒池的内部位置处,所述固液分离装置与预消毒池通过污水出口贯通连接,所述预消毒池与脱氯池通过泵机与污水管道贯通连接,所述脱氯池与调节池通过泵机与污水管道贯通连接,所述调节池与初沉淀水解池通过泵机与污水管道贯通连接,所述初沉淀水解池与生化反应池通过泵机与污水管道贯通连接,所述生化反应池与二沉池通过泵机与污水管道贯通连接,所述二沉池与深度处理池通过泵机与污水管道贯通连接,所述深度处理池与消毒池通过泵机与污水管道贯通连接。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述初沉淀水解池、生化反应池、二沉池与深度处理池下方的污泥排出斗均通过污泥导管与固液分离装置贯通连接。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述螺旋杆通过污泥输出电机转动安装于污泥排出斗的内部位置处,所述初沉淀水解池与生化反应池通过支撑网贯通连接。

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案:所述上脱水带逆时针运行,所述下脱水带顺时针运行,所述格栅的下端位于下脱水带的上表面下端位置处。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型医用水处理设备,为一体化结构,设置有多种水处理结构,其处理效果能达到三级处理效果,有利于保证医用水处理的洁净度,避免污水中的有害物质污染环境,设置有污泥循环结构,把后续步骤产生的污泥循环回首次污水处理结构,再次固液分离,且污泥可自动循环,避免手动处理的麻烦,提高污水的处理效率,有内置脱水结构,把分理出的污泥直接压干,不需要把导出的污泥单独处理,有利于污水的处理效率,降低处理成本。

附图说明

[0014] 图1为一体化医用水处理设备的结构示意图;

[0015] 图2为一体化医用水处理设备中的透视图;

[0016] 图3为一体化医用水处理设备图2中A部分的结构示意图;

[0017] 图4为一体化医用水处理设备中固液分离装置的透视图。

[0018] 图中:1、固液分离装置;2、预消毒池;3、脱氯池;4、调节池;5、初沉淀水解池;6、生化反应池;7、二沉池;8、深度处理池;9、消毒池;10、消毒液添加箱;11、硫酸铝絮凝剂添加箱;12、污水处理剂添加箱;13、水解液添加箱;14、酸碱调节剂添加箱;15、脱氯剂添加箱;16、污泥排出斗;17、泵机;18、污水管道;19、搅拌叶;20、搅拌电机;21、出水口;22、污泥导管;23、污水进口;24、螺旋杆;25、污泥输出电机;26、支撑网;27、污水出口;28、格栅;29、下脱水带;30、上脱水带;31、泥导出口。

具体实施方式

[0019] 请参阅图1～4,本实用新型实施例中,一体化医用水处理设备,包括固液分离装置1,固液分离装置1的下表面安装有预消毒池2,预消毒池2的一侧安装有脱氯池3,脱氯池3的

一侧安装有调节池4，调节池4的一侧安装有初沉淀水解池5，初沉淀水解池5的一侧安装有生化反应池6，生化反应池6的一侧安装有二沉池7，二沉池7的一侧安装有深度处理池8，深度处理池8的一侧安装有消毒池9，脱氯池3的上表面安装有脱氯剂添加箱15，调节池4的上表面安装有酸碱调节剂添加箱14，初沉淀水解池5的上表面安装有水解液添加箱13，生化反应池6的上表面安装有污水处理剂添加箱12，深度处理池8的上表面安装有硫酸铝絮凝剂添加箱11，消毒池9的上表面安装有消毒液添加箱10，初沉淀水解池5、生化反应池6、二沉池7与深度处理池8的下表面均安装有污泥排出斗16，预消毒池2、脱氯池3与调节池4的内部下表面均安装有搅拌叶19，搅拌叶19的下方安装有搅拌电机20，预消毒池2、脱氯池3、调节池4、初沉淀水解池5、生化反应池6、二沉池7与深度处理池8的内部均安装有泵机17，泵机17的输出端安装有污水管道18，污泥排出斗16的输出端安装有污泥导管22，固液分离装置1的上表面安装有污水进口23，固液分离装置1的下表面安装有污水出口27，消毒池9的下表面安装有出水口21，搅拌叶19通过搅拌电机20转动安装于预消毒池2的内部位置处，固液分离装置1与预消毒池2通过污水出口27贯通连接，预消毒池2与脱氯池3通过泵机17与污水管道18贯通连接，脱氯池3与调节池4通过泵机17与污水管道18贯通连接，调节池4与初沉淀水解池5通过泵机17与污水管道18贯通连接，初沉淀水解池5与生化反应池6通过泵机17与污水管道18贯通连接，生化反应池6与二沉池7通过泵机17与污水管道18贯通连接，二沉池7与深度处理池8通过泵机17与污水管道18贯通连接，深度处理池8与消毒池9通过泵机17与污水管道18贯通连接，初沉淀水解池5、生化反应池6、二沉池7与深度处理池8下方的污泥排出斗16均通过污泥导管22与固液分离装置1贯通连接，首先，把装置放置到污水处理处，然后，开始使用，污水通过污水进口23导入固液分离装置1的内部，水液通过固液分离装置1的过滤后通过污水出口27进入预消毒池2的内部，等待处理，预消毒池2内部的泵机17运行，通过预消毒池2内的污水管道18把预消毒池2内部的水导入脱氯池3的内部，预消毒池2内的搅拌叶19在搅拌电机20的带动下转动，搅拌预消毒池2内部的水液，脱氯剂添加箱15内部的脱氯剂进入脱氯池3的内部，对脱氯池3内部的水液脱氯处理，脱氯池3内部的泵机17运行，通过污水管道18把水液导入调节池4的内部，脱氯池3内部的搅拌叶19在搅拌电机20的带动下转动，搅拌脱氯池3内部的水液，酸碱调节剂添加箱14内部的药剂进入调节池4的内部，对调节池4内部的水液处理，调节池4内部的泵机17运行，通过污水管道18把水液导入初沉淀水解池5的内部，水解液添加箱13内部的药剂进入初沉淀水解池5的内部，对初沉淀水解池5内部的水液处理，初沉淀水解池5内部沉淀进入污泥排出斗16的内部堆积收集，当初沉淀水解池5下端污泥排出斗16内部的污泥较多时，污泥排出斗16内部的污泥通过污泥导管22循环进入固液分离装置1的内部，初沉淀水解池5内部的泵机17运行，通过污水管道18把水液导入生化反应池6的内部，污水处理剂添加箱12内部的药剂进入生化反应池6的内部，对生化反应池6内部的水液处理，生化反应池6内部沉淀进入污泥排出斗16的内部堆积收集，当生化反应池6下端污泥排出斗16内部的污泥较多时，污泥排出斗16内部的污泥通过污泥导管22循环进入固液分离装置1的内部，生化反应池6内部的泵机17运行，通过污水管道18把水液导入二沉池7的内部，对二沉池7内部的水液再次沉淀，二沉池7内部沉淀进入污泥排出斗16的内部堆积收集，当二沉池7下端污泥排出斗16内部的污泥较多时，污泥排出斗16内部的污泥通过污泥导管22循环进入固液分离装置1的内部，二沉池7内部的泵机17运行，通过污水管道18把水液导入深度处理池8的内部，硫酸铝絮凝剂添加箱11内部的药剂进入深度处理池8

的内部，对深度处理池8内部的水液处理，深度处理池8内部沉淀进入污泥排出斗16的内部堆积收集，当深度处理池8下端污泥排出斗16内部的污泥较多时，污泥排出斗16内部的污泥通过污泥导管22循环进入固液分离装置1的内部，深度处理池8内部的泵机17运行，通过污水管道18把水液导入消毒池9的内部，消毒液添加箱10内部的药剂进入消毒池9的内部，对消毒池9内部的水液处理，消毒池9内部处理后的水通过出水口21排出。

[0020] 在图2、3中：污泥排出斗16的上表面设置有支撑网26，污泥排出斗16的内部下端转动安装有螺旋杆24，污泥排出斗16的一侧对应螺旋杆24的位置处安装有污泥输出电机25，螺旋杆24通过污泥输出电机25转动安装于污泥排出斗16的内部位置处，初沉淀水解池5与生化反应池6通过支撑网26贯通连接，污水通过污水进口23导入固液分离装置1的内部，水液通过格栅28的过滤后通过污水出口27进入预消毒池2的内部，等待处理，格栅28上的污泥在下脱水带29与上脱水带30的转动下脱水并通过泥导出口31导出。

[0021] 在图2、4中：固液分离装置1的内部安装有格栅28，固液分离装置1的内部一端临近格栅28的位置处转动安装有上脱水带30，固液分离装置1的内部上脱水带30的下方位置处转动安装有下脱水带29，固液分离装置1的一侧外表面设置有泥导出口31，上脱水带30逆时针运行，下脱水带29顺时针运行，格栅28的下端位于下脱水带29的上表面下端位置处，水解液添加箱13内部的药剂进入初沉淀水解池5的内部，对初沉淀水解池5内部的水液处理，初沉淀水解池5内部沉淀通过支撑网26进入污泥排出斗16的内部堆积收集，当初沉淀水解池5下端污泥排出斗16内部的污泥较多时，污泥输出电机25带动螺旋杆24转动，导出污泥排出斗16内部的污泥通过污泥导管22循环进入固液分离装置1的内部。

[0022] 本实用新型的工作原理是：首先，把装置放置到污水处理处，然后，开始使用，污水通过污水进口23导入固液分离装置1的内部，水液通过格栅28的过滤后通过污水出口27进入预消毒池2的内部，等待处理，格栅28上的污泥在下脱水带29与上脱水带30的转动下脱水并通过泥导出口31导出，预消毒池2内部的泵机17运行，通过预消毒池2内的污水管道18把预消毒池2内部的水导入脱氯池3的内部，预消毒池2内的搅拌叶19在搅拌电机20的带动下转动，搅拌预消毒池2内部的水液，脱氯剂添加箱15内部的脱氯剂进入脱氯池3的内部，对脱氯池3内部的水液脱氯处理，脱氯池3内部的泵机17运行，通过污水管道18把水液导入调节池4的内部，脱氯池3内部的搅拌叶19在搅拌电机20的带动下转动，搅拌脱氯池3内部的水液，酸碱调节剂添加箱14内部的药剂进入调节池4的内部，对调节池4内部的水液处理，调节池4内部的泵机17运行，通过污水管道18把水液导入初沉淀水解池5的内部，水解液添加箱13内部的药剂进入初沉淀水解池5的内部，对初沉淀水解池5内部的水液处理，初沉淀水解池5内部沉淀通过支撑网26进入污泥排出斗16的内部堆积收集，当初沉淀水解池5下端污泥排出斗16内部的污泥较多时，污泥输出电机25带动螺旋杆24转动，导出污泥排出斗16内部的污泥通过污泥导管22循环进入固液分离装置1的内部，初沉淀水解池5内部的泵机17运行，通过污水管道18把水液导入生化反应池6的内部，污水处理剂添加箱12内部的药剂进入生化反应池6的内部，对生化反应池6内部的水液处理，生化反应池6内部沉淀通过支撑网26进入污泥排出斗16的内部堆积收集，当生化反应池6下端污泥排出斗16内部的污泥较多时，污泥输出电机25带动螺旋杆24转动，导出污泥排出斗16内部的污泥通过污泥导管22循环进入固液分离装置1的内部，生化反应池6内部的泵机17运行，通过污水管道18把水液导入二沉池7的内部，对二沉池7内部的水液再次沉淀，二沉池7内部沉淀通过支撑网26进入污泥排

出斗16的内部堆积收集，当二沉池7下端污泥排出斗16内部的污泥较多时，污泥输出电机25带动螺旋杆24转动，导出污泥排出斗16内部的污泥通过污泥导管22循环进入固液分离装置1的内部，二沉池7内部的泵机17运行，通过污水管道18把水液导入深度处理池8的内部，硫酸铝絮凝剂添加箱11内部的药剂进入深度处理池8的内部，对深度处理池8内部的水液处理，深度处理池8内部沉淀通过支撑网26进入污泥排出斗16的内部堆积收集，当深度处理池8下端污泥排出斗16内部的污泥较多时，污泥输出电机25带动螺旋杆24转动，导出污泥排出斗16内部的污泥通过污泥导管22循环进入固液分离装置1的内部，深度处理池8内部的泵机17运行，通过污水管道18把水液导入消毒池9的内部，消毒液添加箱10内部的药剂进入消毒池9的内部，对消毒池9内部的水液处理，消毒池9内部处理后的水通过出水口21排出。

[0023] 以上所述的，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

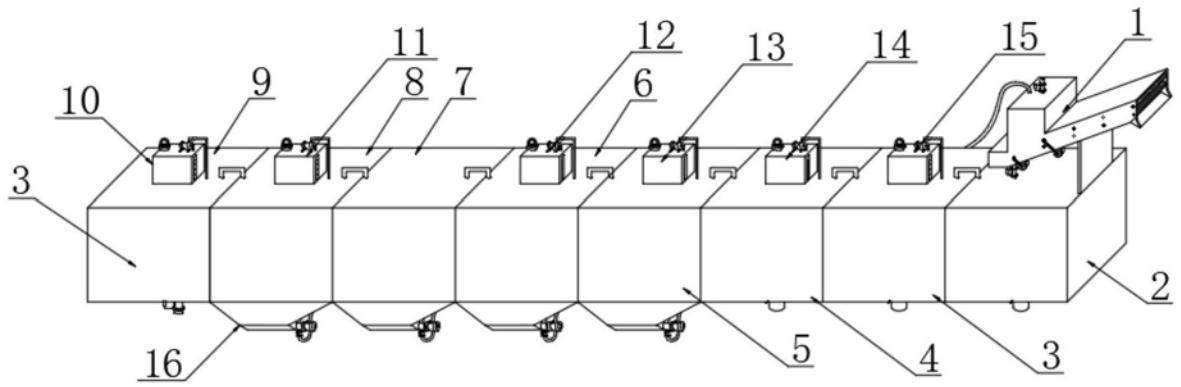

11
12
13
14
15
1
10
9
8
7
6
3
2
16
5
4
3

图1

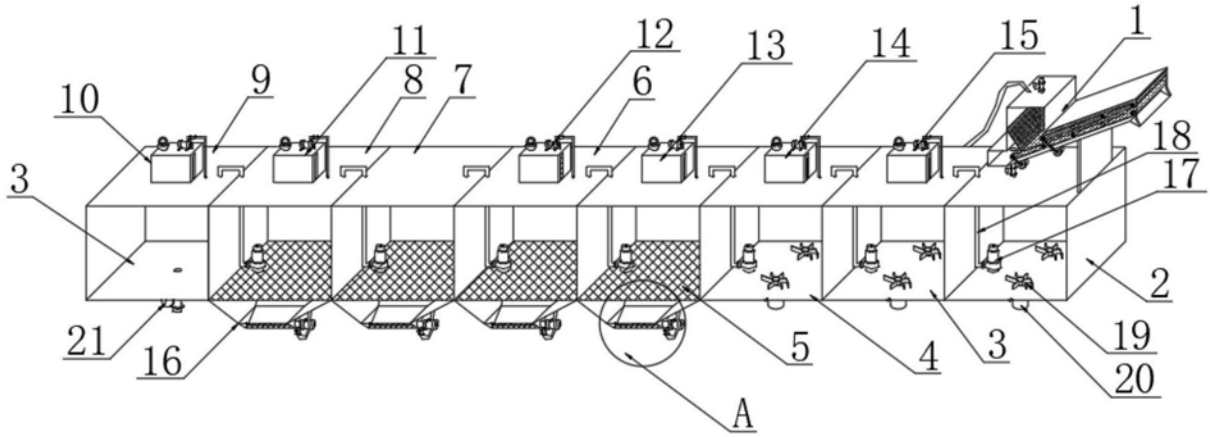

11
12
13
14
15
1
10
9
8
7
6
18
17
3
2
21
16
5
4
3
19
20
A

图2

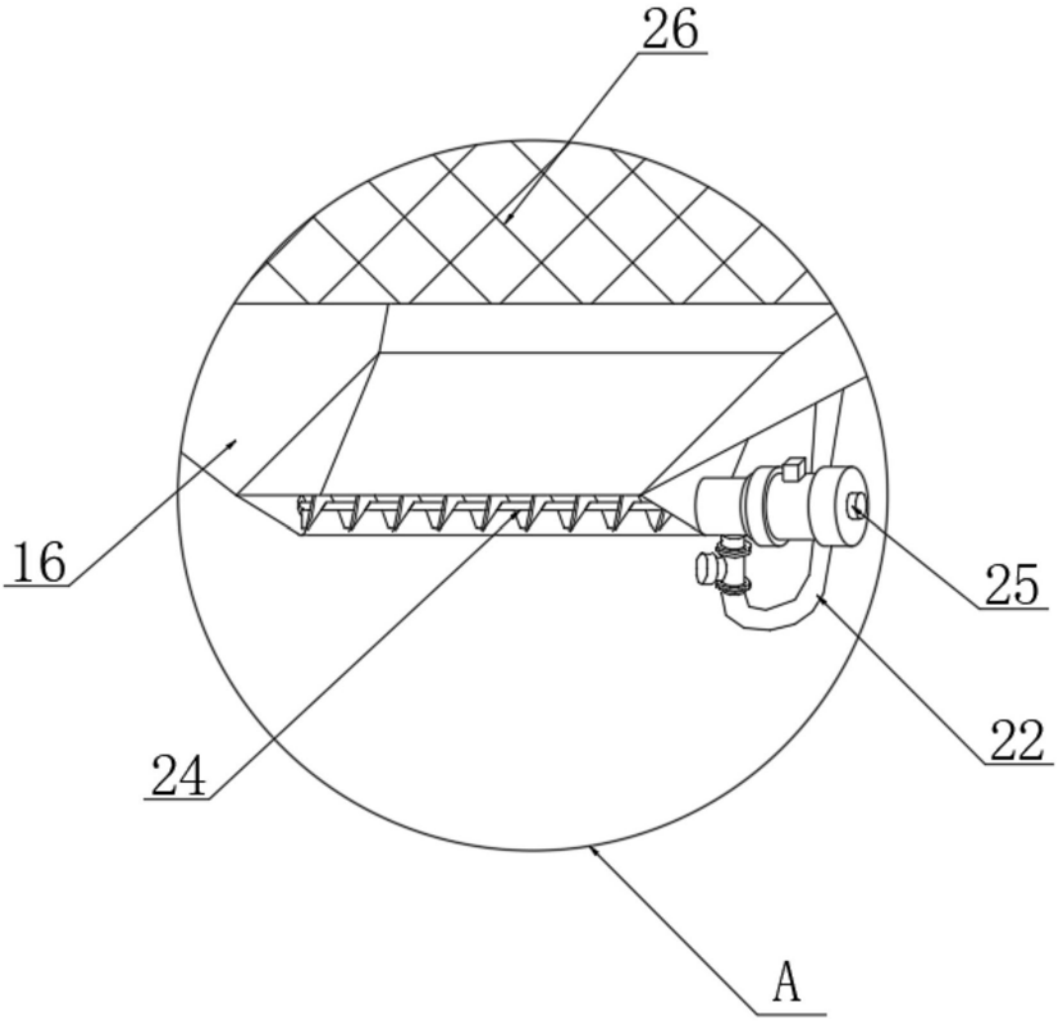


图3

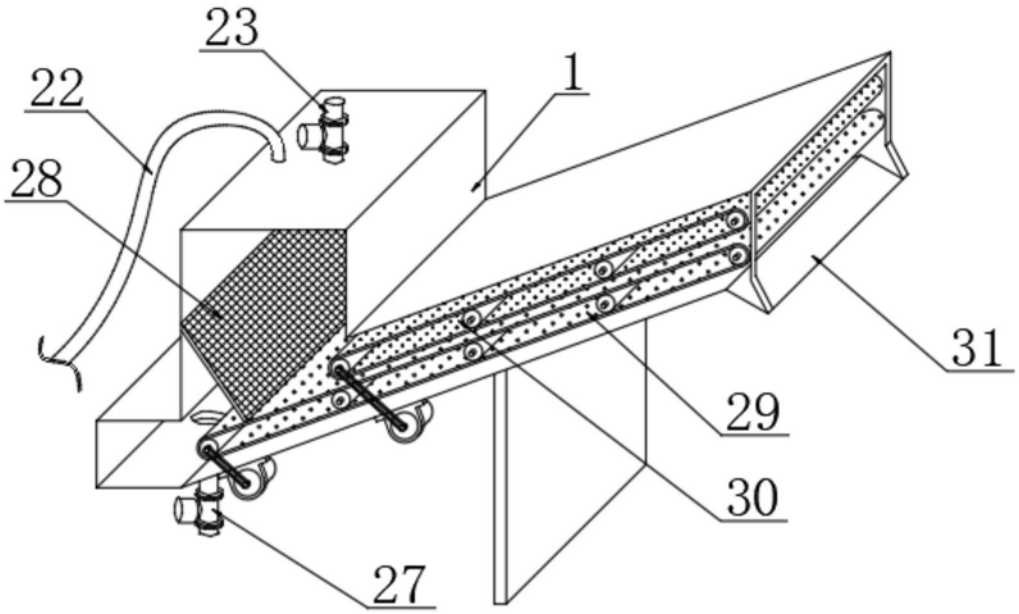


图4