(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108178461 A
(43)申请公布日 2018.06.19

(21)申请号 201810183856.5

(22)申请日 2018.03.06

(71)申请人 惠天昱
地址 528463 广东省中山市三乡镇宝元街薪愿二区3A15

(72)发明人 惠天昱

(51)Int.Cl.
C02F 9/14(2006.01)
C02F 3/28(2006.01)
C02F 7/00(2006.01)

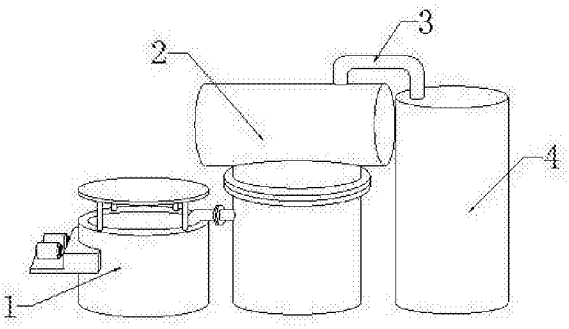
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种废水处理用模块式高效膜处理器

(57)摘要

本发明提供一种废水处理用模块式高效膜处理器，包括初级处理组件、生物膜处理组件、水管以及水箱，所述生物膜处理组件安装在初级处理组件上端，所述水管左端连接在生物膜处理组件上端，所述水管右端与水箱相连接，所述初级处理组件包括曝气池、丝杆、环形气管、连接座、滚珠螺母座、固定台、气泵、硬质气管、伸缩管、电动升降杆、载板、取暖灯管、L型管、连接管、厌氧反应池、排气口以及抽气泵，所述生物膜处理组件包括竖管、翼板一、翼板二、连接筒、分流腔、排水管、生物膜反应筒以及生物膜支架，与现有技术相比，本发明具有如下的有益效果：达到了提高曝气效果的目的，还实现了分拆连接的功能，运输方便，污水处理效果好。



CN 108178461 A

1.一种废水处理用模块式高效膜处理器，包括初级处理组件、生物膜处理组件、水管以及水箱，其特征在于：所述生物膜处理组件安装在初级处理组件上端，所述水管左端连接在生物膜处理组件上端，所述水管右端与水箱相连接，所述初级处理组件包括曝气池、丝杆、环形气管、连接座、滚珠螺母座、固定台、气泵、硬质气管、伸缩管、电动升降杆、载板、取暖灯管、L型管、连接管、厌氧反应池、排气口以及抽气泵，所述生物膜处理组件包括竖管、翼板一、翼板二、连接筒、分流腔、排水管、生物膜反应筒以及生物膜支架。

2.根据权利要求1所述的一种废水处理用模块式高效膜处理器，其特征在于：在所述初级处理组件中，所述丝杆设置在曝气池内部，且丝杆左端穿过曝气池，并安装在固定台内部，所述固定台固定在曝气池环形侧面左端，所述气泵固定在固定台上端面，且气泵通过软管与硬质气管相连接，所述硬质气管设置在丝杆上侧，且硬质气管右端穿过曝气池并与伸缩管相连接，所述伸缩管右端与环形气管左端面上部位置相连接，所述环形气管装配在连接座内部，所述连接座固定在滚珠螺母座右端面，所述滚珠螺母座装配在丝杆上，所述电动升降杆安装在曝气池上端面，所述载板安装在电动升降杆上端，所述取暖灯管通过固定件安装在载板上端面，所述L型管左端装配在曝气池内部环形侧面右端，且L型管右端与连接管相连接，所述连接管右端安装在厌氧反应池内部，所述排气口开设在厌氧反应池环形侧面右端，所述抽气泵通过悬臂支撑安装在厌氧反应池环形侧面右端，所述抽气泵通过管道与排气口相连接。

3.根据权利要求2所述的一种废水处理用模块式高效膜处理器，其特征在于：所述环形气管环形侧面等距安装有两个以上喷气头，所述滚珠螺母座通过滚珠螺母副与丝杆相连接，所述气泵前侧设置有电机，所述电机通过联轴器与丝杆左端相连接，所述气泵以及电机均通过电线与外接电源相连接，在实际使用时，将水流输入至曝气池内部，使气泵以及电机与外接电源相连接，气泵工作将外界空气通过硬质气管以及伸缩管输送至环形气管内部，环形气管中的气体通过喷气头将气体输出至曝气池内部，同时电机运行带动丝杆转动，滚珠螺母副将丝杆的旋转运动转化为直线运动，从而滚珠螺母座带动连接座移动，连接座移动带动环形气管移动，环形气管移动带动喷气头移动，从而实现促进氧气与污水混合溶解的目的，提高了曝气处理的效果。

4.根据权利要求2所述的一种废水处理用模块式高效膜处理器，其特征在于：所述电动升降杆以及取暖灯管均与外接电源电性连接，所述取暖灯管环形侧面包裹有防水膜，所述L型管右端固定有连接法兰盘一，所述连接管左端固定有连接法兰盘二，所述曝气池内部安装有提升泵一，所述提升泵一通过管道与L型管下端相连接，且提升泵一与外接电源相连接，在实际使用时，将连接法兰盘一与连接法兰盘二相连接，从而实现曝气池与厌氧反应池的连接，使电动升降杆与外接电源相连接，电动升降杆工作带动载板移动，载板移动带动取暖灯管移动，当取暖灯管移动至合适位置时，使电动升降杆停止运行，将取暖灯管与外接电源之间的电路接通，取暖灯管发出暖光并照射至曝气池内部，从而使曝气池内部的温度升高，待反应预定时间后，使提升泵一运行，提升泵一工作将经过曝气处理的污水通过L型管以及连接管输送至厌氧反应池中，进行厌氧反应处理，提高了曝气反应的效果，曝气池与厌氧反应池连接方便。

5.根据权利要求1所述的一种废水处理用模块式高效膜处理器，其特征在于：在所述生物膜处理组件中，所述翼板一固定在厌氧反应池环形侧面上部位置，所述翼板二固定在连

接筒环形侧面下部位置，所述翼板一与翼板二相连接，所述竖管下端与厌氧反应池内部相连接，所述竖管上端连接在分流腔内部，所述分流腔设置在连接筒内部，所述排水管安装在分流腔上端面，所述排水管延伸至生物膜反应筒内部，所述生物膜反应筒固定在连接筒上端，所述生物膜支架装配在生物膜反应筒内部。

6.根据权利要求5所述的一种废水处理用模块式高效膜处理器，其特征在于：所述分流腔下端面开设有圆孔，所述竖管上端装配在圆孔内部，所述厌氧反应池内部安装有提升泵二，且提升泵二通过管道与竖管下端相连接，所述提升泵二与外接电源电性连接，所述排水管内部安装有单向阀，在实际使用时，将连接管放置在厌氧反应池上端面，并使竖管装配在圆孔内部，然后通过连接销将翼板一与翼板二相连接，使提升泵二运行，提升泵二工作将厌氧反应池中的水流通过竖管输送至分流腔内部，水流在水压作用下通过排水管排出至生物膜反应筒内部，经过生物膜支架时，生物膜支架上的微生物将水中的细菌进行分解，然后生物膜反应筒中的水流在水压作用下通过水管排入水箱内部。

7.根据权利要求5所述的一种废水处理用模块式高效膜处理器，其特征在于：所述圆孔内部环形侧面安装有密封圈，所述翼板一上端面以及翼板二下端面均安装有密封垫，提高了连接管与厌氧反应池连接的密封性。

一种废水处理用模块式高效膜处理器

技术领域

[0001] 本发明是一种废水处理用模块式高效膜处理器，属于污水处理设备领域。

背景技术

[0002] 随着社会经济以及人口的不断增长，大自然的污染越来越受到人类的重视，水污染与水资源短缺是21世纪面临的重大国际环境问题，污水再生回用是保护环境和解决水资源短缺的重要途径之一，膜处理器是充分利用MBR在生物处理过程中，能将有效的活性污泥浓度从常规的3500mg/l提高到20000mg/l的技术特点，通过了大量的实验不断调整生化处理工艺的厌氧与好氧停留时间、溶解氧量、污泥浓度之间的关系，最后将MBR处理技术运用于一体化处理器中，取得了非常好的去除效。

[0003] 现有技术中，膜处理器为整体不可拆分结构，运输以及安装困难；现有技术中，膜处理器净化效果不足，污水处理效率低，所以需要一种废水处理用模块式高效膜处理器以解决上述问题。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足，本发明目的是提供一种废水处理用模块式高效膜处理器，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为了实现上述目的，本发明是通过如下的技术方案来实现：一种废水处理用模块式高效膜处理器，包括初级处理组件、生物膜处理组件、水管以及水箱，所述生物膜处理组件安装在初级处理组件上端，所述水管左端连接在生物膜处理组件上端，所述水管右端与水箱相连接，所述初级处理组件包括曝气池、丝杆、环形气管、连接座、滚珠螺母座、固定台、气泵、硬质气管、伸缩管、电动升降杆、载板、取暖灯管、L型管、连接管、厌氧反应池、排气口以及抽气泵，所述生物膜处理组件包括竖管、翼板一、翼板二、连接筒、分流腔、排水管、生物膜反应筒以及生物膜支架。

[0006] 进一步地，在所述初级处理组件中，所述丝杆设置在曝气池内部，且丝杆左端穿过曝气池，并安装在固定台内部，所述固定台固定在曝气池环形侧面左端，所述气泵固定在固定台上端面，且气泵通过软管与硬质气管相连接，所述硬质气管设置在丝杆上侧，且硬质气管右端穿过曝气池并与伸缩管相连接，所述伸缩管右端与环形气管左端面上部位置相连接，所述环形气管装配在连接座内部，所述连接座固定在滚珠螺母座右端面，所述滚珠螺母座装配在丝杆上，所述电动升降杆安装在曝气池上端面，所述载板安装在电动升降杆上端，所述取暖灯管通过固定件安装在载板上端面，所述L型管左端装配在曝气池内部环形侧面右端，且L型管右端与连接管相连接，所述连接管右端安装在厌氧反应池内部，所述排气口开设在厌氧反应池环形侧面右端，所述抽气泵通过悬臂支撑安装在厌氧反应池环形侧面右端，所述抽气泵通过管道与排气口相连接。

[0007] 进一步地，所述环形气管环形侧面等距安装有两个以上喷气头，所述滚珠螺母座通过滚珠螺母副与丝杆相连接，所述气泵前侧设置有电机，所述电机通过联轴器与丝杆左

端相连接，所述气泵以及电机均通过电线与外接电源相连接，在实际使用时，将水流输入至曝气池内部，使气泵以及电机与外接电源相连接，气泵工作将外界空气通过硬质气管以及伸缩管输送至环形气管内部，环形气管中的气体通过喷气头将气体输出至曝气池内部，同时电机运行带动丝杆转动，滚珠螺母副将丝杆的旋转运动转化为直线运动，从而滚珠螺母座带动连接座移动，连接座移动带动环形气管移动，环形气管移动带动喷气头移动，从而实现促进氧气与污水混合溶解的目的，提高了曝气处理的效果。

[0008] 进一步地，所述电动升降杆以及取暖灯管均与外接电源电性连接，所述取暖灯管环形侧面包裹有防水膜，所述L型管右端固定有连接法兰盘一，所述连接管左端固定有连接法兰盘二，所述曝气池内部安装有提升泵一，所述提升泵一通过管道与L型管下端相连接，且提升泵一与外接电源相连接，在实际使用时，将连接法兰盘一与连接法兰盘二相连接，从而实现曝气池与厌氧反应池的连接，使电动升降杆与外接电源相连接，电动升降杆工作带动载板移动，载板移动带动取暖灯管移动，当取暖灯管移动至合适位置时，使电动升降杆停止运行，将取暖灯管与外接电源之间的电路接通，取暖灯管发出暖光并照射至曝气池内部，从而使曝气池内部的温度升高，待反应预定时间后，使提升泵一运行，提升泵一工作将经过曝气处理的污水通过L型管以及连接管输送至厌氧反应池中，进行厌氧反应处理，提高了曝气反应的效果，曝气池与厌氧反应池连接方便。

[0009] 进一步地，在所述生物膜处理组件中，所述翼板一固定在厌氧反应池环形侧面上部位置，所述翼板二固定在连接筒环形侧面下部位置，所述翼板一与翼板二相连接，所述竖管下端与厌氧反应池内部相连接，所述竖管上端连接在分流腔内部，所述分流腔设置在连接筒内部，所述排水管安装在分流腔上端面，所述排水管延伸至生物膜反应筒内部，所述生物膜反应筒固定在连接筒上端，所述生物膜支架装配在生物膜反应筒内部。

[0010] 进一步地，所述分流腔下端面开设有圆孔，所述竖管上端装配在圆孔内部，所述厌氧反应池内部安装有提升泵二，且提升泵二通过管道与竖管下端相连接，所述提升泵二与外接电源电性连接，所述排水管内部安装有单向阀，在实际使用时，将连接管放置在厌氧反应池上端面，并使竖管装配在圆孔内部，然后通过连接销将翼板一与翼板二相连接，使提升泵二运行，提升泵二工作将厌氧反应池中的水流通过竖管输送至分流腔内部，水流在水压作用下通过排水管排出至生物膜反应筒内部，经过生物膜支架时，生物膜支架上的微生物将水中的细菌进行分解，然后生物膜反应筒中的水流在水压作用下通过水管排入水箱内部。

[0011] 进一步地，所述圆孔内部环形侧面安装有密封圈，所述翼板一上端面以及翼板二下端面均安装有密封垫，提高了连接管与厌氧反应池连接的密封性。

[0012] 本发明的有益效果：本发明的一种废水处理用模块式高效膜处理器，因本发明添加了曝气池、丝杆、环形气管、连接座、滚珠螺母座、固定台、气泵、硬质气管、伸缩管、电动升降杆、载板、取暖灯管、L型管、连接管、厌氧反应池、排气口以及抽气泵，达到了提高曝气效果的目的。

[0013] 因本发明添加了竖管、翼板一、翼板二、连接筒、分流腔、排水管、生物膜反应筒以及生物膜支架，实现了分拆连接的功能，运输方便，污水处理效果好。

附图说明

[0014] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述，本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

图1为本发明一种废水处理用模块式高效膜处理器的结构示意图；

图2为本发明一种废水处理用模块式高效膜处理器中初级处理组件的结构示意图；

图3为本发明一种废水处理用模块式高效膜处理器中初级处理组件的A处放大示意图；

图4为本发明一种废水处理用模块式高效膜处理器中生物膜处理组件的结构示意图；

图中：1-初级处理组件、2-生物膜处理组件、3-水管、4-水箱、21-竖管、22-翼板一、23-翼板二、24-连接筒、25-分流腔、26-排水管、27-生物膜反应筒、28-生物膜支架、101-曝气池、102-丝杆、103-环形气管、104-连接座、105-滚珠螺母座、106-固定台、107-气泵、108-硬质气管、109-伸缩管、110-电动升降杆、111-载板、112-取暖灯管、113-L型管、114-连接管、115-厌氧反应池、116-排气口、117-抽气泵。

具体实施方式

[0015] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0016] 请参阅图1-图4，本发明提供一种技术方案：一种废水处理用模块式高效膜处理器，包括初级处理组件1、生物膜处理组件2、水管3以及水箱4，生物膜处理组件2安装在初级处理组件1上端，水管3左端连接在生物膜处理组件2上端，水管3右端与水箱4相连接，初级处理组件1包括曝气池101、丝杆102、环形气管103、连接座104、滚珠螺母座105、固定台106、气泵107、硬质气管108、伸缩管109、电动升降杆110、载板111、取暖灯管112、L型管113、连接管114、厌氧反应池115、排气口116以及抽气泵117，生物膜处理组件2包括竖管21、翼板一22、翼板二23、连接筒24、分流腔25、排水管26、生物膜反应筒27以及生物膜支架28。

[0017] 在初级处理组件1中，丝杆102设置在曝气池101内部，且丝杆102左端穿过曝气池101，并安装在固定台106内部，固定台106固定在曝气池101环形侧面左端，气泵107固定在固定台106上端面，且气泵107通过软管与硬质气管108相连接，硬质气管108设置在丝杆102上侧，且硬质气管108右端穿过曝气池101并与伸缩管109相连接，伸缩管109右端与环形气管103左端面上部位置相连接，环形气管103装配在连接座104内部，连接座104固定在滚珠螺母座105右端面，滚珠螺母座105装配在丝杆102上，电动升降杆110安装在曝气池101上端面，载板111安装在电动升降杆110上端，取暖灯管112通过固定件安装在载板111上端面，L型管113左端装配在曝气池101内部环形侧面右端，且L型管113右端与连接管114相连接，连接管114右端安装在厌氧反应池115内部，排气口116开设在厌氧反应池115环形侧面右端，抽气泵117通过悬臂支撑安装在厌氧反应池115环形侧面右端，抽气泵117通过管道与排气口116相连接。

[0018] 在生物膜处理组件2中，翼板一22固定在厌氧反应池115环形侧面上部位置，翼板二23固定在连接筒24环形侧面下部位置，翼板一22与翼板二23相连接，竖管21下端与厌氧反应池115内部相连接，竖管21上端连接在分流腔25内部，分流腔25设置在连接筒24内部，排水管26安装在分流腔25上端面，排水管26延伸至生物膜反应筒27内部，生物膜反应筒27固定在连接筒24上端，生物膜支架28装配在生物膜反应筒27内部。

[0019] 作为本发明的一个实施例：环形气管103环形侧面等距安装有两个以上喷气头，滚

珠螺母座105通过滚珠螺母副与丝杆102相连接，气泵107前侧设置有电机，电机通过联轴器与丝杆102左端相连接，气泵107以及电机均通过电线与外接电源相连接，在实际使用时，将水流输入至曝气池101内部，使气泵107以及电机与外接电源相连接，气泵107工作将外界空气通过硬质气管108以及伸缩管109输送至环形气管103内部，环形气管103中的气体通过喷气头将气体输出至曝气池101内部，同时电机运行带动丝杆102转动，滚珠螺母副将丝杆102的旋转运动转化为直线运动，从而滚珠螺母座105带动连接座104移动，连接座104移动带动环形气管103移动，环形气管103移动带动喷气头移动，从而实现促进氧气与污水混合溶解的目的，提高了曝气处理的效果。

[0020] 作为本发明的一个实施例：电动升降杆110以及取暖灯管112均与外接电源电性连接，取暖灯管112环形侧面包裹有防水膜，L型管113右端固定有连接法兰盘一，连接管114左端固定有连接法兰盘二，曝气池101内部安装有提升泵一，提升泵一通过管道与L型管113下端相连接，且提升泵一与外接电源相连接，在实际使用时，将连接法兰盘一与连接法兰盘二相连接，从而实现曝气池101与厌氧反应池115的连接，使电动升降杆110与外接电源相连接，电动升降杆110工作带动载板111移动，载板111移动带动取暖灯管112移动，当取暖灯管112移动至合适位置时，使电动升降杆110停止运行，将取暖灯管112与外接电源之间的电路接通，取暖灯管112发出暖光并照射至曝气池101内部，从而使曝气池101内部的温度升高，待反应预定时间后，使提升泵一运行，提升泵一工作将经过曝气处理的污水通过L型管113以及连接管114输送至厌氧反应池115中，进行厌氧反应处理，提高了曝气反应的效果，曝气池101与厌氧反应池115连接方便。

[0021] 作为本发明的一个实施例：分流腔25下端面开设有圆孔，竖管21上端装配在圆孔内部，厌氧反应池115内部安装有提升泵二，且提升泵二通过管道与竖管21下端相连接，提升泵二与外接电源电性连接，排水管26内部安装有单向阀，在实际使用时，将连接管114放置在厌氧反应池115上端面，并使竖管21装配在圆孔内部，然后通过连接销将翼板一22与翼板二23相连接，使提升泵二运行，提升泵二工作将厌氧反应池115中的水流通过竖管21输送至分流腔25内部，水流在水压作用下通过排水管26排出至生物膜反应筒27内部，经过生物膜支架28时，生物膜支架28上的微生物将水中的细菌进行分解，然后生物膜反应筒27中的水流在水压作用下通过水管3排入水箱4内部。

[0022] 作为本发明的一个实施例：圆孔内部环形侧面安装有密封圈，翼板一22上端面以及翼板二23下端面均安装有密封垫，提高了连接管114与厌氧反应池115连接的密封性。

[0023] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点，对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。

[0024] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

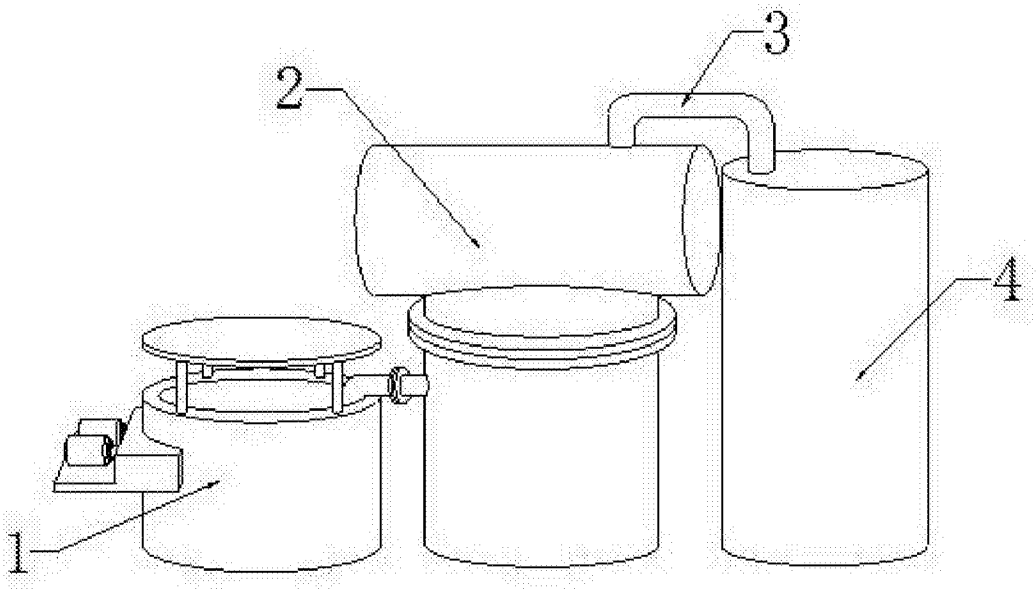

3
2
4
1

图 1

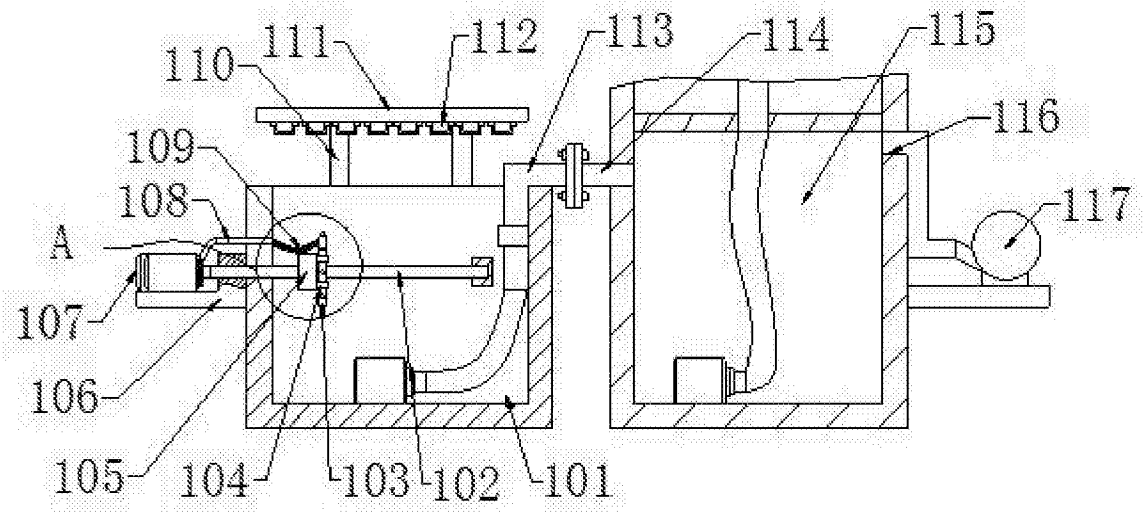

111
112
113
114
115
110
116
109
108
117
A
107
106
105
104
103
102
101

图 2

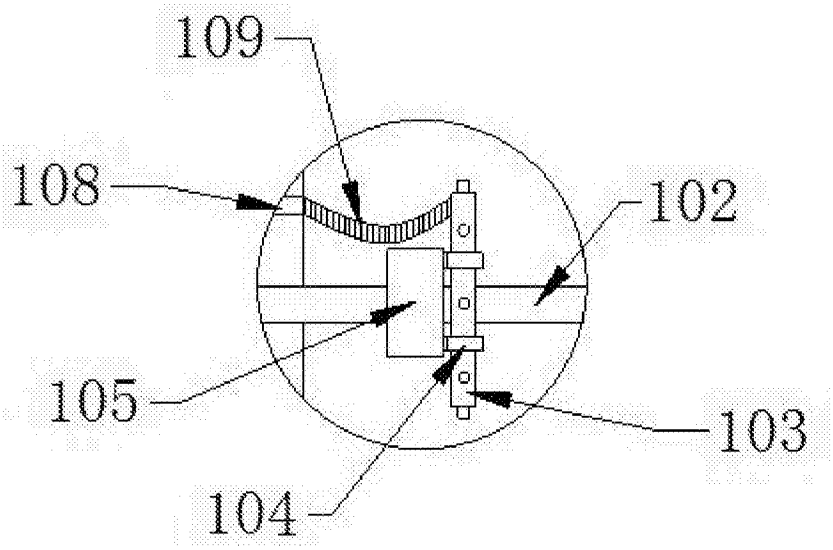


图 3

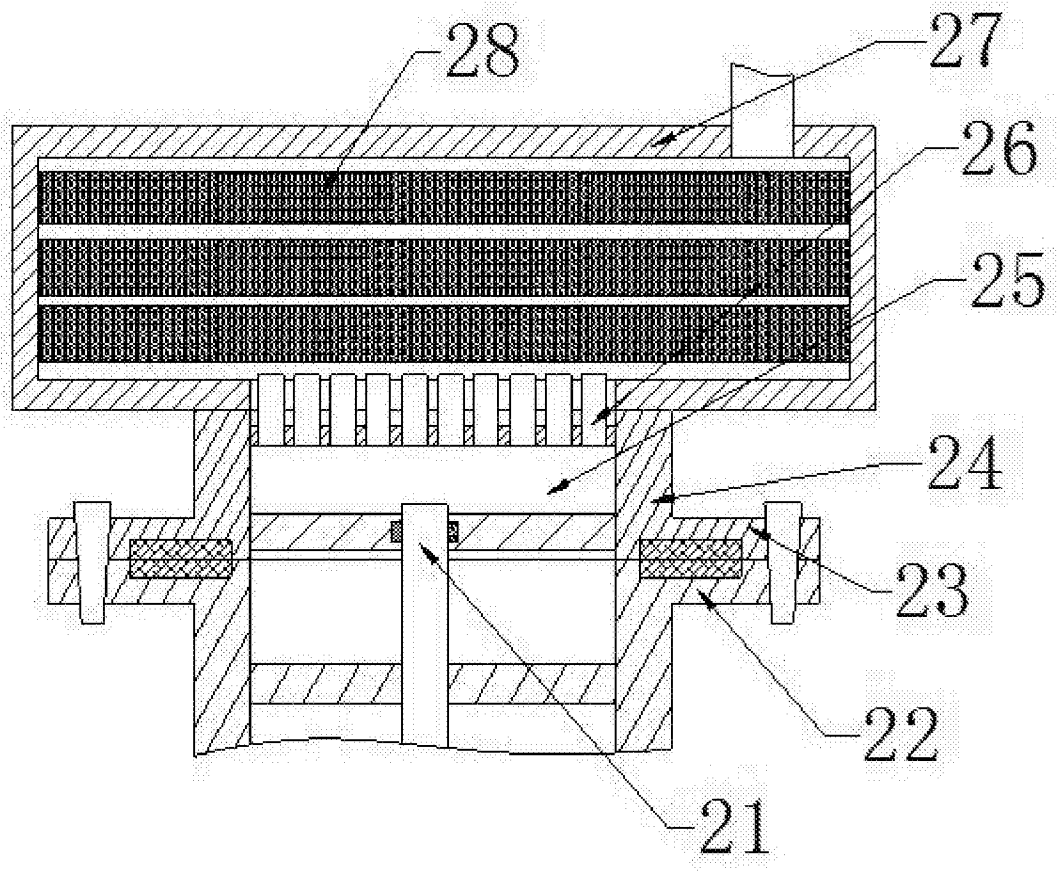


图 4