(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 207845441 U
(45)授权公告日 2018.09.11

(21)申请号 201721863728.2

(22)申请日 2017.12.27

(73)专利权人 王静华
地址 461200 河南省许昌市鄢陵县安陵镇东大街

(72)发明人 王静华

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

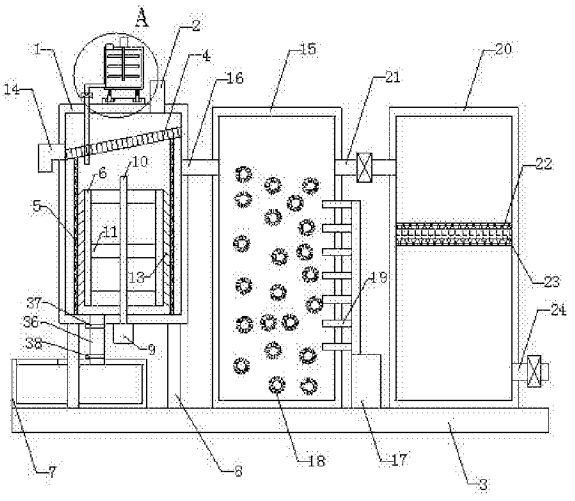
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种小学废水处理装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种小学废水处理装置，其防止废水中的杂质将过滤网堵塞，提高废水的过滤效率，且方便对过滤网进行清理；并且可以对废水中有机成分进行有效处理，提高对废水的处理效果；同时可以对处理过的水进行二次利用，节约水资源；包括箱体、底座、格栅、筒状过滤网、清理板、污泥箱、第一电机、第一传动轴、搅拌板、刷毛和第一排污管，箱体的内部设置有工作腔，箱体的顶端设置有进水管还包括处理箱、第一连通管、曝气装置、清水箱、第二连通管和曝气管，处理箱内部设置有多组活性生物填料，活性生物填料上设置有好氧生物群，清水箱内横向设置有两组金属网，并在两组金属网之间夹设有活性炭过滤层。



CN 207845441 U

1.一种小学废水处理装置，包括箱体(1)，箱体(1)的内部设置有工作腔，箱体(1)的顶端设置有进水管(2)；其特征在于，还包括底座(3)、格栅(4)、筒状过滤网(5)、清理板(6)和污泥箱(7)，所述箱体(1)底端的左前侧、右前侧、左后侧和右后侧均设置有支柱(8)，所述四组支柱(8)的底端均与底座(3)顶端连接，所述格栅(4)的右端与工作腔的右侧壁连接，格栅(4)的左端向下倾斜并与工作腔的左侧壁连接，所述筒状过滤网(5)的顶端和底端均设置有开口，筒状过滤网(5)的顶端与隔板的底端连接，筒状过滤网(5)的底端与工作腔的内底壁连接，箱体(1)的底端设置有第一电机(9)，所述第一电机(9)的顶部输出端设置有第一传动轴(10)，所述第一传动轴(10)的顶端自箱体(1)的底端伸入至工作腔内，并在第一传动轴(10)上设置有搅拌板(11)，所述搅拌板(11)位于工作腔内且位于筒状过滤网(5)内侧，箱体(1)的顶端设置有输料装置，所述输料装置的底端设置有输料管(12)，所述输料管(12)的底端自箱体(1)的顶端伸入至工作腔内且穿过格栅(4)至筒状过滤网(5)内侧，所述清理板(6)安装在搅拌板(11)的远离第一传动轴(10)一端，并在清理板(6)的远离第一传动轴(10)一端设置有刷毛(13)，所述刷毛(13)的远离第一传动轴(10)一端与筒状过滤网(5)内侧壁贴紧，所述箱体(1)的左端设置有第一排污管(14)，所述第一排污管(14)的右侧输入端位于格栅(4)的左侧输出端，所述污泥箱(7)设置在底座(3)顶端，污泥箱(7)的顶端设置有开口，所述开口位于第一排污管(14)的垂直下方；还包括处理箱(15)、第一连通管(16)和曝气装置(17)，所述处理箱(15)安装在底座(3)顶端，并在处理箱(15)内部设置有放置腔，所述放置腔内设置有多组活性生物填料(18)，所述活性生物填料(18)上设置有好氧生物群，所述第一连通管(16)的左端自箱体(1)的右端顶部伸入至工作腔内，第一连通管(16)的右端自处理箱(15)的左端伸入至放置腔内，所述曝气装置(17)的输出端设置有多组曝气管(19)，所述多组曝气管(19)的输出端均自处理箱(15)的右端后侧伸入至放置腔内；还包括清水箱(20)和第二连通管(21)，所述清水箱(20)安装在底座(3)的顶端右侧，清水箱(20)内横向设置有两组金属网(22)，并在两组金属网(22)之间夹设有活性炭过滤层(23)，清水箱(20)的右端底部设置有排水管(24)，并在排水管(24)处设置有第一阀门，所述第二连通管(21)的左端自处理箱(15)的右端伸入至放置腔内，第二连通管(21)的右端与清水箱(20)左端连通，并在第二连通管(21)上设置有第二阀门。

2.如权利要求1所述的一种小学废水处理装置，其特征在于，所述输料装置包括配料箱(25)、安装板(26)、第二电机(27)、四组螺纹杆(28)和四组螺纹管(29)，所述安装板(26)安装在箱体(1)的顶端，并在安装板(26)顶端的左前侧、右前侧、左后侧和右后侧均设置有放置槽，所述四组放置槽内均固定安装有滚珠轴承(30)，所述四组螺纹管(29)的底端分别插入至四组滚珠轴承(30)内部，所述四组螺纹杆(28)的顶端分别与配料箱(25)底端的左前侧、右前侧、左后侧和右后侧连接，四组螺纹杆(28)的底端分别插入并螺装至四组螺纹管(29)的顶端内部，所述配料箱(25)的顶端设置有进料管，所述第二电机(27)的底部输出端设置有第二传动轴，所述第二传动轴的底端自配料箱(25)的顶端伸入至配料箱(25)内部，并在第二传动轴上设置有搅拌叶(31)，所述搅拌叶(31)位于配料箱(25)内部，所述输料管(12)的输入端自配料箱(25)的左端底部伸入至配料箱(25)内部，并在输料管(12)上设置有流量调节阀(32)。

3.如权利要求2所述的一种小学废水处理装置，其特征在于，所述第一连通管(16)的左端位于格栅(4)的下方且位于筒状过滤网(5)的外侧。

4.如权利要求3所述的一种小学废水处理装置，其特征在于，所述多组活性生物填料(18)悬浮在放置腔的废水中，活性生物填料(18)包括外环体(33)、内环体(34)以及位于外环体(33)和内环体(34)之间多组连接体(35)，并且外环体(33)、内环体(34)和连接体(35)的表面均为凹凸相间的结构。

5.如权利要求4所述的一种小学废水处理装置，其特征在于，还包括第二排污管(36)，所述第二排污管(36)的顶端自箱体(1)的底端伸入至工作腔内且位于筒状过滤网(5)的内侧，第二排污管(36)的底端自污泥箱(7)的顶端伸入至污泥箱(7)内部，并在排污管的顶部和底部分别设置有第一闸板(37)和第二闸板(38)，所述第一闸板(37)位于箱体(1)的底端，所述第二闸板(38)位于污泥箱(7)的顶端。

一种小学废水处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废水处理附属装置的技术领域，特别是涉及一种小学废水处理装置。

背景技术

[0002] 众所周知，小学废水处理装置是一种专门对小学产生的废水进行处理，防止废水直接排放对生态环境造成污染的辅助装置，其在环境保护的领域中得到了广泛的使用；现有的小学废水处理装置包括箱体，箱体内部设置有工作腔，并在工作腔内设置有过滤网，箱体的顶端设置有进水管，箱体的右端底部设置有排水管，并在排水管处设置有排水阀门；现有的小学废水处理装置使用时，将废水自进水管导入至工作腔内，通过过滤网对废水中的杂质进行过滤，然后将过滤过的水自排水管导出即可；现有的小学废水处理装置使用中发现，废水中的杂质容易将过滤网堵塞，影响废水的过滤效率，且不方便对过滤网进行清理，导致使用可靠性较低；并且其无法对废水中的有机成分进行有效处理，对废水的处理效果较差；同时其处理过的废水无法进行二次利用，造成水资源的浪费，导致实用性较低。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题，本实用新型提供一种防止废水中的杂质将过滤网堵塞，提高废水的过滤效率，且方便对过滤网进行清理，提高使用可靠性；并且可以对废水中有机成分进行有效处理，提高对废水的处理效果；同时可以对处理过的水进行二次利用，节约水资源，提高实用性的小学废水处理装置。

[0004] 本实用新型的一种小学废水处理装置，包括箱体，箱体的内部设置有工作腔，箱体的顶端设置有进水管；还包括底座、格栅、筒状过滤网、清理板和污泥箱，所述箱体底端的左前侧、右前侧、左后侧和右后侧均设置有支柱，所述四组支柱的底端均与底座顶端连接，所述格栅的右端与工作腔的右侧壁连接，格栅的左端向下倾斜并与工作腔的左侧壁连接，所述筒状过滤网的顶端和底端均设置有开口，筒状过滤网的顶端与隔板的底端连接，筒状过滤网的底端与工作腔的内底壁连接，箱体的底端设置有第一电机，所述第一电机的顶部输出端设置有第一传动轴，所述第一传动轴的顶端自箱体的底端伸入至工作腔内，并在第一传动轴上设置有搅拌板，所述搅拌板位于工作腔内且位于筒状过滤网内侧，箱体的顶端设置有输料装置，所述输料装置的底端设置有输料管，所述输料管的底端自箱体的顶端伸入至工作腔内且穿过格栅至筒状过滤网内侧，所述清理板安装在搅拌板的远离第一传动轴一端，并在清理板的远离第一传动轴一端设置有刷毛，所述刷毛的远离第一传动轴一端与筒状过滤网内侧壁贴紧，所述箱体的左端设置有第一排污管，所述第一排污管的右侧输入端位于格栅的左侧输出端，所述污泥箱设置在底座顶端，污泥箱的顶端设置有开口，所述开口位于第一排污管的垂直下方；还包括处理箱、第一连通管和曝气装置，所述处理箱安装在底座顶端，并在处理箱内部设置有放置腔，所述放置腔内设置有多组活性生物填料，所述活性生物填料上设置有好氧生物群，所述第一连通管的左端自箱体的右端顶部伸入至工作腔

内，第一连通管的右端自处理箱的左端伸入至放置腔内，所述曝气装置的输出端设置有多组曝气管，所述多组曝气管的输出端均自处理箱的右端后侧伸入至放置腔内；还包括清水箱和第二连通管，所述清水箱安装在底座的顶端右侧，清水箱内横向设置有两组金属网，并在两组金属网之间夹设有活性炭过滤层，清水箱的右端底部设置有排水管，并在排水管处设置有第一阀门，所述第二连通管的左端自处理箱的右端伸入至放置腔内，第二连通管的右端与清水箱左端连通，并在第二连通管上设置有第二阀门。

[0005] 本实用新型的一种小学废水处理装置，所述输料装置包括配料箱、安装板、第二电机、四组螺纹杆和四组螺纹管，所述安装板安装在箱体的顶端，并在安装板顶端的左前侧、右前侧、左后侧和右后侧均设置有放置槽，所述四组放置槽内均固定安装有滚珠轴承，所述四组螺纹管的底端分别插入至四组滚珠轴承内部，所述四组螺纹杆的顶端分别与配料箱底端的左前侧、右前侧、左后侧和右后侧连接，四组螺纹杆的底端分别插入并螺装至四组螺纹管的顶端内部，所述配料箱的顶端设置有进料管，所述第二电机的底部输出端设置有第二传动轴，所述第二传动轴的底端自配料箱的顶端伸入至配料箱内部，并在第二传动轴上设置有搅拌叶，所述搅拌叶位于配料箱内部，所述输料管的输入端自配料箱的左端底部伸入至配料箱内部，并在输料管上设置有流量调节阀。

[0006] 本实用新型的一种小学废水处理装置，所述第一连通管的左端位于格栅的下方且位于筒状过滤网的外侧。

[0007] 本实用新型的一种小学废水处理装置，所述多组活性生物填料悬浮在放置腔的废水中，活性生物填料包括外环体、内环体以及位于外环体和内环体之间多组连接体，并且外环体、内环体和连接体的表面均为凹凸相间的结构。

[0008] 本实用新型的一种小学废水处理装置，还包括第二排污管，所述第二排污管的顶端自箱体的底端伸入至工作腔内且位于筒状过滤网的内侧，第二排污管的底端自污泥箱的顶端伸入至污泥箱内部，并在排污管的顶部和底部分别设置有第一闸板和第二闸板，所述第一闸板位于箱体的底端，所述第二闸板位于污泥箱的顶端。

[0009] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为：通过上述设置，通过格栅将废水中较大的杂质过滤掉，格栅上的杂质在废水的冲力以及自身重力的作用下自格栅的左侧输出端通过第一排污管进入污泥箱内，将较大杂质去除，废水进入筒状过滤网，通过第一电机带动搅拌板旋转，带动筒状过滤网内的废水进行旋转，废水在离心力的作用下穿过筒状过滤网至筒状过滤网的外侧，通过离心力加速了废水的过滤效率，通过清理板上的刷毛可以自动对过滤网上的杂质进行清理，提高使用可靠性；活性生物填料上的好氧生物群进行呼吸作用，将废水中有机成分分解，生成二氧化碳和水，通过曝气装置将氧气输送进放置腔内，为好氧生物群的呼吸作用提供足够的氧气，并且多组曝气管均自处理箱的右端后侧伸入放置腔，曝气的过程中带动放置腔内的废水进行旋转，提高好氧生物群与废水的有效接触面积和有效接触时间，提高对废水的处理效果；经过好氧生物群处理后的废水自第二连通管进入清水箱，通过活性炭过滤层对废水进行深度的过滤，对废水中的有色物质和气味进行吸附，使水达到二次利用的要求，通过排水管将处理后的水导出进行灌溉或者清洗用，节约水资源，提高实用性。

附图说明

[0010] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0011] 图2是本实用新型A处的局部放大结构示意图。

[0012] 图3是本实用新型活性生物填料的放大结构示意图。

[0013] 附图中标记：1、箱体；2、进水管；3、底座；4、格栅；5、筒状过滤网；6、清理板；7、污泥箱；8、支柱；9、第一电机；10、第一传动轴；11、搅拌板；12、输料管；13、刷毛；14、第一排污管；15、处理箱；16、第一连通管；17、曝气装置；18、活性生物填料；19、曝气管；20、清水箱；21、第二连通管；22、金属网；23、活性炭过滤层；24、排水管；25、配料箱；26、安装板；27、第二电机；28、螺纹杆；29、螺纹管；30、滚珠轴承；31、搅拌叶；32、流量调节阀；33、外环体；34、内环体；35、连接体；36、第二排污管；37、第一闸板；38、第二闸板。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图和实施例，对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型，但不用来限制本实用新型的范围。

[0015] 如图1至图3所示，本实用新型的一种小学废水处理装置，包括箱体1，箱体的内部设置有工作腔，箱体的顶端设置有进水管2；还包括底座3、格栅4、筒状过滤网5、清理板6和污泥箱7，箱体底端的左前侧、右前侧、左后侧和右后侧均设置有支柱8，四组支柱的底端均与底座顶端连接，格栅的右端与工作腔的右侧壁连接，格栅的左端向下倾斜并与工作腔的左侧壁连接，筒状过滤网的顶端和底端均设置有开口，筒状过滤网的顶端与隔板的底端连接，筒状过滤网的底端与工作腔的内底壁连接，箱体的底端设置有第一电机9，第一电机的顶部输出端设置有第一传动轴10，第一传动轴的顶端自箱体的底端伸入至工作腔内，并在第一传动轴上设置有搅拌板11，搅拌板位于工作腔内且位于筒状过滤网内侧，箱体的顶端设置有输料装置，输料装置的底端设置有输料管12，输料管的底端自箱体的顶端伸入至工作腔内且穿过格栅至筒状过滤网内侧，清理板安装在搅拌板的远离第一传动轴一端，并在清理板的远离第一传动轴一端设置有刷毛13，刷毛的远离第一传动轴一端与筒状过滤网内侧壁贴紧，箱体的左端设置有第一排污管14，第一排污管的右侧输入端位于格栅的左侧输出端，污泥箱设置在底座顶端，污泥箱的顶端设置有开口，开口位于第一排污管的垂直下方；还包括处理箱15、第一连通管16和曝气装置17，处理箱安装在底座顶端，并在处理箱内部设置有放置腔，放置腔内设置有多组活性生物填料18，活性生物填料上设置有好氧生物群，第一连通管的左端自箱体的右端顶部伸入至工作腔内，第一连通管的右端自处理箱的左端伸入至放置腔内，曝气装置的输出端设置有多组曝气管19，多组曝气管的输出端均自处理箱的右端后侧伸入至放置腔内；还包括清水箱20和第二连通管21，清水箱安装在底座的顶端右侧，清水箱内横向设置有两组金属网22，并在两组金属网之间夹设有活性炭过滤层23，清水箱的右端底部设置有排水管24，并在排水管处设置有第一阀门，第二连通管的左端自处理箱的右端伸入至放置腔内，第二连通管的右端与清水箱左端连通，并在第二连通管上设置有第二阀门；通过上述设置，通过格栅将废水中较大的杂质过滤掉，格栅上的杂质在废水的冲力以及自身重力的作用下自格栅的左侧输出端通过第一排污管进入污泥箱内，将较大杂质去除，废水进入筒状过滤网，通过第一电机带动搅拌板旋转，带动筒状过滤网内的废水进行旋转，废水在离心力的作用下穿过筒状过滤网至筒状过滤网的外侧，通过离心力加速了废水的过滤效率，通过清理板上的刷毛可以自动对过滤网上的杂质进行清理，提

高使用可靠性；活性生物填料上的好氧生物群进行呼吸作用，将废水中有机成分分解，生成二氧化碳和水，通过曝气装置将氧气输送进放置腔内，为好氧生物群的呼吸作用提供足够的氧气，并且多组曝气管均自处理箱的右端后侧伸入放置腔，曝气的过程中带动放置腔内的废水进行旋转，提高好氧生物群与废水的有效接触面积和有效接触时间，提高对废水的处理效果；经过好氧生物群处理后的废水自第二连通管进入清水箱，通过活性炭过滤层对废水进行深度的过滤，对废水中的有色物质和气味进行吸附，使水达到二次利用的要求，通过排水管将处理后的水导出进行灌溉或者清洗用，节约水资源，提高实用性。

[0016] 本实用新型的一种小学废水处理装置，输料装置包括配料箱25、安装板26、第二电机27、四组螺纹杆28和四组螺纹管29，安装板安装在箱体的顶端，并在安装板顶端的左前侧、右前侧、左后侧和右后侧均设置有放置槽，四组放置槽内均固定安装有滚珠轴承30，四组螺纹管的底端分别插入至四组滚珠轴承内部，四组螺纹杆的顶端分别与配料箱底端的左前侧、右前侧、左后侧和右后侧连接，四组螺纹杆的底端分别插入并螺装至四组螺纹管的顶端内部，配料箱的顶端设置有进料管，第二电机的底部输出端设置有第二传动轴，第二传动轴的底端自配料箱的顶端伸入至配料箱内部，并在第二传动轴上设置有搅拌叶31，搅拌叶位于配料箱内部，输料管的输入端自配料箱的左端底部伸入至配料箱内部，并在输料管上设置有流量调节阀32；通过上述设置，可以根据废水中杂质的主要成分在配料箱内配制合适的絮凝剂，通过第二电机带动搅拌叶旋转加速絮凝剂的配制，通过流量调节阀对絮凝剂的输入量进行控制，通过旋转四组螺纹管可以将配料箱自安装板上拆卸下来，方便对配料箱内部进行清洗，提高使用可靠性。

[0017] 本实用新型的一种小学废水处理装置，第一连通管的左端位于格栅的下方且位于筒状过滤网的外侧；通过上述设置，经过筒状过滤网过滤的废水自第一连通管进入放置腔，提高实用性。

[0018] 本实用新型的一种小学废水处理装置，多组活性生物填料悬浮在放置腔的废水中，活性生物填料包括外环体33、内环体34以及位于外环体和内环体之间多组连接体35，并且外环体、内环体和连接体的表面均为凹凸相间的结构；通过上述设置，提高活性生物填料的比表面积，增加其表面附着力，便于更多的好氧生物群在活性生物填料上挂膜，提高实用性。

[0019] 本实用新型的一种小学废水处理装置，还包括第二排污管36，第二排污管的顶端自箱体的底端伸入至工作腔内且位于筒状过滤网的内侧，第二排污管的底端自污泥箱的顶端伸入至污泥箱内部，并在排污管的顶部和底部分别设置有第一闸板37和第二闸板38，第一闸板位于箱体的底端，第二闸板位于污泥箱的顶端；通过上述设置，通过关闭第一闸板，然后打开第二闸板将第二排污管内的污泥导入至污泥箱内，对工作腔内筒状过滤网内部的污泥进行清理，提高使用可靠性。

[0020] 本实用新型的一种小学废水处理装置，其在工作时，在完成上述动作之前，首先将其移动到用户需要的位置，将废水自进水管导入至工作腔内，格栅将废水中较大的杂质过滤掉，格栅上的杂质在废水的冲力以及自身重力的作用下自格栅的左侧输出端通过第一排污管进入污泥箱内，将较大杂质去除，废水进入筒状过滤网，通过第一电机带动搅拌板旋转，带动筒状过滤网内的废水进行旋转，废水在离心力的作用下穿过筒状过滤网至筒状过滤网的外侧，通过离心力加速了废水的过滤效率，通过清理板上的刷毛可以自动对过滤网

上的杂质进行清理，活性生物填料上的好氧生物群进行呼吸作用，将废水中有机成分分解，生成二氧化碳和水，通过曝气装置将氧气输送进放置腔内，为好氧生物群的呼吸作用提供足够的氧气，并且多组曝气管均自处理箱的右端后侧伸入放置腔，曝气的过程中带动放置腔内的废水进行旋转，提高好氧生物群与废水的有效接触面积和有效接触时间，提高对废水的处理效果，经过好氧生物群处理后的废水自第二连通管进入清水箱，通过活性炭过滤层对废水进行深度的过滤，对废水中的有色物质和气味进行吸附，使水达到二次利用的要求，通过排水管将处理后的水导出进行灌溉或者清洗用，节约水资源，通过关闭第一闸板，然后打开第二闸板将第二排污管内的污泥导入至污泥箱内，对工作腔内筒状过滤网内部的污泥进行清理。

[0021] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，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技术原理的前提下，还可以做出若干改进和变型，这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

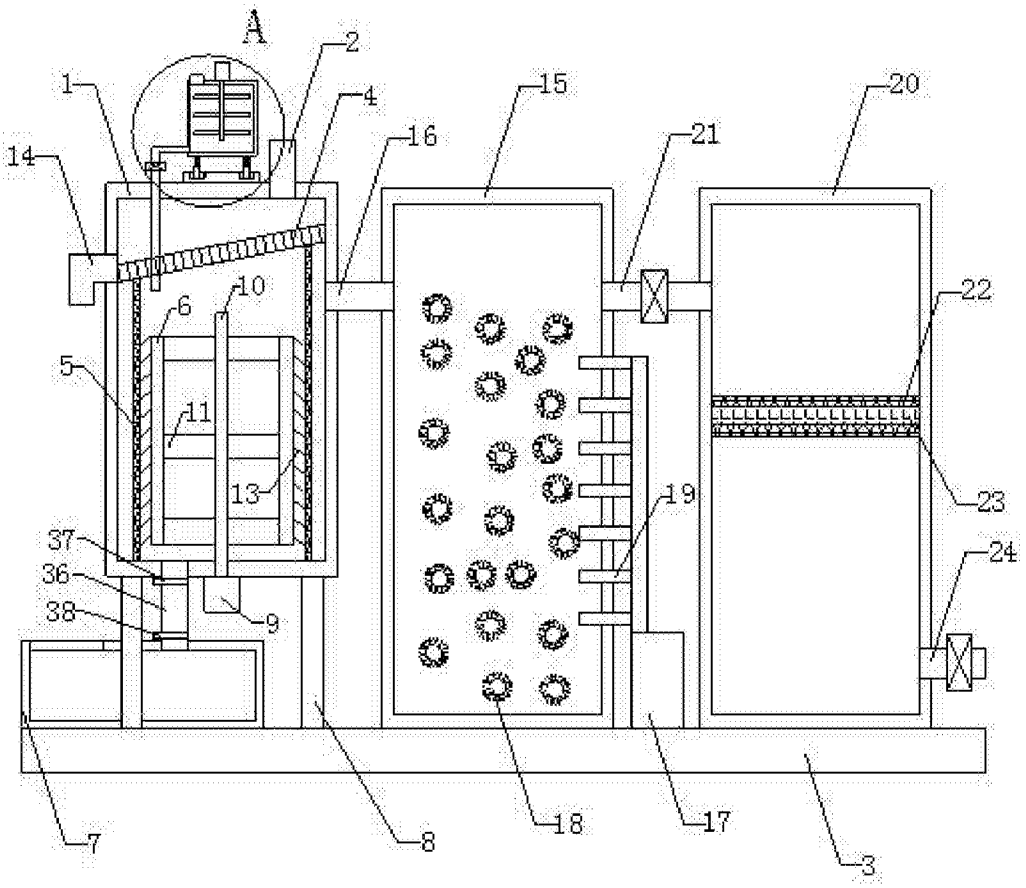

A
1
2
4
14
15
16
20
21
22
23
24
10
6
5
11
13
19
37
36
38
9
7
8
18
17
3

图1

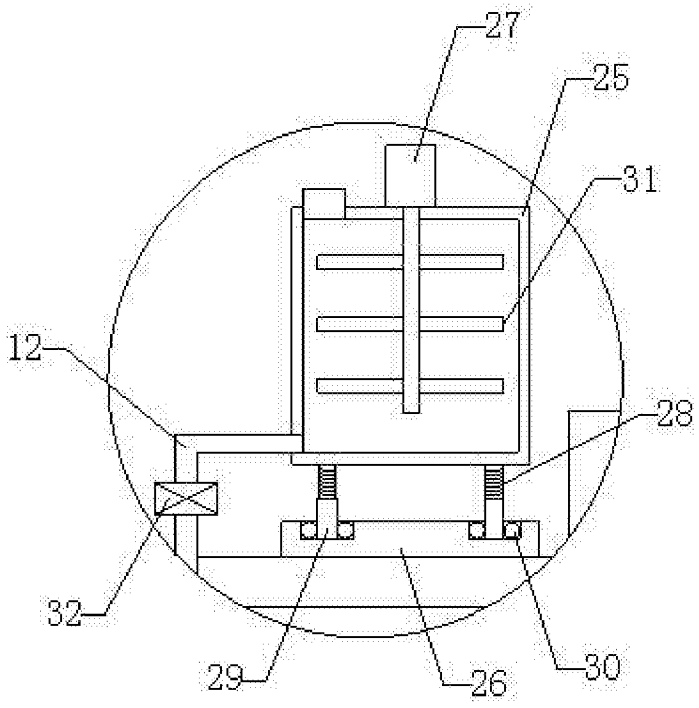

27
25
31
12
28
32
29
26
30

图2

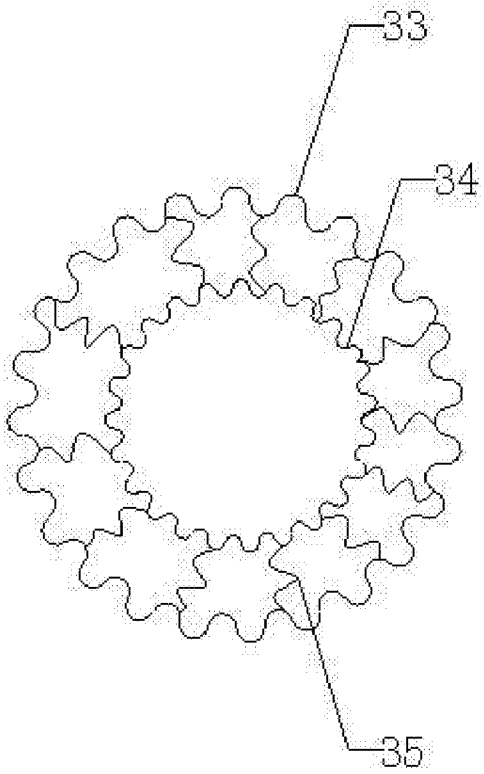


图3