



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216737874 U

(45) 授权公告日 2022. 06. 14

(21) 申请号 202123381173.7

B01F 27/191 (2022.01)

(22) 申请日 2021.12.30

(73) 专利权人 华夏碧水环保科技有限公司

地址 450000 河南省郑州市经济技术开发区第二大街西、经南一路南、兴华科技产业园2号楼9层906号

(72) 发明人 张传兵 侯亚平 薛精良 晁岳峰

王杰 邱园园 张中浩 鄂智

赵亮 王效骞 李雪清

(74) 专利代理机构 郑州科硕专利代理事务所

(普通合伙) 41157

专利代理师 徐园园

(51) Int. Cl.

G02F 9/04 (2006.01)

B01F 27/90 (2022.01)

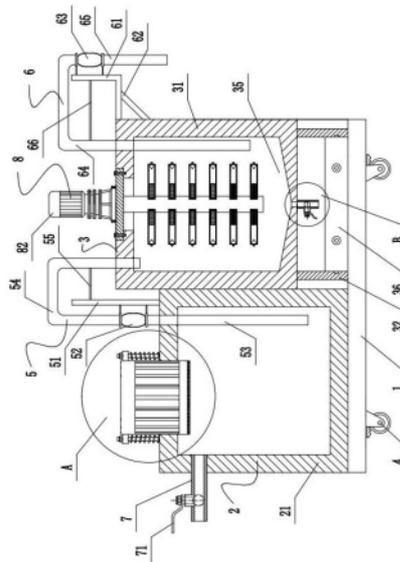
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种废水零排放处理装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种废水零排放处理装置，包括底盘与万向轮，底盘顶面上依次设置有过滤装置与沉淀装置，过滤装置与沉淀装置通过第一水泵组件连通，沉淀装置包括顶面开口的沉淀箱，沉淀箱顶面开口位置连接有搅拌装置，搅拌装置包括连接板，连接板与沉淀箱可拆卸固定连接，连接板上安装有搅拌电机，搅拌电机的输出轴转动连接有搅拌轴，搅拌轴上设置有若干组搅拌杆，每组搅拌杆的数量为两根，搅拌杆为空心杆且搅拌杆内设置有药剂包，搅拌杆一端与搅拌轴螺纹连接，搅拌杆另一端开口且搅拌杆开口端螺纹连接有杆帽，杆帽内侧设置有锥形刀，锥形刀内侧的搅拌杆杆壁上开设有若干个散药孔，能够对待处理生活污水即废水经过过滤与沉淀，以实现废水零排放。



1. 一种废水零排放处理装置,包括水平设置的底盘,所述底盘底面四角均设置有带有自锁功能的万向轮,其特征在于:所述底盘顶面上依次设置有过滤装置与沉淀装置,所述过滤装置连通有带有第一开关阀的进水管,过滤装置与沉淀装置通过第一水泵组件连通,所述沉淀装置包括竖直设置且顶面开口的沉淀箱,所述沉淀箱顶面开口位置可拆卸固定连接有搅拌装置,沉淀箱正面镶嵌有透明玻璃板,沉淀箱外底面的四角均设置有竖直相对分布的支腿,且支腿底端与底盘顶面固定连接,沉淀箱的内底面连通有带有第二开关阀的出水管,所述搅拌装置包括水平设置的连接板,所述连接板底面与沉淀箱顶面可拆卸固定连接,连接板顶面上安装有竖直分布的搅拌电机,所述搅拌电机的输出轴贯穿连接板并转动连接有与搅拌电机输出轴同轴线设置的搅拌轴,所述搅拌轴位于沉淀箱内且与沉淀箱同轴线设置,搅拌轴上由顶到底设置有若干组等距分布且水平设置的搅拌杆,每组搅拌杆的数量为两根,且两根搅拌杆位于搅拌轴的两侧对称分布,所述搅拌杆为空心杆且搅拌杆内设置有药剂包,搅拌杆靠近搅拌轴的一端与搅拌轴螺纹连接,搅拌杆另一端开口且搅拌杆开口端螺纹连接有杆帽,所述杆帽内侧面设置有用刺破药剂包的锥形刀,所述锥形刀内侧的搅拌杆杆壁上开设有若干个散药孔。

2. 根据权利要求1所述的一种废水零排放处理装置,其特征在于:所述沉淀箱内底面上开设有顶宽底窄的锥形孔,所述出水管竖直分布且与出水管顶端与锥形孔底端相连通,出水管下方的底盘上设置有顶面开口且可拆卸的落料盒,所述落料盒为抽屉式结构。

3. 根据权利要求1所述的一种废水零排放处理装置,其特征在于:所述过滤装置包括顶面开口的过滤箱,所述过滤箱上连通所述进水管,过滤箱与沉淀箱之间通过第一水泵组件连通,过滤箱正面镶嵌有透明玻璃板,过滤箱开口位置外的顶面上设置有两根竖直相对分布的螺纹杆,两根螺纹杆之间滑动连接有顶面开口的过滤桶,所述过滤桶通过过滤箱顶面开口贯过滤箱且过滤桶底部位于过滤箱内,过滤桶底面上开设有若干个呈圆形阵列分布的过滤孔,过滤桶的桶身上沿过滤桶周向竖直开设有若干个等距分布的进料孔,过滤桶顶部位于过滤箱外且过滤桶顶部的两侧均设置有支耳,所述支耳分别套设在螺纹杆上且与螺纹杆滑动连接,支耳下方的螺纹杆上均套设有复位弹簧,支耳上方的螺纹杆上均螺纹连接有锁紧螺母。

4. 根据权利要求3所述的一种废水零排放处理装置,其特征在于:所述第一水泵组件包括竖直设置的安装板,所述安装板与过滤箱顶面固定连接,安装板上安装有第一水泵,所述第一水泵与过滤箱之间连通有第一通水管且第一通水管底端位于过滤箱内的底部,第一水泵与沉淀箱之间连通有第二通水管且第二通水管远离第一水泵的一端位于沉淀箱内的顶部。

5. 根据权利要求3所述的一种废水零排放处理装置,其特征在于:所述沉淀装置远离过滤装置的一侧连通有第二水泵组件,所述第二水泵组件包括L型连接板,所述L型连接板的横向板与沉淀箱顶部固定连接且L型连接板的横向板与沉淀箱之间设置有加强板,L型连接板的竖向板上安装有第二水泵,所述第二水泵与沉淀箱之间连通有第三通水管且第三通水管底端位于沉淀箱内的底部,第二水泵上还连通有第四通水管,所述第四通水管竖直分布。

## 一种废水零排放处理装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于废水处理技术领域,特别是涉及一种废水零排放处理装置。

### 背景技术

[0002] 废水是指居民活动过程中排出的水及径流雨水的总称,它包括生活污水、工业废水和初雨径流入排水管渠等其它无用水。目前,为响应国家环保号召,对水资源综合利用,将最大限度的对废水进行循环利用或处理后复用在其他场合,以实现废水的零排放,不过由于工业废水量较大,故现有的废水零排放处理装置只着重于对工业废水进行处理,但对于一些具有循环利用价值或处理后可复用的生活污水来说,比如餐厅中所用的淘菜水或澡堂中所用的洗澡水等,其掺杂的污染物或有害物质相对较少,故也可对该类生活污水进行零排放处理,而现有市面上并没有对该类生活污水进行零排放处理的专用装置,因此,现有技术中仍存在缺点和不足之处。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了提供一种废水零排放处理装置,解决现有市面上并没有对具有循环利用价值或处理后可复用的生活污水进行零排放处理的专用装置的问题。

[0004] 为了解决上述问题本实用新型所采取的技术方案:

[0005] 一种废水零排放处理装置,包括水平设置的底盘,所述底盘底面四角均设置有带有自锁功能的万向轮,其特征在于:所述底盘顶面上依次设置有过滤装置与沉淀装置,所述过滤装置连通有带有第一开关阀的进水管,过滤装置与沉淀装置通过第一水泵组件连通,所述沉淀装置包括竖直设置且顶面开口的沉淀箱,所述沉淀箱顶面开口位置可拆卸固定连接有搅拌装置,沉淀箱正面镶嵌有透明玻璃板,沉淀箱外底面的四角均设置有竖直相对分布的支腿,且支腿底端与底盘顶面固定连接,沉淀箱的内底面连通有带有第二开关阀的出水管,所述搅拌装置包括水平设置的连接板,所述连接板底面与沉淀箱顶面可拆卸固定连接,连接板顶面上安装有竖直分布的搅拌电机,所述搅拌电机的输出轴贯穿连接板并转动连接有与搅拌电机输出轴同轴线设置的搅拌轴,所述搅拌轴位于沉淀箱内且与沉淀箱同轴线设置,搅拌轴上由顶到底设置有若干组等距分布且水平设置的搅拌杆,每组搅拌杆的数量为两根,且两根搅拌杆位于搅拌轴的两侧对称分布,所述搅拌杆为空心杆且搅拌杆内设置有药剂包,搅拌杆靠近搅拌轴的一端与搅拌轴螺纹连接,搅拌杆另一端开口且搅拌杆开口端螺纹连接有杆帽,所述杆帽内侧面设置有用于刺破药剂包的锥形刀,所述锥形刀内侧的搅拌杆杆壁上开设有若干个散药孔。

[0006] 进一步的,所述沉淀箱内底面上开设有顶宽底窄的锥形孔,所述出水管竖直分布且与出水管顶端与锥形孔底端相连通,出水管下方的底盘上设置有顶面开口且可拆卸的落料盒,所述落料盒为抽屉式结构。

[0007] 进一步的,所述过滤装置包括顶面开口的过滤箱,所述过滤箱上连通所述进水管,过滤箱与沉淀箱之间通过第一水泵组件连通,过滤箱正面镶嵌有透明玻璃板,过滤箱开口

位置外的顶面上设置有两根竖直相对分布的螺纹杆,两根螺纹杆之间滑动连接有顶面开口的过滤桶,所述过滤桶通过过滤箱顶面开口贯穿过滤箱且过滤桶底部位于过滤箱内,过滤桶底面上开设有若干个呈圆形阵列分布的过滤孔,过滤桶的桶身上沿过滤桶周向竖直开设有若干个等距分布的进料孔,过滤桶顶部位于过滤箱外且过滤桶顶部的两侧均设置有支耳,所述支耳分别套设在螺纹杆上且与螺纹杆滑动连接,支耳下方的螺纹杆上均套设有复位弹簧,支耳上方的螺纹杆上均螺纹连接有锁紧螺母。

[0008] 进一步的,所述第一水泵组件包括竖直设置的安装板,所述安装板与过滤箱顶面固定连接,安装板上安装有第一水泵,所述第一水泵与过滤箱之间连通有第一通水管且第一通水管底端位于过滤箱内的底部,第一水泵与沉淀箱之间连通有第二通水管且第二通水管远离第一水泵的一端位于沉淀箱内的顶部。

[0009] 进一步的,所述沉淀装置远离过滤装置的一侧连通有第二水泵组件,所述第二水泵组件包括L型连接板,所述L型连接板的横向板与沉淀箱顶部固定连接且L型连接板的横向板与沉淀箱之间设置有加强板,L型连接板的竖向板上安装有第二水泵,所述第二水泵与沉淀箱之间连通有第三通水管且第三通水管底端位于沉淀箱内的底部,第二水泵上还连通有第四通水管,所述第四通水管竖直分布。

[0010] 采用上述技术方案,本实用新型的有益效果:

[0011] 本实用新型通过设置底盘且在底盘底面设置万向轮可以形成移动式小车,从而便于移动废水零排放处理装置的位置,并通过设置过滤装置、沉淀装置、进水管、第一水泵组件与搅拌装置可以形成对具有循环利用价值或处理后可复用的生活污水进行零排放处理的专用装置,具体的,进水管用于向过滤装置内输送待处理生活污水;过滤装置用于对待处理生活污水进行过滤;第一水泵组件用于向沉淀装置内输送过滤装置过滤后的待处理生活污水;沉淀装置与搅拌装置共同配合可以对待处理生活污水沉淀去除杂质,从而能够将待处理污水处理成可复用在其他场合的有价值水;此外,通过将搅拌杆设置为空心杆,并在搅拌杆内设置药剂包,当搅拌杆在转动的过程中,药剂包在离心力的作用下将移动至锥形刀位置,由锥形刀刺破药剂包,然后药剂包内的净水药剂将通过散药孔向沉淀箱内扩散,由于搅拌杆沿搅拌轴由顶到底等距分布,故净水药剂能够与待处理生活污水充分混合,从而能够将待处理生活污水中的杂质等彻底沉淀;总的来说,本实用新型能够对待处理生活污水即废水经过过滤与沉淀,并在沉淀过程中能够将净水药剂与待处理的生活污水进行充分混合,处理后的生活污水可运用在其他场合,以实现废水的零排放。

## 附图说明

[0012] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0013] 图2为图1中A处局部放大的结构示意图;

[0014] 图3为图1中B处局部放大的结构示意图;

[0015] 图4为图1中部分装置的结构示意图;

[0016] 图5为图4中C处局部放大的结构示意图。

[0017] 附图标记:1、底盘;2、过滤装置;21、过滤箱;22、螺纹杆;23、过滤桶;24、过滤孔;25、进料孔;26、支耳;27、复位弹簧;28、锁紧螺母;3、沉淀装置;31、沉淀箱;32、支腿;33、第二开关阀;34、出水管;35、锥形孔;36、落料盒;4、万向轮;5、第一水泵组件;51、安装板;52、

第一水泵;53、第一通水管;54、第二通水管;55、第一加强杆;6、第二水泵组件;61、L型连接板;62、加强板;63、第二水泵;64、第三通水管;65、第四通水管;66、第二加强杆;7、进水管;71、第一开关阀;8、搅拌装置;81、连接板;82、搅拌电机;83、搅拌轴;84、搅拌杆;85、杆帽;86、锥形刀;87、散药孔;88、连接螺栓;9、药剂包。

### 具体实施方式

[0018] 为使本实用新型的目的、技术方案和有益效果更加清楚,下面结合附图对本实用新型实施方式作进一步详细描述。

[0019] 如图1至图5所示,本实用新型提供了一种废水零排放处理装置,包括水平设置的底盘1,底盘1底面四角均设置有带有自锁功能的万向轮4,底盘1与万向轮4可以形成可移动式小车,底盘1顶面上依次设置有过滤装置2与沉淀装置3,过滤装置2连通有带有第一开关阀71的进水管7,第一开关阀71用于启闭进水管7内的进水通道,过滤装置2与沉淀装置3通过第一水泵组件5连通,沉淀装置3包括竖直设置且顶面开口的沉淀箱31,沉淀箱31顶面开口位置可拆卸固定连接搅拌装置8,沉淀箱31正面镶嵌有透明玻璃板,该透明玻璃板的作用为便于观察沉淀箱31对待处理生活污水的沉淀程度,沉淀箱31外底面的四角均设置有竖直相对分布的支腿32,且支腿32底端与底盘1顶面固定连接,沉淀箱31的内底面连通有带有第二开关阀33的出水管34,第二开关阀33用于启闭出水管34内的出水通道,出水管34首先用于排出位于沉淀箱31底部的沉淀杂质,后用于排出沉淀箱31内处理后的生活污水;搅拌装置8包括水平设置的连接板81,连接板81底面与沉淀箱31顶面通过连接螺栓88可拆卸固定连接,连接板81顶面上安装有竖直分布的搅拌电机82,搅拌电机82的输出轴贯穿连接板81并转动连接有与搅拌电机82输出轴同轴线设置的搅拌轴83,搅拌机82为搅拌轴83转动的动力源,搅拌轴83位于沉淀箱31内且与沉淀箱31同轴线设置,搅拌轴83上由顶到底设置有若干组等距分布且水平设置的搅拌杆84,每组搅拌杆84的数量为两根,且两根搅拌杆84位于搅拌轴83的两侧对称分布,搅拌杆84为空心杆且搅拌杆84内设置有药剂包9,药剂包9内盛装有净水药剂比如絮凝沉淀药剂等,搅拌杆84靠近搅拌轴83的一端与搅拌轴83螺纹连接,便于在搅拌轴83上拆装搅拌杆84,搅拌杆84另一端开口且搅拌杆84开口端螺纹连接有杆帽85,杆帽85内侧面设置有用于刺破药剂包9的锥形刀86,锥形刀86内侧的搅拌杆84杆壁上开设有若干个散药孔87。

[0020] 通过设置底盘1且在底盘1底面设置万向轮4可以形成移动式小车,从而便于移动废水零排放处理装置的位置,并通过设置过滤装置2、沉淀装置3、进水管7、第一水泵组件5与搅拌装置8可以形成对具有循环利用价值或处理后可复用的生活污水进行零排放处理的专用装置,具体的,进水管7用于向过滤装置2内输送待处理生活污水;过滤装置2用于对待处理生活污水进行过滤;第一水泵组件5用于向沉淀装置3内输送过滤装置2过滤后的待处理生活污水;沉淀装置3与搅拌装置8共同配合可以对待处理生活污水沉淀去除杂质,从而能够将待处理污水处理成可复用在其他场合的有价值水;此外,通过将搅拌杆84设置为空心杆,并在搅拌杆84内设置药剂包9,当搅拌杆84在转动的过程中,药剂包9在离心力的作用下将移动至锥形刀86位置,由锥形刀86刺破药剂包9,然后药剂包9内的净水药剂将通过散药孔87向沉淀箱31内扩散,由于搅拌杆84沿搅拌轴83由顶到底等距分布,故净水药剂能够与待处理生活污水充分混合,从而能够将待处理生活污水中的杂质等彻底沉淀;总的来说,

本实用新型能够对待处理生活污水即废水经过过滤与沉淀,并在沉淀过程中能够将净水药剂与待处理的生活污水进行充分混合,处理后的生活污水可运用在其他场合,以实现废水的零排放。

[0021] 进一步的,如图1与图3所示,沉淀箱31内底面上开设有顶宽底窄的锥形孔35,出水管34竖直分布且与出水管34顶端与锥形孔35底端相连通,锥形孔35便于沉淀杂质向出水管34内落料滑动;此外,出水管34下方的底盘1上设置有顶面开口且可拆卸的落料盒36,落料盒36为抽屉式结构,具体的,落料盒36与支腿32滑动连接,落料盒36用于盛装由出水管34排出的沉淀杂质。

[0022] 过滤装置2具体的结构如下:如图1与图2所示,过滤装置2包括顶面开口的过滤箱21,过滤箱21上连通所述进水管7,具体的,进水管7水平分布且与过滤箱21的顶部相连通,进水管7用于向过滤箱21内输送待处理生活污水,过滤箱21与沉淀箱31之间通过第一水泵组件5连通,过滤箱21正面镶嵌有透明玻璃板,该透明玻璃板的作用为便于观察过滤箱21对待处理生活污水的过滤程度;过滤箱21开口位置外的顶面上设置有两根竖直相对分布的螺纹杆22,两根螺纹杆22之间滑动连接有顶面开口的过滤桶23,过滤桶23通过过滤箱21顶面开口贯过滤箱21且过滤桶23底部位于过滤箱21内,过滤桶23底面上开设有若干个呈圆形阵列分布的过滤孔24,过滤桶23的桶身上沿过滤桶23周向竖直开设有若干个等距分布的进料孔25,进料孔25位于过滤桶23的中间位置,过滤桶23顶部位于过滤箱21外且过滤桶23顶部的两侧均设置有支耳26,支耳26分别套设在螺纹杆22上且与螺纹杆22滑动连接,支耳26下方的螺纹杆22上均套设有复位弹簧27,支耳26上方的螺纹杆22上均螺纹连接有锁紧螺母28,具体的,当过滤箱21内充满待处理生活污水后,人工向下按压过滤桶23,此时,过滤桶23上的支耳26将挤压复位弹簧27,然后,漂浮在待处理生活污水液面上的漂杂物经进料孔25流入过滤桶23内,等待一段时间后,松开过滤桶23,在复位弹簧27的作用下,过滤桶23复位,过滤桶23内的待处理生活污水经过滤孔24重新流入过滤箱21内,然后将过滤桶23拆下将漂杂物倒出,可根据过滤程度进行多次过滤,通过这样的设置方式,能够对漂浮在待处理生活污水液面上的漂杂物进行过滤。

[0023] 第一水泵组件5具体的结构如下:如图1所示,第一水泵组件5包括竖直设置的安装板51,安装板51与过滤箱21顶面固定连接,安装板51上安装有第一水泵52,第一水泵52与过滤箱21之间连通有第一通水管53且第一通水管53底端位于过滤箱21内的底部,第一水泵52与沉淀箱31之间连通有第二通水管54且第二通水管54远离第一水泵52的一端位于沉淀箱31内的顶部,具体的,第一水泵52用于启闭第一通水管53与第二通水管54的流通,此外,为保证第二通水管54的稳定性,可以在第二通水管54与安装板51之间设置第一加强杆55,通过这样的设置方式,第一水泵组件5可以向沉淀装置3内输送过滤装置2过滤后的待处理生活污水。

[0024] 由于出水管34首先用于排出位于沉淀箱31底部的沉淀杂质,后用于排出沉淀箱31内处理后的生活污水,这样处理后的生活污水中仍会掺杂少量沉淀杂质,因此,如图1所示,沉淀装置3远离过滤装置2的一侧连通有第二水泵组件6,当沉淀箱31底部的沉淀杂质由出水管34向外排出后,第二水泵组件6用于向外排出沉淀箱31内处理后的生活污水,从而减少处理后的生活污水中掺杂的沉淀杂质,第二水泵组件6具体的结构如下:第二水泵组件6包括L型连接板61,L型连接板61的横向板与沉淀箱31顶部固定连接且L型连接板61的横向板

与沉淀箱31之间设置有加强板62,加强板62用于提高L型连接板61与沉淀箱31之间的连接稳定性,L型连接板61的竖向板上安装有第二水泵63,第二水泵63与沉淀箱31之间连通有第三通水管64且第三通水管64底端位于沉淀箱31内的底部,第二水泵63上还连通有第四通水管65,第四通水管65竖直分布,具体的,第四通水管65出水端朝下设置,第二水泵63用于启闭第三通水管64与第四通水管65的流通,此外,为保证第三通水管64的稳定性,可以在第三通水管64与L型连接板61的竖向板之间设置第二加强杆66,通过这样的设置方式,第二水泵组件6向外排出沉淀箱31内处理后的生活污水,当利用第二水泵组件6向外排水时,可以将储水箱放置在第四通水管65出水端的下方。

[0025] 由于具有循环利用价值或处理后可复用的生活污水中掺杂的污染物或有害物质相对较少,故对该类生活污水经过过滤、沉淀除杂后即可将其运用在其他场合,比如用于向路面洒水以清洁路面或用于消防用水。

[0026] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及等同物界定。

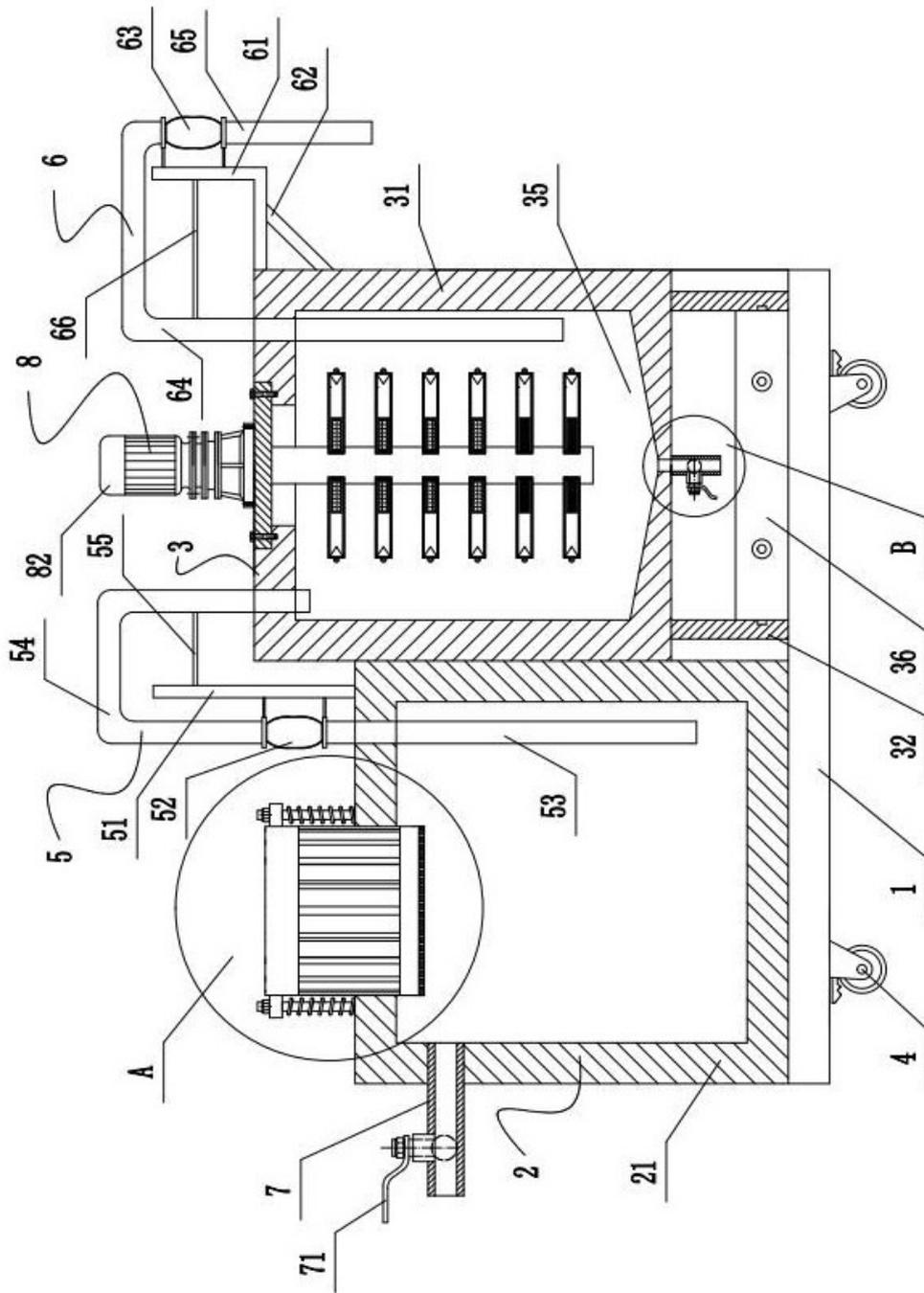


图1

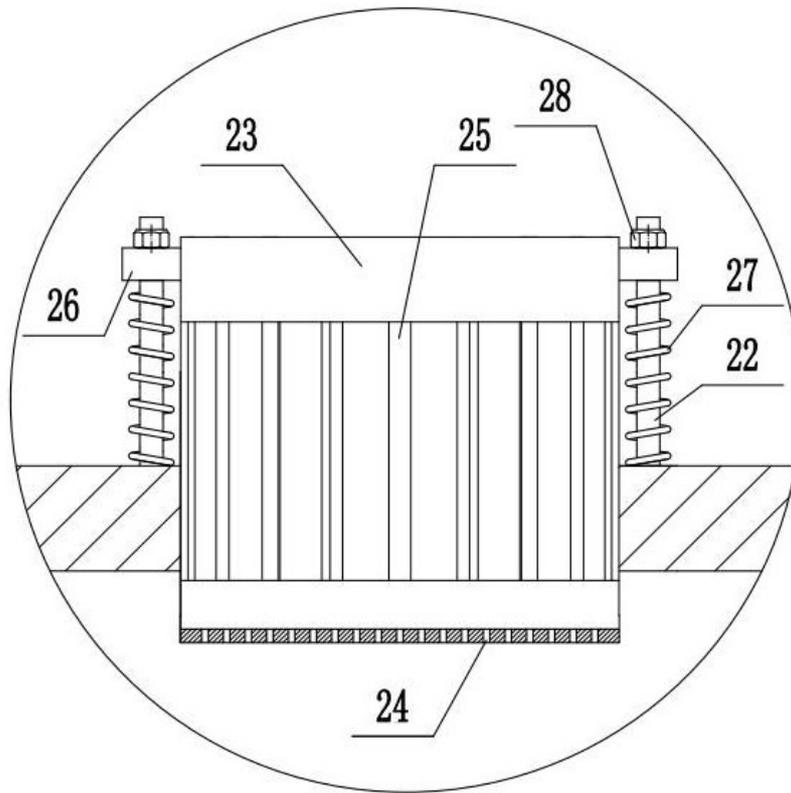


图2

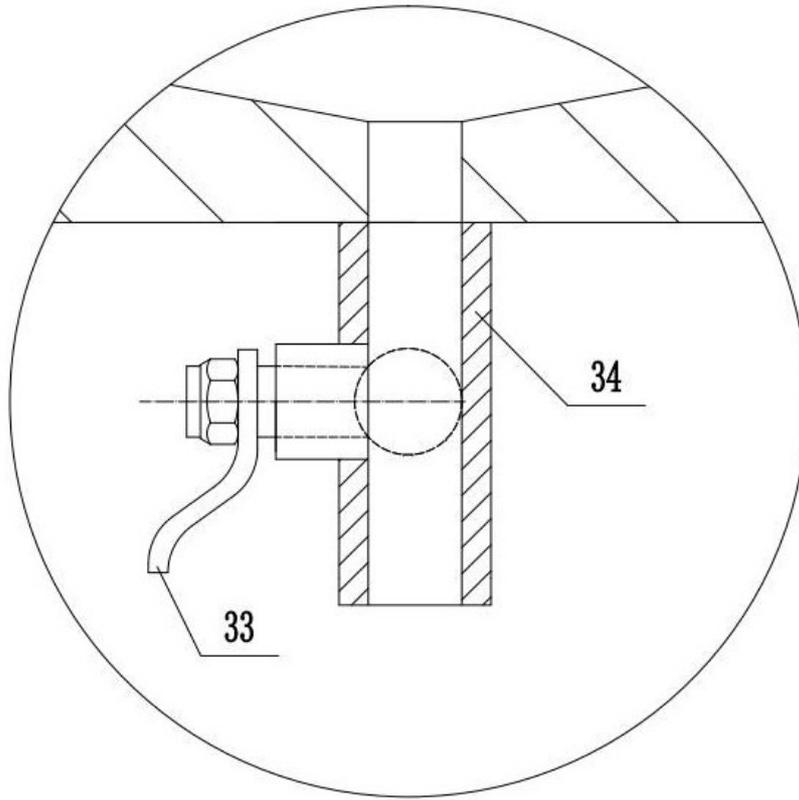


图3

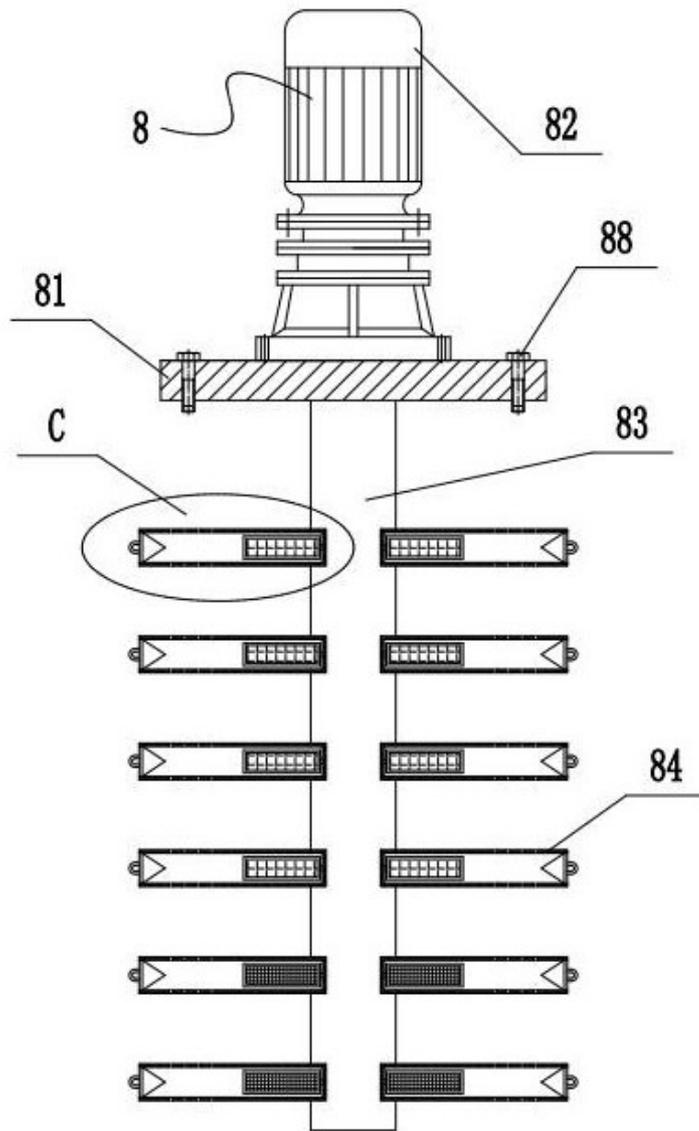


图4

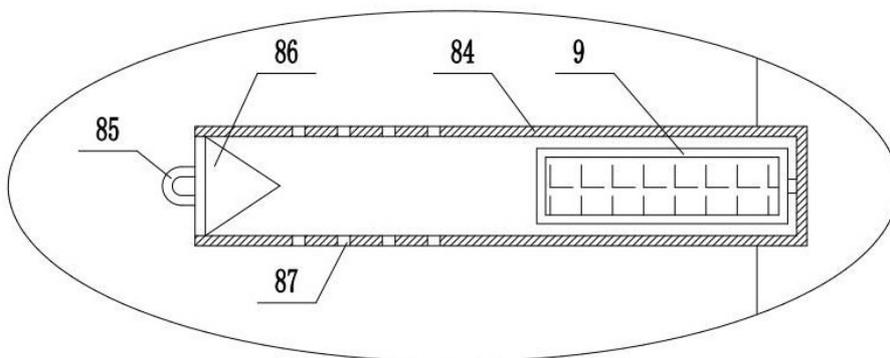


图5