(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 206204119 U
(45)授权公告日 2017.05.31

(21)申请号 201621279082.9

(22)申请日 2016.11.27

(73)专利权人 清远市德晟嘉恒能源环保工程有限责任公司
地址 511000 广东省清远市新城北江一路清远第一城F幢十七座301号

(72)发明人 潘尚鹏

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350
代理人 赵蕊红

(51)Int.Cl.
C02F 9/14(2006.01)
C02F 1/00(2006.01)
C02F 1/44(2006.01)
C02F 3/28(2006.01)
C02F 3/02(2006.01)
C02F 1/46(2006.01)

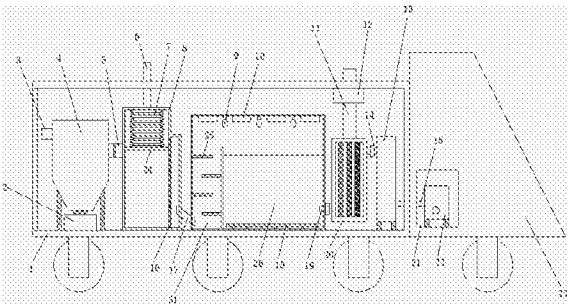
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种移动式生活污水处理车

(57)摘要

本实用新型公开了一种移动式生活污水处理车，包括车体，所述车体的一侧设有车头，所述车体的内部从左至右依次设有沉沙箱体、压率箱体、厌氧-好氧处理箱、膜过滤箱体和AOPS电催化过滤器，所述沉沙箱体远离车头的一侧设有第一进水管，所述沉沙箱体和压率箱体之间设有第一连接管，所述压滤箱体的内部竖直设有第一滤网，所述压滤箱体的内部上端设有气囊，所述气囊的下端水平设有压板。本实用新型依次对生活污水进行沉沙处理、压滤处理、厌氧-好氧处理、膜处理、电催化过滤处理，运行稳定且处理效果好、运行费用低，可对分散偏远地区农村的生活污水进行流动式处理，能省却大量的管网建设费，值得推广。



CN 206204119 U

1.一种移动式生活污水处理车，包括车体(1)，其特征在于，所述车体(1)的一侧设有车头(23)，所述车体(1)的内部从左至右依次设有沉沙箱体(4)、压滤箱体(8)、厌氧-好氧处理箱、膜过滤箱体(20)和AOPS电催化过滤器(13)，所述沉沙箱体(4)远离车头(23)的一侧设有第一进水管(3)，所述沉沙箱体(4)和压滤箱体(8)之间设有第一连接管(5)，所述压滤箱体(8)的内部竖直设有第一滤网(16)，所述压滤箱体(8)的内部上端设有气囊(7)，所述气囊的下端水平设有压板(24)，且压板(24)的两端分别与压滤箱体(8)和第一滤网(16)接触，所述气囊(7)的上端设有气囊进排气管(6)，所述气囊进排气管(6)的上端依次贯穿压滤箱体(8)和车体(1)并向上延伸，所述厌氧-好氧处理箱的内部竖直设有第一隔水板，所述第一隔水板上设有流水槽(27)，所述厌氧-好氧处理箱的内部通过第一隔水板分为厌氧区(31)和好氧区(26)，所述厌氧区(31)的竖直方向上交错设有若干第二隔水板(25)，所述好氧区(26)的水平方向上交错设有若干第三隔水板(32)，所述好氧区(26)底端设有若干曝气装置(18)，所述厌氧-好氧处理箱与压滤箱体(8)通过第二连接管(17)连通，且第二连接管(17)远离压滤箱体(8)的一端贯穿厌氧-好氧处理箱并延伸至厌氧区(31)，所述厌氧-好氧处理箱远离压滤箱体(8)的一侧设有第一出水管(19)，所述车体(1)的内部顶端设有驱动电机(12)，所述驱动电机(12)上贯穿设有移动杆(11)，所述移动杆(11)的下端设有膜过滤箱体(20)，所述膜过滤箱体(20)内部从左至右依次设有超滤膜、纳滤膜和反渗透膜，所述膜过滤箱体(20)的一侧设有第二进水管(29)，所述第二进水管(29)和第一出水管(19)上共同设有第一由任(30)，所述膜过滤箱体(20)远离第二进水管(29)的一侧设有第二出水管(28)，所述AOPS电催化过滤器(13)靠近膜过滤箱体(20)一侧设有第三进水管(14)，所述第三进水管(14)和第二出水管(28)上共同设有第二由任。

2.根据权利要求1所述的一种移动式生活污水处理车，其特征在于，所述车体(1)和车头(23)的下端对称设有八组连接块，每组所述连接块间均设有转轴，每个所述转轴上均设有滚轮，每个所述滚轮上均设有防滑纹，所述车体(1)的下端设有发动机，且发动机通过驱动机构与每个转轴均连接。

3.根据权利要求1所述的一种移动式生活污水处理车，其特征在于，所述车体(1)远离车头(23)一侧设有门体。

4.根据权利要求1所述的一种移动式生活污水处理车，其特征在于，所述沉沙箱体(4)的下端通过漏沙管连接有储沙箱(2)，且储沙箱(2)与车体(1)连接，所述漏沙管上设有阀门。

5.根据权利要求1所述的一种移动式生活污水处理车，其特征在于，所述第一连接管(5)内设有第二过滤网。

6.根据权利要求1所述的一种移动式生活污水处理车，其特征在于，所述厌氧-好氧处理箱的内部顶端设有若干活性炭纤维毡(10)，每个所述活性炭纤维毡(10)上均涂布有二氧化钛，所述厌氧-好氧处理箱的内部顶端还设有若干紫外线灯(9)，且每个紫外线灯(9) 均位于两个活性炭纤维毡(10)之间。

7.根据权利要求1所述的一种移动式生活污水处理车，其特征在于，所述车头(23)的一侧设有开槽(21)，所述开槽(21)内设有抽水机(22)，所述抽水机(22)上设有第三连接管(15)，且第三连接管(15)远离抽水机(22)的一端依次贯穿车头(23)、车体(1)并与AOPS电催化过滤器(13)连通。

一种移动式生活污水处理车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理技术领域，尤其涉及一种移动式生活污水处理车。

背景技术

[0002] 众所周知，生活污水不能随意排放，需要经过处理后才能排放到外界环境中去，对于城市可以建造污水处理池来处理污水，而对于偏僻农村，建造污水处理池既占用过多的地方，同时费用高，不符合经济原则，且农村人口稀少，污水产生量也不均匀。城市污水处理系统的缺点为：容易发生污泥膨胀的问题，据统计，将近有80％的城市污水处理厂曾经发生过污泥膨胀，一旦发生污泥膨胀，出水水质变恶化；污泥浓度有限，容积负荷不高，导致占地面积大，并且需要有污泥回流装置，运行费用相对较高；工艺的正常运行需要具有专业知识的人员进行管理，维护量大；建设前期需要投入资金进行管网建设，投资成本较高；不可移动，只能通过管网将废水引入污水处理厂；处理规模较大，不适合农村地区相对分散，水量少的现实情况。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种移动式生活污水处理车。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0005] 一种移动式生活污水处理车，包括车体，所述车体的一侧设有车头，所述车体的内部从左至右依次设有沉沙箱体、压滤箱体、厌氧- 好氧处理箱、膜过滤箱体和AOPS电催化过滤器，所述沉沙箱体远离车头的一侧设有第一进水管，所述沉沙箱体和压滤箱体之间设有第一连接管，所述压滤箱体的内部竖直设有第一滤网，所述压滤箱体的内部上端设有气囊，所述气囊的下端水平设有压板，且压板的两端分别与压滤箱体和第一滤网接触，所述气囊的上端设有气囊进排气管，所述气囊进排气管的上端依次贯穿压滤箱体和车体并向上延伸，所述厌氧-好氧处理箱的内部竖直设有第一隔水板，所述第一隔水板上设有流水槽，所述厌氧-好氧处理箱的内部通过第一隔水板分为厌氧区和好氧区，所述厌氧区的竖直方向上交错设有若干第二隔水板，所述好氧区的水平方向上交错设有若干第三隔水板，所述好氧区底端设有若干曝气装置，所述厌氧-好氧处理箱与压滤箱体通过第二连接管连通，且第二连接管远离压滤箱体的一端贯穿厌氧-好氧处理箱并延伸至厌氧区，所述厌氧-好氧处理箱远离压滤箱体的一侧设有第一出水管，所述车体的内部顶端设有驱动电机，所述驱动电机上贯穿设有移动杆，所述移动杆的下端设有膜过滤箱体，所述膜过滤箱体内部从左至右依次设有超滤膜、纳滤膜和反渗透膜，所述膜过滤箱体的一侧设有第二进水管，所述第二进水管和第一出水管上共同设有第一由任，所述膜过滤箱体远离第二进水管的一侧设有第二出水管，所述AOPS电催化过滤器靠近膜过滤箱体一侧设有第三进水管，所述第三进水管和第二出水管上共同设有第二由任。

[0006] 优选地，所述车体和车头的下端对称设有八组连接块，每组所述连接块间均设有

转轴，每个所述转轴上均设有滚轮，每个所述滚轮上 均设有防滑纹，所述车体的下端设有发动机，且发动机通过驱动机构与每个转轴均连接。

[0007] 优选地，所述车体远离车头一侧设有门体。

[0008] 优选地，所述沉沙箱体的下端通过漏沙管连接有储沙箱，且储沙箱与车体连接，所述漏沙管上设有阀门。

[0009] 优选地，所述第一连接管内设有第二过滤网。

[0010] 优选地，所述厌氧-好氧处理箱的内部顶端设有若干活性炭纤维毡，每个所述活性炭纤维毡上均涂布有二氧化钛，所述厌氧-好氧处理箱的内部顶端还设有若干紫外线灯，且每个紫外线灯均位于两个活性炭纤维毡之间。

[0011] 优选地，所述车头的一侧设有开槽，所述开槽内设有抽水机，所述抽水机上设有第三连接管，且第三连接管远离抽水机的一端依次贯穿车头、车体并与AOPS电催化过滤器连通。

[0012] 本实用新型中，准备利用该生活污水处理车时，将车开至需处理的生活污水处，利用另外准备的软管和水泵将生活污水注入沉沙箱体内，污水在沉沙箱体中经过初步沉淀后，随后通过第一连接管进入压滤箱体内，通过气囊进排气管往气囊内充气，气囊带动压板向下移动，从而对液体起到压迫效果，从而压迫液体快速从第一滤网通过，经过压滤箱体中压滤过的液体再通过第二连接管进入厌氧区，第二连接管内的液体逐渐升高循环漫过第二隔水板，漫过第二隔水板的液体再通过流水槽进入好氧区，进入好氧区的液体再依次循环通过第三隔水板，液体循环通过第三隔水板的同时曝气装置还进行着曝气，循环通 过第三隔水板后的液体再利用第一出水管、第二进水管进入膜过滤箱体内，进入膜过滤箱体内的液体通过超滤、纳滤，反渗透膜过滤后通过第二出水管、第三进水管进入AOPS电催化过滤器内，进入AOPS电催化过滤器内的液体经过AOPS电催化过滤器处理过后再通过第三连接管和抽水机排入既定区域；生活污水在沉沙箱体中可将较大杂物颗粒去除，颗粒物沉积在沉沙箱体的底部，待一定量时，打开阀门，将沉积大颗粒杂物通过漏砂管移至储沙箱中以待后续处理，第一连接管的设置，可确保沉沙箱体中大颗粒的沉淀效果；生活污水在压滤箱体内进行压滤处理，进一步去除污水中的颗粒物和可粉碎杂物；厌氧-好氧处理箱中对生活污水进行处理：(1)厌氧处理：将污水置入厌氧区，先进行厌氧处理，由厌氧菌进行水解酸化，以提高污水的可生化性，大部分有机污染物在其中得到降解，实现部分COD的去除以及大部分有机污染物的降解。由于厌氧处理不消耗动力，因此厌氧处理不仅使后续好氧处理大幅降低能耗，而且可以减轻好氧处理的负荷；(2)好氧处理：将经过厌氧处理的污水，进入好氧区由好氧菌进行处理；在好氧池中进行曝气，在好氧菌的作用下，将有机物降解成无机物；第二隔水板的设置，使得污水可在厌氧区缓慢流动，使得污水在厌氧区滞流一端时间，第三隔水板的设置，使得污水可在好氧区缓慢流动，使得污水在好氧区滞流一端时间，加强好氧处理效果，活性炭纤维毡的设置，活性炭纤维毡上涂布有二氧化钛，二氧化钛在紫外线灯紫外光的照射作用下，可以消除一定量厌氧-好氧处理箱内的臭味；若生活污水由人眼判断污染不是很严重，则可转动第一由任至第二进水管 上、转动第二由任至第二出水管上，通过驱动电机的驱动作用驱动移动杆上移，从而带动膜过滤箱体上移，再利用软管将第一出水管和第三进水管连通即可，因为膜处理成本太高，若不是污染很严重生活污水则不需要进行膜处理，污水通过超滤膜、纳滤和反渗透膜可去除水中大部分有害离子；污水经过AOPS电催化

过滤器，可进一步将污水中的有害带电离子去除；若觉得水处理速率过慢，可通过抽水机调节过滤速率，经过这一系列处理后，最终将处理后的水经水质检测仪表测试，处理后水的指标为COD≤50mg/L，SS≤10mg/L氨氮≤8mg/L，满足国家标准，可广泛应用于冲厕、绿化、洗车、冲洗路面、农作物灌溉等。本实用新型依次对生活污水进行沉沙处理、压滤处理、厌氧-好氧处理、膜处理、电催化过滤处理，运行稳定且处理效果好、运行费用低，可对分散偏远地区农村的生活污水进行流动式处理，能省却大量的管网建设费，值得推广。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型提出的一种移动式生活污水处理车的结构示意图；

[0014] 图2为本实用新型提出的一种移动式生活污水处理车中好氧区的俯视放大图；

[0015] 图3为本实用新型提出的一种移动式生活污水处理车中膜过滤箱体部分的放大示意图。

[0016] 图中：1车体、2储沙箱、3第一进水管、4沉沙箱体、5第一连 接管、6气囊进排气管、7气囊、8压滤箱体、9紫外线灯、10活性炭纤维毡、11移动杆、12驱动电机、13AOPS电催化过滤器、14第三进水管、15第三连接管、16第一滤网、17第二连接管、18曝气装置、19第一出水管、20膜过滤箱体、21开槽、22抽水机、23车头、24压板、25第二隔水板、26好氧区、27流水槽、28第二出水管、29第二进水管、30第一由任、31厌氧区、32第三隔水板。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0018] 参照图1-3，一种移动式生活污水处理车，包括车体1，车体1和车头23的下端对称设有八组连接块，每组连接块间均设有转轴，每个转轴上均设有滚轮，每个滚轮上均设有防滑纹，车体1远离车头23一侧设有门体，车体1的下端设有发动机，且发动机通过驱动机构与每个转轴均连接，车体1的一侧设有车头23，车体1的内部从左至右依次设有沉沙箱体4、压滤箱体8、厌氧-好氧处理箱、膜过滤箱体20和AOPS电催化过滤器13，沉沙箱体4的下端通过漏沙管连接有储沙箱2，且储沙箱2与车体1连接，漏沙管上设有阀门，沉沙箱体4远离车头23的一侧设有第一进水管3，沉沙箱体4和压滤箱体8之间设有第一连接管5，第一连接管5内设有第二过滤网，压滤箱体8的内部竖直设有第一滤网16，压滤箱体8的内部上端设有气囊7，气囊的下端水平设有压板24，且压板24的两端分别与压滤箱 体8和第一滤网16接触，气囊7的上端设有气囊进排气管6，气囊进排气管6的上端依次贯穿压滤箱体8和车体1并向上延伸，厌氧-好氧处理箱的内部顶端设有若干活性炭纤维毡10，每个活性炭纤维毡10上均涂布有二氧化钛，厌氧-好氧处理箱的内部顶端还设有若干紫外线灯9，且每个紫外线灯9均位于两个活性炭纤维毡10之间，厌氧-好氧处理箱的内部竖直设有第一隔水板，第一隔水板上设有流水槽27，厌氧-好氧处理箱的内部通过第一隔水板分为厌氧区31和好氧区26，厌氧区31的竖直方向上交错设有若干第二隔水板25，好氧区26的水平方向上交错设有若干第三隔水板32，好氧区26底端设有若干曝气装置18，厌氧-好氧处理箱与压滤箱体8通过第二连接管17连通，且第二连接管17远离压滤箱体8的一端贯穿厌氧-好氧处理箱并延伸至厌氧区31，

厌氧-好氧处理箱远离压滤箱体8的一侧设有第一出水管19，车体1的内部顶端设有驱动电机12，驱动电机12上贯穿设有移动杆11，移动杆11的下端设有膜过滤箱体20，膜过滤箱体20内部从左至右依次设有超滤膜、纳滤膜和反渗透膜，膜过滤箱体20的一侧设有第二进水管29，第二进水管29和第一出水管19上共同设有第一由任30，膜过滤箱体20远离第二进水管29的一侧设有第二出水管28，AOPS电催化过滤器13靠近膜过滤箱体20一侧设有第三进水管14，第三进水管14和第二出水管28上共同设有第二由任，车头23的一侧设有开槽21，开槽21内设有抽水机22，抽水机22上设有第三连接管15，且第三连接管15远离抽水机22的一端依次贯穿车头23、车体1并与AOPS电催化过滤器13连通。

[0019] 本实用新型中，准备利用该生活污水处理车时，将车开至需处理的生活污水处，利用另外准备的软管和水泵将生活污水注入沉沙箱体4内，污水在沉沙箱体4中经过初步沉淀后，随后通过第一连接管5进入压滤箱体8内，通过气囊进排气管6往气囊7内充气，气囊7带动压板24向下移动，从而对液体起到压迫效果，从而压迫液体快速从第一滤网16通过，经过压滤箱体8中压滤过的液体再通过第二连接管17进入厌氧区，第二连接管17内的液体逐渐升高循环漫过第二隔水板25，漫过第二隔水板25的液体再通过流水槽27进入好氧区，进入好氧区的液体再依次循环通过第三隔水板32，液体循环通过第三隔水板32的同时曝气装置18还进行着曝气，循环通过第三隔水板32后的液体再利用第一出水管19、第二进水管29进入膜过滤箱体20内，进入膜过滤箱体20内的液体通过超滤、纳滤，反渗透膜过滤后通过第二出水管28、第三进水管14进入AOPS电催化过滤器13内，进入AOPS电催化过滤器13内的液体经过AOPS电催化过滤器13处理过后再通过第三连接管15和抽水机22排入既定区域；生活污水在沉沙箱体4中可将较大杂物颗粒去除，颗粒物沉积在沉沙箱体4的底部，待一定量时，打开阀门，将沉积大颗粒杂物通过漏砂管移至储沙箱2中以待后续处理，第一连接管5的设置，可确保沉沙箱体4中大颗粒的沉淀效果；生活污水在压滤箱体8内进行压滤处理，进一步去除污水中的颗粒物和可粉碎杂物；厌氧-好氧处理箱中对生活污水进行处理：(1)厌氧处理：将污水置入厌氧区31，先进行厌氧处理，由厌氧菌进行水解酸化，以提高污水的可生化性，大部分有机污染物在其中 得到降解，实现部分COD的去除以及大部分有机污染物的降解。由于厌氧处理不消耗动力，因此厌氧处理不仅使后续好氧处理大幅降低能耗，而且可以减轻好氧处理的负荷；(2)好氧处理：将经过厌氧处理的污水，进入好氧区26由好氧菌进行处理；在好氧池中进行曝气，在好氧菌的作用下，将有机物降解成无机物；第二隔水板25的设置，使得污水可在厌氧区31缓慢流动，使得污水在厌氧区31滞流一端时间，第三隔水板32的设置，使得污水可在好氧区26缓慢流动，使得污水在好氧区26滞流一端时间，加强好氧处理效果，活性炭纤维毡10的设置，活性炭纤维毡10上涂布有二氧化钛，二氧化钛在紫外线灯9紫外光的照射作用下，可以消除一定量厌氧-好氧处理箱内的臭味；若生活污水由人眼判断污染不是很严重，则可转动第一由任30至第二进水管29上、转动第二由任至第二出水管28上，通过驱动电机12的驱动作用驱动移动杆11上移，从而带动膜过滤箱体20上移，再利用软管将第一出水管19和第三进水管14连通即可，因为膜处理成本太高，若不是污染很严重生活污水则不需要进行膜处理，污水通过超滤膜、纳滤和反渗透膜可去除水中大部分有害离子；污水经过AOPS电催化过滤器13，可进一步将污水中的有害带电离子去除；若觉得水处理速率过慢，可通过抽水机22调节过滤速率，经过这一系列处理后，最终将处理后的水经水质检测仪表测试，处理后水的指标为COD≤50mg/L，SS≤10mg/L氨氮≤8mg/L，满足国家标准，

可广泛应用于冲厕、绿化、洗车、冲洗路面、农作物灌溉等。

[0020] 以上所述，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。

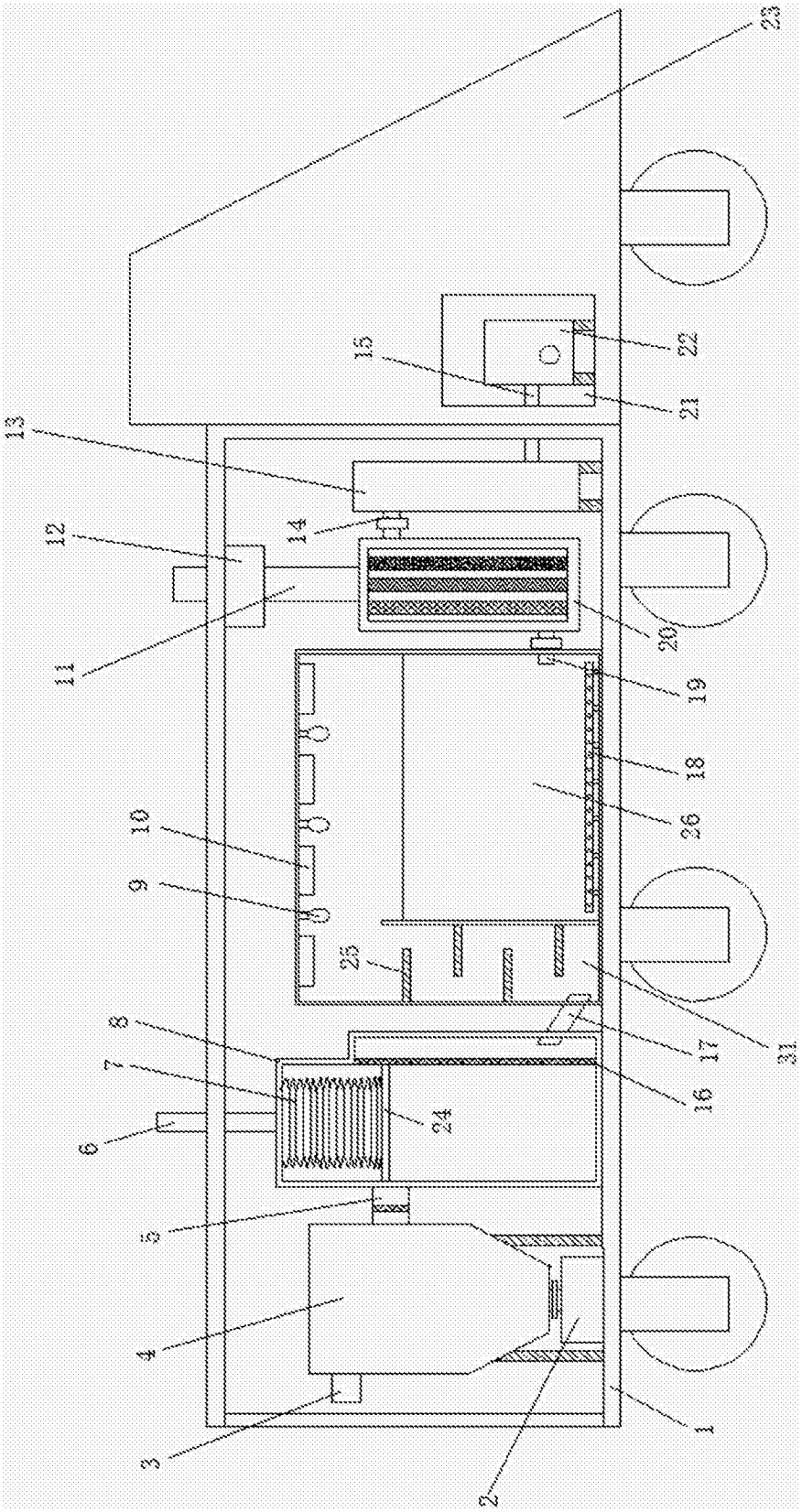


图1

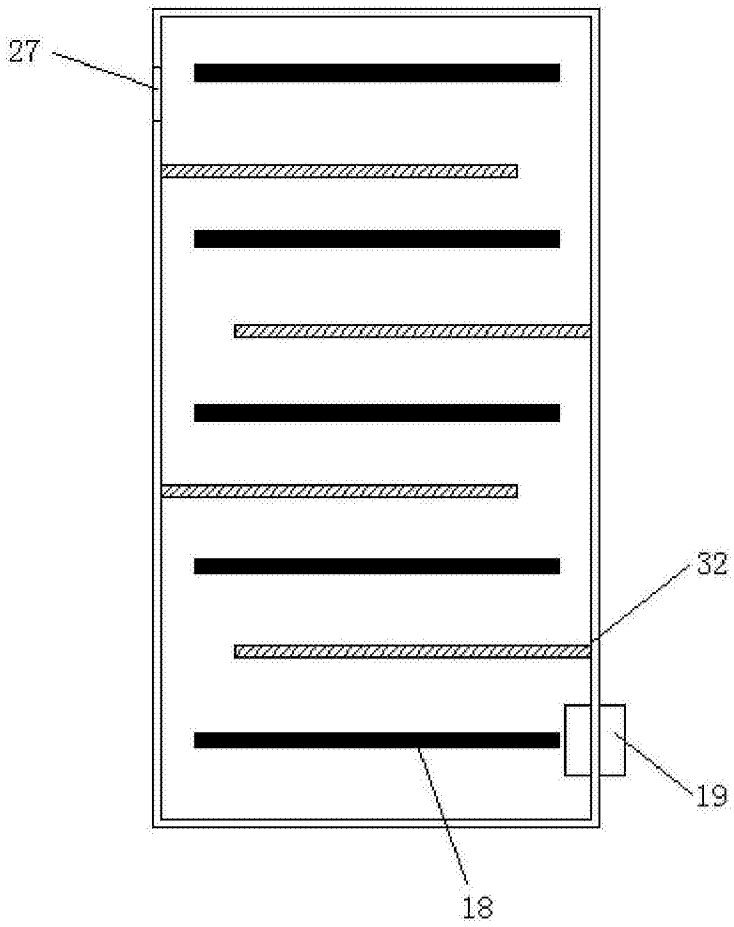


图2

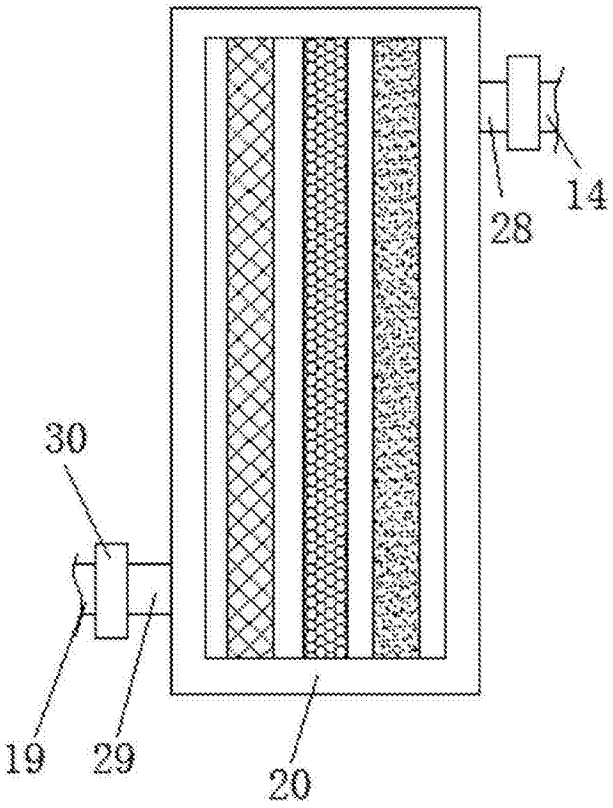


图3