(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 111362495 A
(43)申请公布日 2020.07.03

(21)申请号 202010195929.X

(22)申请日 2020.03.19

(71)申请人 李海洋
地址 461400 河南省周口市太康县城关回族镇城关北城外街2附5号

(72)发明人 董澳康 刘涛 李海洋

(74)专利代理机构 北京中仟知识产权代理事务所(普通合伙) 11825
代理人 田江飞

(51)Int.Cl.
C02F 9/10(2006.01)
B01D 46/10(2006.01)
B01D 53/04(2006.01)

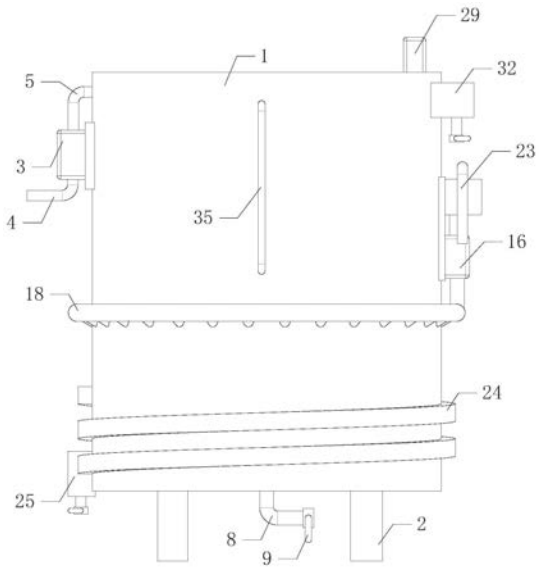
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种节能型污水处理设备

(57)摘要

本发明涉及净化设备的技术领域，特别是涉及一种节能型污水处理设备，其通过对污水进行多段净化处理，可有效提高污水净化后的纯净度，提高净化效果，简化污水处理方式，同时设备一体化生产，设备成本投入和占用面积较小，设备运行的能源消耗量较小，有效提高实用性和可靠性；包括水箱、四组支腿、水泵、第一水管和第二水管，四组支腿均安装在水箱的底部，水泵安装在水箱上，第一水管和第二水管均安装在水泵上。



CN 111362495 A

1.一种节能型污水处理设备,其特征在于,包括水箱(1)、四组支腿(2)、水泵(3)、第一水管(4)和第二水管(5),四组支腿(2)均安装在水箱(1)的底部,水泵(3)安装在水箱(1)上,第一水管(4)和第二水管(5)均安装在水泵(3)上,第二水管(5)的右侧输入端穿过水箱(1)并伸入至水箱(1)的内部左上侧,水箱(1)内部的第二水管(5)后端均匀竖向设置有多组导向分水管(6),多组导向分水管(6)的后侧输出端方向均沿水箱(1)的内壁方向,水箱(1)的中部设置有鼓气装置,鼓气装置与水箱(1)的内部连通,水箱(1)的内部设置有滤桶(7),滤桶(7)的顶端形状为锥形,滤桶(7)的底端设置有杀菌装置,杀菌装置安装在水箱(1)内壁底端,杀菌装置的底端连通设置有第三水管(8),第三水管(8)的下侧输出端穿过水箱(1)并伸出至水箱(1)的下方,第三水管(8)的下侧输出端连通设置有水阀(9),水箱(1)的下侧设置有收集装置。

2.如权利要求1所述的一种节能型污水处理设备,其特征在于,杀菌装置包括杀菌仓(10)、活性炭吸附板(11)和隔板(12),杀菌仓(10)的顶端与滤桶(7)的底端连接,杀菌仓(10)的底端安装在水箱(1)内壁上,杀菌仓(10)的内部设置有第一腔体,第一腔体顶端与滤桶(7)的内部连通,活性炭吸附板(11)安装在第一腔体内壁上侧,隔板(12)安装在第一腔体内壁下侧,隔板(12)上均匀连通设置有多组加热丝(13),杀菌仓(10)的外壁上均匀连通设置有多组溢流管(14),多组溢流管(14)的上侧输入端均穿过杀菌仓(10)的外壁并伸出至隔板(12)的上方,多组溢流管(14)的下侧输出端均穿过杀菌仓(10)的外壁并伸出至隔板(12)的下方,第一腔体底端均匀连通设置有多组紫外线灯(15),第三水管(8)的上侧输入端与第一腔体内部连通。

3.如权利要求2所述的一种节能型污水处理设备,其特征在于,鼓气装置包括气泵(16)、第一气管(17)和环形分气管(18),气泵(16)安装在水箱(1)外壁上,气泵(16)的上侧设置有空气净化装置,环形分气管(18)位于水箱(1)的中部外侧,环形分气管(18)与气泵(16)通过第一气管(17)相互连通,环形分气管(18)的内壁均匀连通设置有多组喷头(19),多组喷头(19)的内端均穿过水箱(1)的外壁并伸入至水箱(1)的内部。

4.如权利要求3所述的一种节能型污水处理设备,其特征在于,空气净化装置包括空气净化仓(20)、滤板(21)、第二气管(22)和第三气管(23),空气净化仓(20)安装在水箱(1)上,空气净化仓(20)的内部设置有第二腔体,滤板(21)安装在第二腔体内部,第二气管(22)和第三气管(23)均安装在空气净化仓(20)上,第二气管(22)的下侧输出端与气泵(16)的上侧输入端连通。

5.如权利要求4所述的一种节能型污水处理设备,其特征在于,收集装置包括螺旋收集槽板(24)、第一收集仓(25)、第一排污管(26)和第一排污阀(27),螺旋收集槽板(24)螺旋安装在水箱(1)外壁下侧,螺旋收集槽板(24)的旋向与水箱(1)内污水旋转方向相同,螺旋收集槽板(24)的内部上侧与水箱(1)的内臂连通,第一收集仓(25)安装在水箱(1)上,第一收集仓(25)的内部设置有第三腔体,螺旋收集槽板(24)的下侧与第三腔体内部连通,第一排污管(26)安装在第一收集仓(25)上,第一排污阀(27)安装在第一排污管(26)上。

6.如权利要求5所述的一种节能型污水处理设备,其特征在于,还包括螺旋导料板(28),螺旋导料板(28)安装在水箱(1)的内壁上,螺旋导料板(28)的位置与螺旋收集槽板(24)的位置对应。

7.如权利要求6所述的一种节能型污水处理设备,其特征在于,还包括打捞装置,打捞

装置安装在水箱(1)上,打捞装置包括两组气缸(29)、两组拉杆(30)、打捞筛板(31)、第二收集仓(32)、第二排污管(33)和第二排污阀(34),两组气缸(29)均安装在水箱(1)上,两组拉杆(30)的顶端分别安装在两组气缸(29)的底端中部,两组拉杆(30)的底端均穿过水箱(1)外壁并伸入至水箱(1)内部,打捞筛板(31)位于水箱(1)内部右上侧,打捞筛板(31)安装在两组拉杆(30)的底端,第二收集仓(32)安装在水箱(1)上,第二收集仓(32)的内部设置有第四腔体,第四腔体左端上侧连通设置有打捞口,打捞口的左端与水箱(1)的内部连通,打捞口位于打捞筛板(31)的上方,第二排污管(33)安装在第二收集仓(32)上,第二排污阀(34)安装在第二排污管(33)上。

8.如权利要求7所述的一种节能型污水处理设备,其特征在于,还包括液位计(35),液位计(35)安装在水箱(1)上。

一种节能型污水处理设备

技术领域

[0001] 本发明涉及净化设备的技术领域，特别是涉及一种节能型污水处理设备。

背景技术

[0002] 众所周知，污水处理在现代环境治理工程中占有较大比重，现有污水处理工艺种类较多，一般包括过滤净化工艺、静置沉淀工艺、气浮工艺等，其所使用的设备较大，在对污水处理时，需多种设备同时运行，设备成本投入较大，占地面积较多，能源使用量较大，同时污水净化工艺较为繁琐，污水处理效果较差。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题，本发明提供一种通过对污水进行多段净化处理，可有效提高污水净化后的纯净度，提高净化效果，简化污水处理方式，同时设备一体化生产，设备成本投入和占用面积较小，设备运行的能源消耗量较小，有效提高实用性和可靠性的节能型污水处理设备。

[0004] 本发明的一种节能型污水处理设备，包括水箱、四组支腿、水泵、第一水管和第二水管，四组支腿均安装在水箱的底部，水泵安装在水箱上，第一水管和第二水管均安装在水泵上，第二水管的右侧输入端穿过水箱并伸入至水箱的内部左上侧，水箱内部的第二水管后端均匀竖向设置有多组导向分水管，多组导向分水管的后侧输出端方向均沿水箱的内壁方向，水箱的中部设置有鼓气装置，鼓气装置与水箱的内部连通，水箱的内部设置有滤桶，滤桶的顶端形状为锥形，滤桶的底端设置有杀菌装置，杀菌装置安装在水箱内壁底端，杀菌装置的底端连通设置有第三水管，第三水管的下侧输出端穿过水箱并伸出至水箱的下方，第三水管的下侧输出端连通设置有水阀，水箱的下侧设置有收集装置；打开水泵，水泵通过第一水管将外界污水抽离并通过第二水管和导向分水管排入水箱内，多组导向分水管排出的污水沿水箱内壁转动，从而使水箱内的污水进行旋转离心运动，污水中的颗粒杂质进行离心运动并与污水分离，颗粒杂质沿水箱内壁旋转下落并进入收集装置内，打开鼓气装置，鼓气装置对水箱内的污水进行鼓气处理，气泡与旋转状态的污水进行混合并对污水中的悬浮物进行吸附处理，吸附后的气泡上浮并在污水水面上聚集，从而对污水中的漂浮物进行分离净化处理，经过鼓气处理的污水在水箱的中部聚集并穿过滤桶外壁进入滤桶内，滤桶的外壁对污水进行过滤处理，从而提高污水的纯净度，滤桶内的污水向下流入杀菌装置内，杀菌装置对污水进行消毒杀菌处理，打开水阀，经过消毒杀菌的污水通过第三水管排出至外界，从而完成对污水的多段净化处理，通过对污水进行多段净化处理，可有效提高污水净化后的纯净度，提高净化效果，简化污水处理方式，同时设备一体化生产，设备成本投入和占用面积较小，设备运行的能源消耗量较小，有效提高实用性和可靠性。

[0005] 本发明的一种节能型污水处理设备，杀菌装置包括杀菌仓、活性炭吸附板和隔板，杀菌仓的顶端与滤桶的底端连接，杀菌仓的底端安装在水箱内壁上，杀菌仓的内部设置有第一腔体，第一腔体顶端与滤桶的内部连通，活性炭吸附板安装在第一腔体内壁上侧，隔板

安装在第一腔体内壁下侧，隔板上均匀连通设置有多组加热丝，杀菌仓的外壁上均匀连通设置有多组溢流管，多组溢流管的上侧输入端均穿过杀菌仓的外壁并伸出至隔板的上方，多组溢流管的下侧输出端均穿过杀菌仓的外壁并伸出至隔板的下方，第一腔体底端均匀连通设置有多组紫外线灯，第三水管的上侧输入端与第一腔体内部连通；滤桶内经过过滤处理的污水进入杀菌仓内，活性炭吸附板对杀菌仓内的污水进行吸附处理，从而对污水中的化合物等有毒物质进行吸附净化处理，经过活性炭吸附板吸附的污水穿过活性炭吸附板下落至隔板的上方，打开多组加热丝，多组加热丝对隔板上方多污水进行加热杀菌处理，经过加热杀菌的污水通过多组溢流管溢流至隔板的下方，打开多组紫外线灯，多组紫外线灯对隔板下方的污水进行紫外线杀菌处理，经过紫外线杀菌的污水通过第三水管和水阀排出至外界，通过设置杀菌装置，可方便对污水进行杀菌消毒处理，从而提高污水的纯净度，提高净化效果，提高实用性和可靠性。

[0006] 本发明的一种节能型污水处理设备，鼓气装置包括气泵、第一气管和环形分气管，气泵安装在水箱外壁上，气泵的上侧设置有空气净化装置，环形分气管位于水箱的中部外侧，环形分气管与气泵通过第一气管相互连通，环形分气管的内壁均匀连通设置有多组喷头，多组喷头的内端均穿过水箱的外壁并伸入至水箱的内部；打开气泵，气泵通过空气净化装置将外界空气吸入并通过第一气管、环形分气管和多组喷头喷入至水箱内的污水中，从而使空气与水箱内旋转状态的污水混合并对污水中悬浮状态的杂质进行吸附处理，同时由于鼓气装置始终处于运行状态，水箱内的污水无法进入多组喷头内，提高实用性和可靠性。

[0007] 本发明的一种节能型污水处理设备，空气净化装置包括空气净化仓、滤板、第二气管和第三气管，空气净化仓安装在水箱上，空气净化仓的内部设置有第二腔体，滤板安装在第二腔体内部，第二气管和第三气管均安装在空气净化仓上，第二气管的下侧输出端与气泵的上侧输入端连通；外界空气通过第三气管进入空气净化仓内，滤板对空气净化仓内的空气进行过滤处理，空气中的杂质得到拦截，空气净化仓内经过过滤处理的空气通过第二气管排入至气泵内，通过设置空气净化装置，可方便对吸附设备内的空气进行净化处理，有效防止外界空气中的杂质对设备造成堵塞和破坏，同时防止杂质对污水造成二次污染，提高实用性和可靠性。

[0008] 本发明的一种节能型污水处理设备，收集装置包括螺旋收集槽板、第一收集仓、第一排污管和第一排污阀，螺旋收集槽板螺旋安装在水箱外壁下侧，螺旋收集槽板的旋向与水箱内污水旋转方向相同，螺旋收集槽板的内部上侧与水箱的内臂连通，第一收集仓安装在水箱上，第一收集仓的内部设置有第三腔体，螺旋收集槽板的下侧与第三腔体内部连通，第一排污管安装在第一收集仓上，第一排污阀安装在第一排污管上；水箱内污水中离心状态的颗粒杂质旋转下落并进入螺旋收集槽板内，螺旋收集槽板内的颗粒杂质跟随螺旋收集槽板内的污水继续进行离心运动并沿螺旋收集槽板内壁旋转向下流动，螺旋收集槽板内的颗粒杂质流入第一收集仓内进行收集，打开第一排污阀，第一收集仓内收集的杂质可通过第一排污管排出至外界，通过设置收集装置，可方便对水箱内离心分离出的颗粒杂质进行统一收集和处理，提高实用性和可靠性。

[0009] 本发明的一种节能型污水处理设备，还包括螺旋导料板，螺旋导料板安装在水箱的内壁上，螺旋导料板的位置与螺旋收集槽板的位置对应；水箱内旋转状态的颗粒杂质下落至螺旋导料板上并流动至螺旋收集槽板内，通过设置螺旋导料板，可方便对离心下落的

颗粒杂质进行收集，方便杂质进入螺旋收集槽板内，提高实用性和可靠性。

[0010] 本发明的一种节能型污水处理设备，还包括打捞装置，打捞装置安装在水箱上，打捞装置包括两组气缸、两组拉杆、打捞筛板、第二收集仓、第二排污管和第二排污阀，两组气缸均安装在水箱上，两组拉杆的顶端分别安装在两组气缸的底端中部，两组拉杆的底端均穿过水箱外壁并伸入至水箱内部，打捞筛板位于水箱内部右上侧，打捞筛板安装在两组拉杆的底端，第二收集仓安装在水箱上，第二收集仓的内部设置有第四腔体，第四腔体左端上侧连通设置有打捞口，打捞口的左端与水箱的内部连通，打捞口位于打捞筛板的上方，第二排污管安装在第二收集仓上，第二排污阀安装在第二排污管上；水箱内污水水面上聚集的气浮杂质跟随水箱内的污水进行旋转运动，打开两组气缸，两组气缸分别控制两组拉杆向下移动，两组拉杆带动打捞筛板向下移动并伸入至污水中，控制两组气缸拉动两组拉杆和打捞筛板向上移动，打捞筛板对污水水面上的气浮杂质进行打捞处理，打捞筛板移动至打捞口的高度时，打捞筛板内打捞出的杂质通过打捞口自然流入第二收集仓内，打开第二排污阀，第二收集仓内打捞聚集的气浮杂质可通过第二排污管排出至外界，通过设置打捞装置，可方便对污水气浮分离出的杂质进行统一收集和处理，提高实用性和可靠性。

[0011] 本发明的一种节能型污水处理设备，还包括液位计，液位计安装在水箱上；通过设置液位计，可方便对水箱内污水水位进行实时监测，从而通过水泵控制水箱内污水排入速度，方便使水箱内污水水位保持在固定值，提高实用性和可靠性。

[0012] 与现有技术相比本发明的有益效果为：打开水泵，水泵通过第一水管将外界污水抽离并通过第二水管和导向分水管排入水箱内，多组导向分水管排出的污水沿水箱内壁转动，从而使水箱内的污水进行旋转离心运动，污水中的颗粒杂质进行离心运动并与污水分离，颗粒杂质沿水箱内壁旋转下落并进入收集装置内，打开鼓气装置，鼓气装置对水箱内的污水进行鼓气处理，气泡与旋转状态的污水进行混合并对污水中的悬浮物进行吸附处理，吸附后的气泡上浮并在污水水面上聚集，从而对污水中的漂浮物进行分离净化处理，经过鼓气处理的污水在水箱的中部聚集并穿过滤桶外壁进入滤桶内，滤桶的外壁对污水进行过滤处理，从而提高污水的纯净度，滤桶内的污水向下流入杀菌装置内，杀菌装置对污水进行消毒杀菌处理，打开水阀，经过消毒杀菌的污水通过第三水管排出至外界，从而完成对污水的多段净化处理，通过对污水进行多段净化处理，可有效提高污水净化后的纯净度，提高净化效果，简化污水处理方式，同时设备一体化生产，设备成本投入和占用面积较小，设备运行的能源消耗量较小，有效提高实用性和可靠性。

附图说明

[0013] 图1是本发明的结构示意图；

[0014] 图2是图1轴侧斜视结构示意图；

[0015] 图3是图1中水箱内部俯视结构示意图；

[0016] 图4是图1中水箱内部结构示意图；

[0017] 图5是图4中杀菌仓放大结构示意图；

[0018] 附图中标记：1、水箱；2、支腿；3、水泵；4、第一水管；5、第二水管；6、导向分水管；7、滤桶；8、第三水管；9、水阀；10、杀菌仓；11、活性炭吸附板；12、隔板；13、加热丝；14、溢流管；15、紫外线灯；16、气泵；17、第一气管；18、环形分气管；19、喷头；20、空气净化仓；21、滤板；

22、第二气管；23、第三气管；24、螺旋收集槽板；25、第一收集仓；26、第一排污管；27、第一排污阀；28、螺旋导料板；29、气缸；30、拉杆；31、打捞筛板；32、第二收集仓；33、第二排污管；34、第二排污阀；35、液位计。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例，对本发明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发明，但不用来限制本发明的范围。

[0020] 如图1至图5所示，本发明的一种节能型污水处理设备，其在工作时，打开水泵3，水泵3通过第一水管4将外界污水抽离并通过第二水管5和导向分水管6排入水箱1内，多组导向分水管6排出的污水沿水箱1内壁转动，从而使水箱1内的污水进行旋转离心运动，污水中的颗粒杂质进行离心运动并与污水分离，颗粒杂质沿水箱1内壁旋转下落并进入收集装置内，打开鼓气装置，鼓气装置对水箱1内的污水进行鼓气处理，气泡与旋转状态的污水进行混合并对污水中的悬浮物进行吸附处理，吸附后的气泡上浮并在污水水面上聚集，从而对污水中的漂浮物进行分离净化处理，经过鼓气处理的污水在水箱1的中部聚集并穿过滤桶7外壁进入滤桶7内，滤桶7的外壁对污水进行过滤处理，从而提高污水的纯净度，滤桶7内的污水向下流入杀菌装置内，杀菌装置对污水进行消毒杀菌处理，打开水阀9，经过消毒杀菌的污水通过第三水管8排出至外界，从而完成对污水的多段净化处理。

[0021] 本发明所实现的主要功能为：通过对污水进行多段净化处理，可有效提高污水净化后的纯净度，提高净化效果，简化污水处理方式，同时设备一体化生产，设备成本投入和占用面积较小，设备运行的能源消耗量较小；杀菌装置的运行方式为，滤桶内经过过滤处理的污水进入杀菌仓内，活性炭吸附板对杀菌仓内的污水进行吸附处理，从而对污水中的化合物等有毒物质进行吸附净化处理，经过活性炭吸附板吸附的污水穿过活性炭吸附板下落至隔板的上方，打开多组加热丝，多组加热丝对隔板上方多污水进行加热杀菌处理，经过加热杀菌的污水通过多组溢流管溢流至隔板的下方，打开多组紫外线灯，多组紫外线灯对隔板下方的污水进行紫外线杀菌处理，经过紫外线杀菌的污水通过第三水管和水阀排出至外界，通过设置杀菌装置，可方便对污水进行杀菌消毒处理，从而提高污水的纯净度，提高净化效果；鼓气装置的运行方式为，打开气泵，气泵通过空气净化装置将外界空气吸入并通过第一气管、环形分气管和多组喷头喷入至水箱内的污水中，从而使空气与水箱内旋转状态的污水混合并对污水中悬浮状态的杂质进行吸附处理，同时由于鼓气装置始终处于运行状态，水箱内的污水无法进入多组喷头内；空气净化装置的运行方式为，外界空气通过第三气管进入空气净化仓内，滤板对空气净化仓内的空气进行过滤处理，空气中的杂质得到拦截，空气净化仓内经过过滤处理的空气通过第二气管排入至气泵内，通过设置空气净化装置，可方便对吸附设备内的空气进行净化处理，有效防止外界空气中的杂质对设备造成堵塞和破坏，同时防止杂质对污水造成二次污染；收集装置的运行方式为，水箱内污水中离心状态的颗粒杂质旋转下落并进入螺旋收集槽板内，螺旋收集槽板内的颗粒杂质跟随螺旋收集槽板内的污水继续进行离心运动并沿螺旋收集槽板内壁旋转向下流动，螺旋收集槽板内的颗粒杂质流入第一收集仓内进行收集，打开第一排污阀，第一收集仓内收集的杂质可通过第一排污管排出至外界，通过设置收集装置，可方便对水箱内离心分离出的颗粒杂质进行统一收集和处理；水箱内旋转状态的颗粒杂质下落至螺旋导料板上并流动至螺旋收集槽板

内，通过设置螺旋导料板，可方便对离心下落的颗粒杂质进行收集，方便杂质进入螺旋收集槽板内；打捞装置的运行方式为，水箱内污水水面上聚集的气浮杂质跟随水箱内的污水进行旋转运动，打开两组气缸，两组气缸分别控制两组拉杆向下移动，两组拉杆带动打捞筛板向下移动并伸入至污水中，控制两组气缸拉动两组拉杆和打捞筛板向上移动，打捞筛板对污水水面上的气浮杂质进行打捞处理，打捞筛板移动至打捞口的高度时，打捞筛板内打捞出的杂质通过打捞口自然流入第二收集仓内，打开第二排污阀，第二收集仓内打捞聚集的气浮杂质可通过第二排污管排出至外界，通过设置打捞装置，可方便对污水气浮分离出的杂质进行统一收集和处理；通过设置液位计，可方便对水箱内污水水位进行实时监测，从而通过水泵控制水箱内污水排入速度，方便使水箱内污水水位保持在固定值，提高实用性和可靠性。

[0022] 本发明的一种节能型污水处理设备，其安装方式、连接方式或设置方式均为常见机械方式，只要能够达成其有益效果的均可进行实施；活性炭吸附板、加热丝和紫外线灯可在市场采购。

[0023] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明技术原理的前提下，还可以做出若干改进和变型，这些改进和变型也应视为本发明的保护范围。

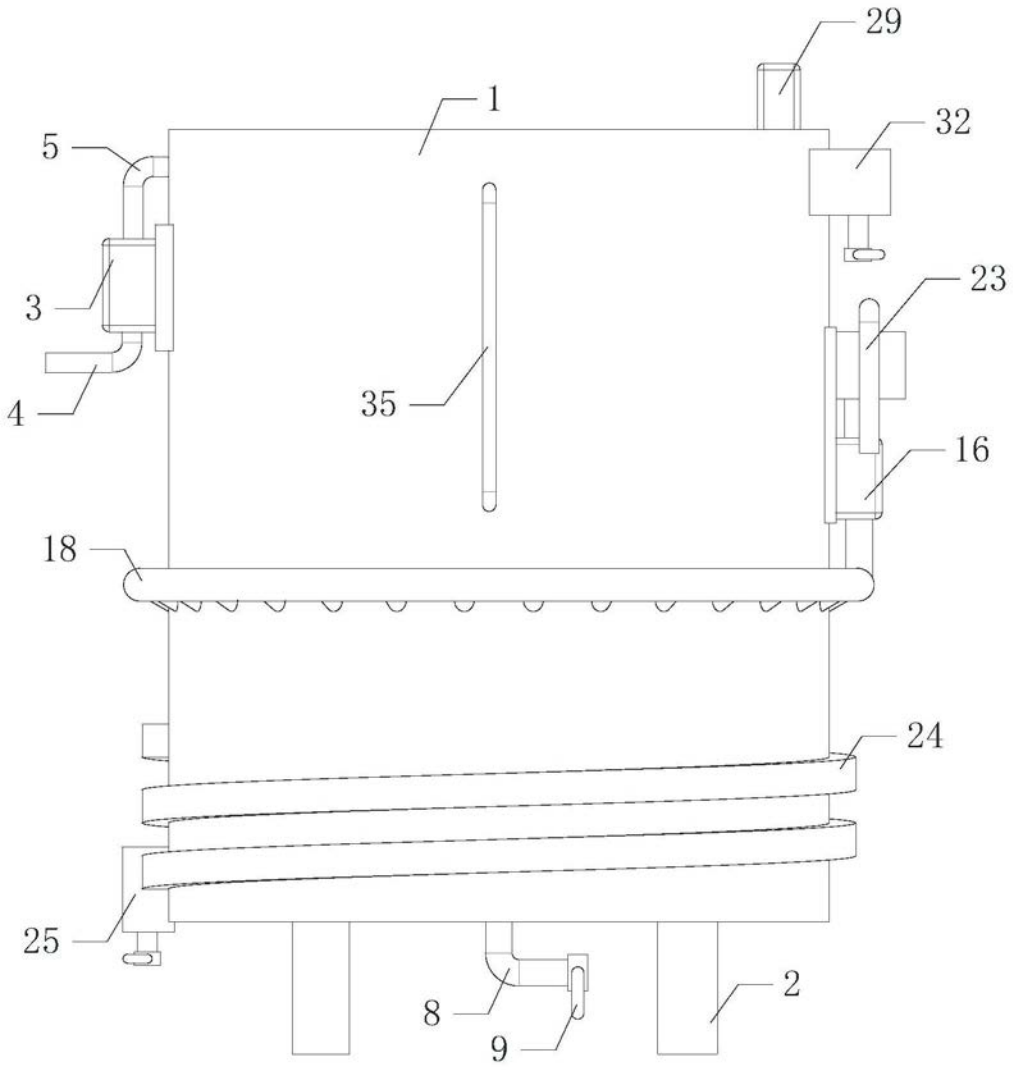


图1

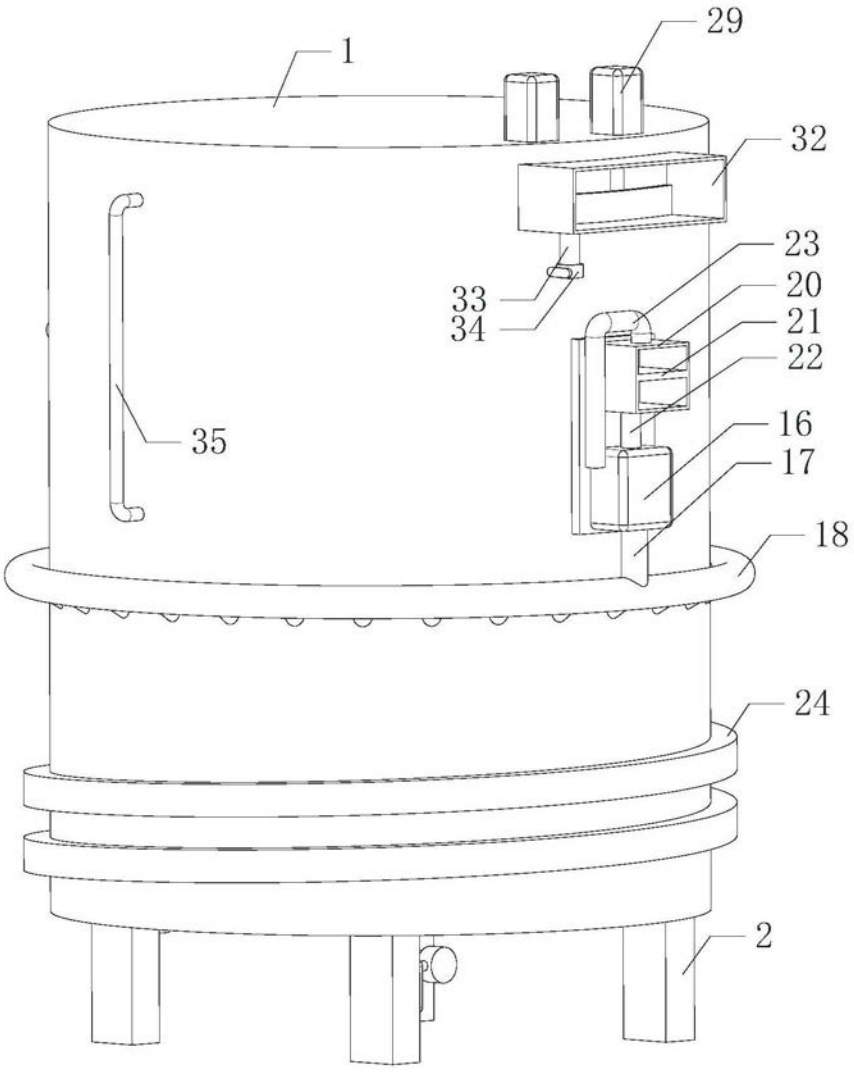


图2

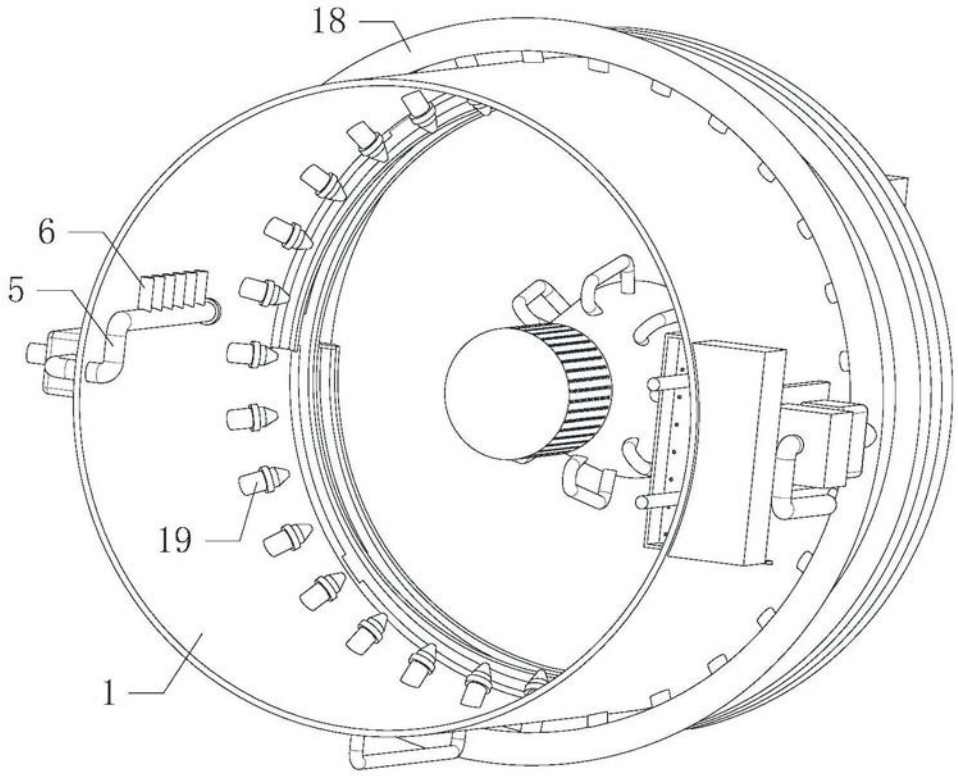


图3

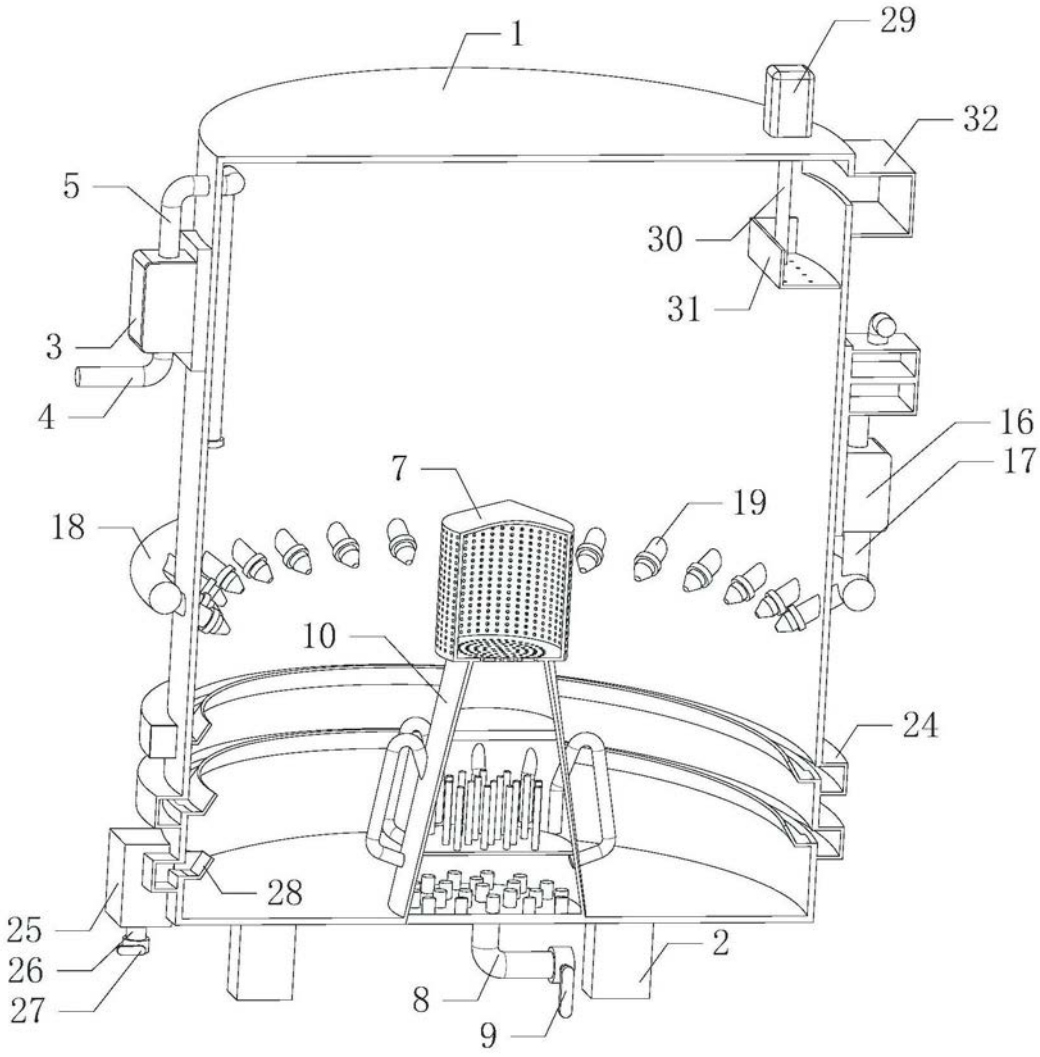


图4

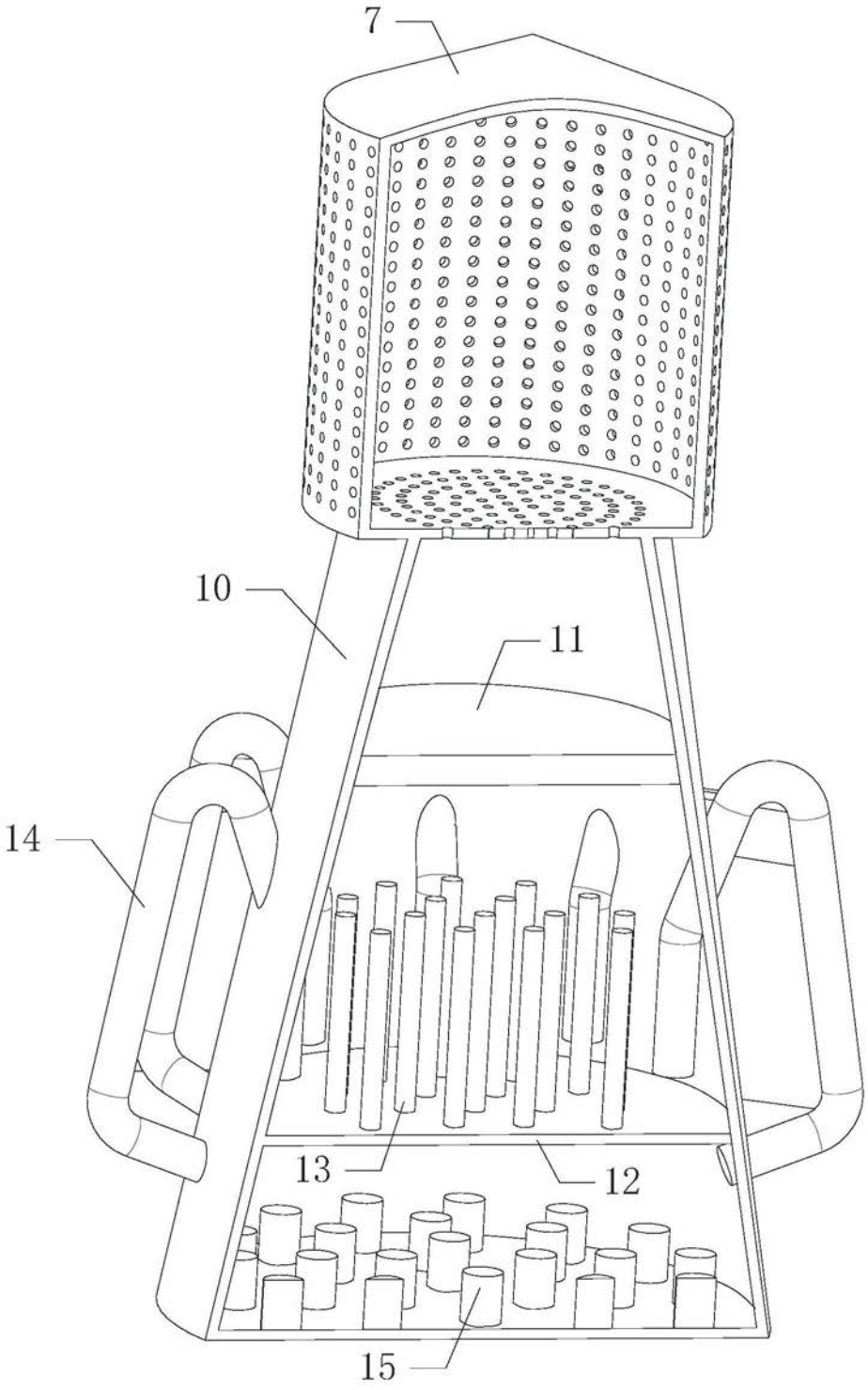


图5