



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207792913 U

(45)授权公告日 2018.08.31

(21)申请号 201721369434.4

(22)申请日 2017.10.23

(73)专利权人 河北旭阳工程设计有限公司

地址 050000 河北省石家庄市桥西区裕华西路15号万象天成商务广场2-2001

(72)发明人 林少忠

(74)专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事务所(普通合伙) 34126

代理人 刘备

(51)Int.Cl.

C02F 9/08(2006.01)

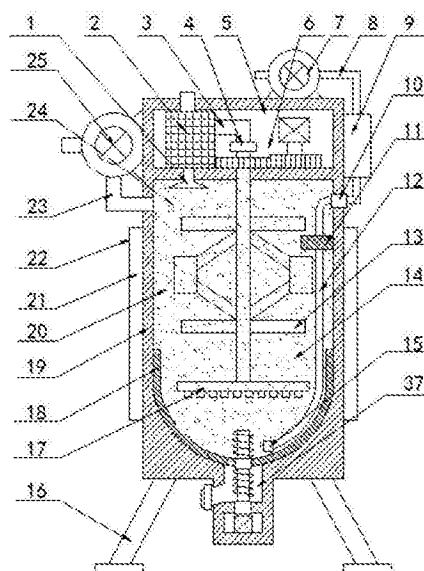
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种小型可见光催化污水杀菌除臭处理设备

(57)摘要

本实用新型提供了一种小型可见光催化污水杀菌除臭处理设备,属于污水处理装置领域,包括外壳、高能紫外线照射装置、自动清洁装置、气泵、传动装置、搅拌装置、膜组件过滤装置和支脚;所述反应腔的内部设置有搅拌装置、自动清洁装置、弧形吸水管和光催化剂;本实用新型通过高能紫外线照射装置和光催化剂的共同作用,实现了污水高效的净化处理,利用高能紫外线灯管作为光源,节约资源且环保;并利用自动清洁装置将附着在反应腔底部的沉淀物自动清理并传送出装置,具有自动清洁的作用,降低人们的劳动强度。



1. 一种小型可见光催化污水杀菌除臭处理设备,包括外壳、高能紫外线照射装置、自动清洁装置、气泵、传动装置、搅拌装置、膜组件过滤装置和支脚;其特征是,所述支脚设置在外壳的底部;所述外壳的内部设置有元件放置腔和反应腔,且元件放置腔设置在反应腔的上方;所述气泵设置在传动装置的左侧;所述反应腔的内部设置有搅拌装置、自动清洁装置、弧形吸水管和光催化剂;所述光催化剂设置在反应腔的内部,且光催化剂为二氧化钛颗粒;所述搅拌装置设置在反应腔的中部,且搅拌装置的顶部与传动装置固定连接在一起;所述搅拌装置设置有第二传动轴、搅拌杆和圆形转动喷盘;所述第二传动轴的上端与传动装置固定连接在一起,且第二传动轴的内部为中空结构;所述第二传动轴的低端通过转动连接装置与气泵固定连接在一起;所述搅拌杆与第二传动轴固定连接在一起;所述自动清洁装置设置在反应腔的底部;所述弧形吸水管设置在反应腔的右侧,并通过固定架固定在反应腔内部的右侧;所述弧形吸水管的末端固定连接有过滤吸头;所述弧形吸水管的顶端通过水管连接装置与第二连接水管的末端固定连接在一起;所述第二连接水管的顶端与抽水泵固定连接在一起,且抽水泵设置在外壳的顶部;所述高能紫外线照射装置设置在外壳的外侧,且设置在第二连接水管的下方;所述高能紫外线照射装置设置有高能紫外线灯管;进水泵设置在外壳的左侧,并设置在高能紫外线照射装置的上方,且进水泵通过第一连接水管与反应腔连通;集气罩设置在反应腔的顶部;所述集气罩设置在气泵的后方,且集气罩的顶部与第二连接气管固定连接在一起;所述自动清洁装置设置有U型清洁刮杆、固定装置、螺旋绞龙、第三传动轴和第二电动机;所述固定装置设置在U型清洁刮杆的中部;所述第三传动轴的低端与第二电动机固定连接在一起。

2. 根据权利要求1所述的小型可见光催化污水杀菌除臭处理设备,其特征是,所述元件放置腔内部设置有传动装置和气泵。

3. 根据权利要求1所述的小型可见光催化污水杀菌除臭处理设备,其特征是,所述圆形转动喷盘设置在第二传动轴的底部,并与其固定连接在一起。

4. 根据权利要求1所述的小型可见光催化污水杀菌除臭处理设备,其特征是,所述U型清洁刮杆设置在反应腔的底部。

5. 根据权利要求1所述的小型可见光催化污水杀菌除臭处理设备,其特征是,所述螺旋绞龙与第三传动轴固定连接在一起。

6. 根据权利要求1所述的小型可见光催化污水杀菌除臭处理设备,其特征是,所述第二连接水管的中部固定设置有膜组件过滤装置。

7. 根据权利要求1所述的小型可见光催化污水杀菌除臭处理设备,其特征是;所述传动装置设置有第二齿轮、第一电动机、第一传动轴、第一齿轮和第二传动轴;所述第一电动机的底部与第一传动轴固定连接在一起;所述第一传动轴的底部与第一齿轮固定连接在一起;所述第二齿轮设置在第一齿轮的左侧,且两者啮合在一起;所述第二齿轮固定设置在第二传动轴的上部。

一种小型可见光催化污水杀菌除臭处理设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种污水处理装置,具体是一种小型可见光催化污水杀菌除臭处理设备。

背景技术

[0002] 污水中含有大量有机物,如纤维素、淀粉、糖类和脂肪蛋白质等;也常含有病原菌、脂肪和寄生虫卵;无机盐类的氯化物、硫酸盐、磷酸盐、碳酸氢盐和钠、钾、钙、镁等,在厌氧细菌作用下,易生恶臭物质;随着经济的不断发展,人口增长,特别是我国经济高速发展的今天,效益创造的同时也创造出了各种污染,水资源紧缺已成为制约我国进一步发展的限制因素;为了实现可持续发展,污水的资源化回用成为实现这一目标的关键,现有的污水处理技术大部分是利用活性淤泥的生物降解法,这种方法处理的污水出水的水质具有一定的局限性,且耗材大成本高。

实用新型内容

[0003] 针对上述现有技术的不足,本实用新型要解决的技术问题是提供一种高效的小型可见光催化污水杀菌除臭处理设备。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了如下技术方案:

[0005] 一种小型可见光催化污水杀菌除臭处理设备,包括外壳、高能紫外线照射装置、自动清洁装置、气泵、传动装置、搅拌装置、膜组件过滤装置和支脚;所述支脚设置在外壳的底部;所述外壳的内部设置有元件放置腔和反应腔,且元件放置腔设置在反应腔的上方;所述气泵设置在传动装置的左侧;所述反应腔的内部设置有搅拌装置、自动清洁装置、弧形吸水管和光催化剂;所述光催化剂设置在反应腔的内部,且光催化剂为二氧化钛颗粒;所述搅拌装置设置在反应腔的中部,且搅拌装置的顶部与传动装置固定连接在一起;所述搅拌装置设置有第二传动轴、搅拌杆和圆形转动喷盘;所述第二传动轴的上端与传动装置固定连接在一起,且第二传动轴的内部为中空结构;所述第二传动轴的低端通过转动连接装置与气泵固定连接在一起;所述搅拌杆与第二传动轴固定连接在一起;所述自动清洁装置设置在反应腔的底部;所述弧形吸水管设置在反应腔的右侧,并通过固定架固定在反应腔内部的右侧;所述弧形吸水管的末端固定连接有过滤吸头;所述弧形吸水管的顶端通过水管连接装置与第二连接水管的末端固定连接在一起;所述第二连接水管的顶端与抽水泵固定连接在一起,且抽水泵设置在外壳的顶部;所述高能紫外线照射装置设置在外壳的外侧,且设置在第二连接水管的下方;所述高能紫外线照射装置设置有高能紫外线灯管;所述进水泵设置在外壳的左侧,并设置在高能紫外线照射装置的上方,且进水泵通过第一连接水管与反应腔连通;所述集气罩设置在反应腔的顶部;所述集气罩设置在气泵的后方,且集气罩的顶部与第二连接气管固定连接在一起;所述自动清洁装置设置有U型清洁刮杆、固定装置、螺旋绞龙、第三传动轴和第二电动机;所述固定装置设置在U型清洁刮杆的中部;所述第三传动轴的低端与第二电动机固定连接在一起;所述传动装置设置有第二齿轮、第一电动机、第

一传动轴、第一齿轮和第二传动轴；所述第一电动机的底部与第一传动轴固定连接在一起；所述第一传动轴的底部与第一齿轮固定连接在一起；所述第二齿轮设置在第一齿轮的左侧，且两者啮合在一起；所述第二齿轮固定设置在第二传动轴的上部。

[0006] 作为本实用新型进一步的改进方案：所述元件放置腔内部设置有传动装置和气泵。

[0007] 作为本实用新型进一步的改进方案：所述圆形转动喷盘设置在第二传动轴的底部，并与其固定连接在一起。

[0008] 作为本实用新型进一步的改进方案：所述U型清洁刮杆设置在反应腔的底部。

[0009] 作为本实用新型进一步的改进方案：所述螺旋绞龙与第三传动轴固定连接在一起。

[0010] 作为本实用新型再进一步的改进方案：所述第二连接水管的中部固定设置有膜组件过滤装置。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0012] 本实用新型通过高能紫外线照射装置和光催化剂的共同作用，实现了污水高效的净化处理，利用高能紫外线灯管作为光源，节约资源且环保；并利用自动清洁装置将附着在反应腔底部的沉淀物自动清理并传送出装置，具有自动清洁的作用，降低人们的劳动强度。

附图说明

[0013] 图1为一种小型可见光催化污水杀菌除臭处理设备的结构图；

[0014] 图2为一种小型可见光催化污水杀菌除臭处理设备的侧视图；

[0015] 图3为一种小型可见光催化污水杀菌除臭处理设备中自动清洁装置的结构图；

[0016] 图4为一种小型可见光催化污水杀菌除臭处理设备中传动装置的结构图；

[0017] 图中：1-集气罩、2-气泵、3-第一气体连接管、4-转动连接装置、5-元件放置腔、6-传动装置、7-抽水泵、8-第二连接水管、9-膜组件过滤装置、10-水管连接装置、11-固定架、12-弧形吸水管、13-搅拌杆、14-搅拌装置、15-过滤吸头、16-支脚、17-圆形转动喷盘、18-自动清洁装置、19-外壳、20-光催化剂、21-高能紫外线灯管、22-高能紫外线照射装置、23-第一连接水管、24-反应腔、25-进水泵、26-第二连接气管、27-第二电动机、28-第三传动轴、29-固定装置、30-螺旋绞龙、31-U型清洁刮杆、32-第二齿轮、33-第一电动机、34-第一传动轴、35-第一齿轮、36-第二传动轴、37-沉淀物出料管。

具体实施方式

[0018] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0019] 下面详细描述本专利的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本专利，而不能理解为对本专利的限制。

[0020] 在本专利的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本专利和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本专利的限制。

[0021] 在本专利的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定相连、设置,也可以是可拆卸连接、设置,或一体地连接、设置。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本专利中的具体含义。

[0022] 请参阅图1,本实施例提供了一种小型可见光催化污水杀菌除臭处理设备,包括外壳19、高能紫外线照射装置22、自动清洁装置18、气泵2、传动装置6、搅拌装置14、膜组件过滤装置9和支脚16;所述支脚16设置在外壳19的底部,用于支撑整个装置;所述外壳19的内部设置有元件放置腔5和反应腔24,且元件放置腔5设置在反应腔24的上方;所述元件放置腔5内部设置有传动装置6和气泵2;所述气泵2设置在传动装置6的左侧,用于抽取空气进入装置,增加光催化反应速率;所述反应腔24的内部设置有搅拌装置14、自动清洁装置18、弧形吸水管12和光催化剂20;所述光催化剂20设置在反应腔24的内部,且光催化剂20为二氧化钛颗粒;所述搅拌装置14设置在反应腔24的中部,且搅拌装置14的顶部与传动装置6固定连接在一起,通过传动装置6带动搅拌装置14的转动;所述搅拌装置14设置有第二传动轴36、搅拌杆13和圆形转动喷盘17;所述第二传动轴36的上端与传动装置6固定连接在一起,且第二传动轴36的内部为中空结构,用于传送气体进入装置;所述第二传动轴36的低端通过转动连接装置4与气泵2固定连接在一起,将气泵2抽取的气体传送到圆形转动喷盘17中;所述圆形转动喷盘17设置在第二传动轴36的底部,并与其固定连接在一起,通过第二传动轴36的转动带动圆形转动喷盘17转动,从而将抽取的空气均匀的传送到装置中,增加反应速率,同时增加光催化的效果;所述搅拌杆13与第二传动轴36固定连接在一起,通过第二传动轴36带动搅拌杆13的转动;所述自动清洁装置18设置在反应腔24的底部,用于自动清理反应后留下的物质;所述弧形吸水管12设置在反应腔24的右侧,并通过固定架11固定在反应腔24内部的右侧,用于抽取反应后的液体;所述弧形吸水管12的末端固定连接有过滤吸头15,用于除去液体中的大颗粒物质;所述弧形吸水管12的顶端通过水管连接装置10与第二连接水管8的末端固定连接在一起;所述第二连接水管8的中部固定设置有膜组件过滤装置9,用于过滤水中小颗粒物质;所述第二连接水管8的顶端与抽水泵7固定连接在一起,且抽水泵7设置在外壳19的顶部,为抽取液体提供动力;所述高能紫外线照射装置22设置在外壳19的外侧,且设置在第二连接水管8的下方,为光催化反应提供光源;所述高能紫外线照射装置22设置有高能紫外线灯管21,用于产生高能紫外线;所述进水泵25设置在外壳19的左侧,并设置在高能紫外线照射装置22的上方,且进水泵25通过第一连接水管23与反应腔24连通,向反应腔24内部添加污水原料;所述集气罩1设置在反应腔24的顶部。

[0023] 请参阅图2,本实用新型中,所述集气罩1设置在气泵2的后方,且集气罩1的顶部与第二连接气管26固定连接在一起。

[0024] 请参阅图3,本实用新型中,所述自动清洁装置18设置有U型清洁刮杆31、固定装置29、螺旋绞龙30、第三传动轴28和第二电动机27;所述U型清洁刮杆31设置在反应腔24的底部,通过U型清洁刮杆31转动来清理附着在反应腔24底部的沉淀物;所述固定装置29设置在U型清洁刮杆31的中部,将U型清洁刮杆31与第三传动轴28固定连接在一起,便于带动U型清洁刮杆31的转动;所述第三传动轴28的低端与第二电动机27固定连接在一起,通过第二电动机27带动第三传动轴28的转动;所述螺旋绞龙30与第三传动轴28固定连接在一起,通过第三传动轴28带动螺旋绞龙30的转动,具有传送沉淀废物至沉淀物出料管37,同时具有防

止沉淀物出料管37堵塞的现象。

[0025] 请参阅图4,本实用新型中,所述传动装置6设置有第二齿轮32、第一电动机33、第一传动轴34、第一齿轮35和第二传动轴36;所述第一电动机33的底部与第一传动轴34固定连接在一起,通过第一电动机33带动第一传动轴34的转动;所述第一传动轴34的底部与第一齿轮35固定连接在一起;所述第二齿轮32设置在第一齿轮35的左侧,且两者啮合在一起,通过第一齿轮35带动第二齿轮32的转动;所述第二齿轮32固定设置在第二传动轴36的上部,通过第二齿轮32带动第二传动轴36的转动。

[0026] 上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明,但是本专利并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本专利宗旨的前提下做出各种变化。

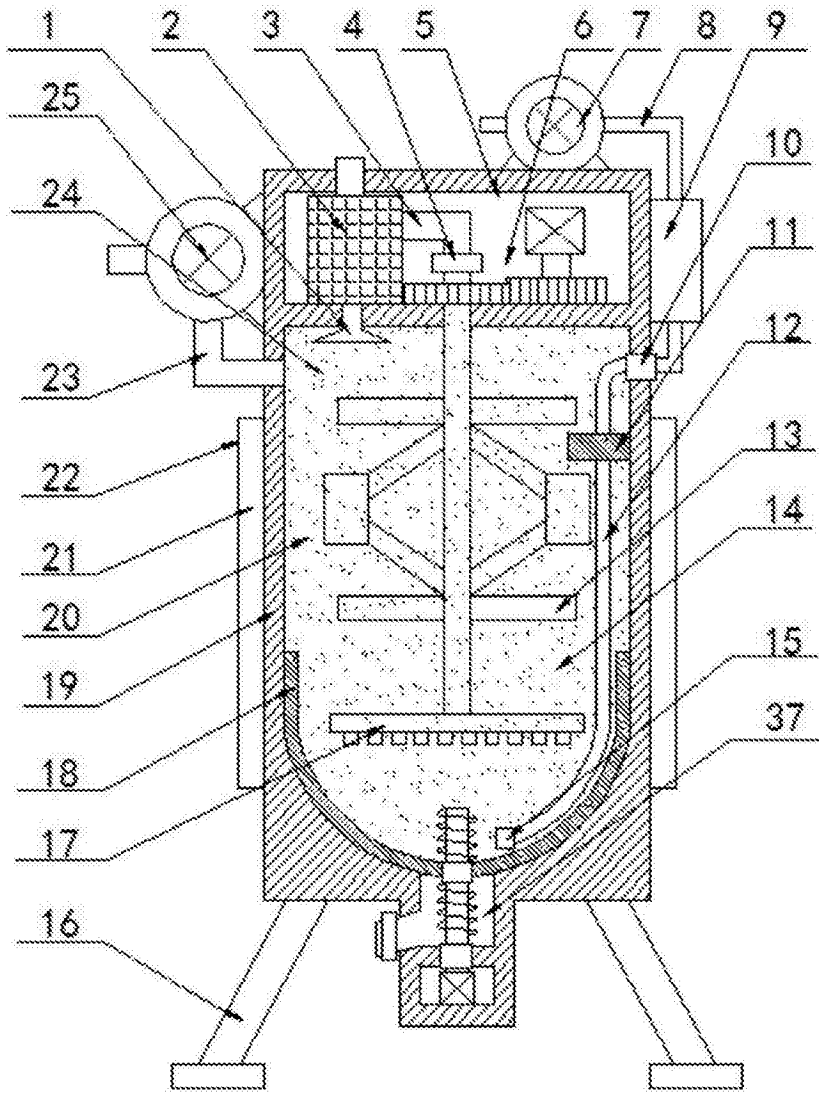


图1

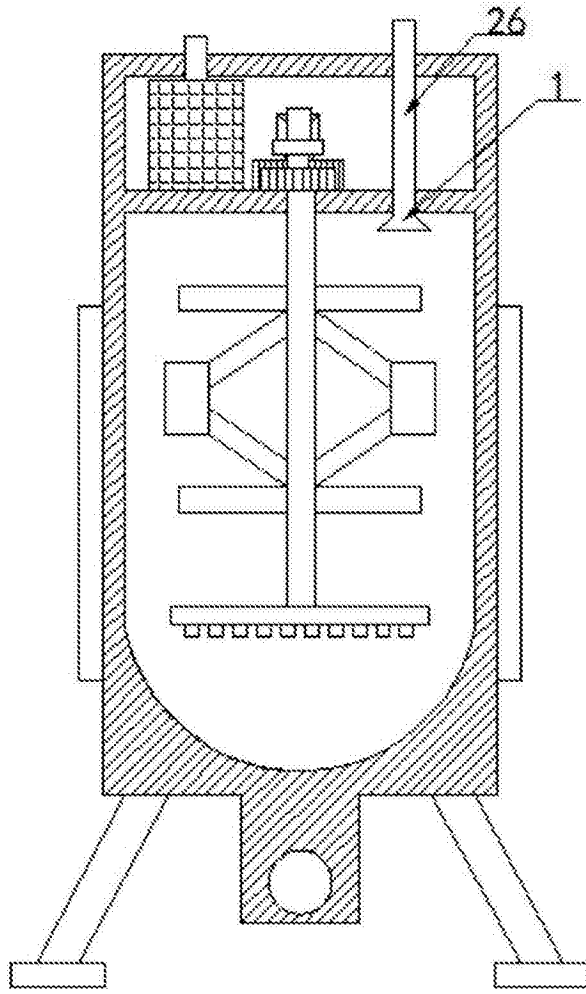


图2

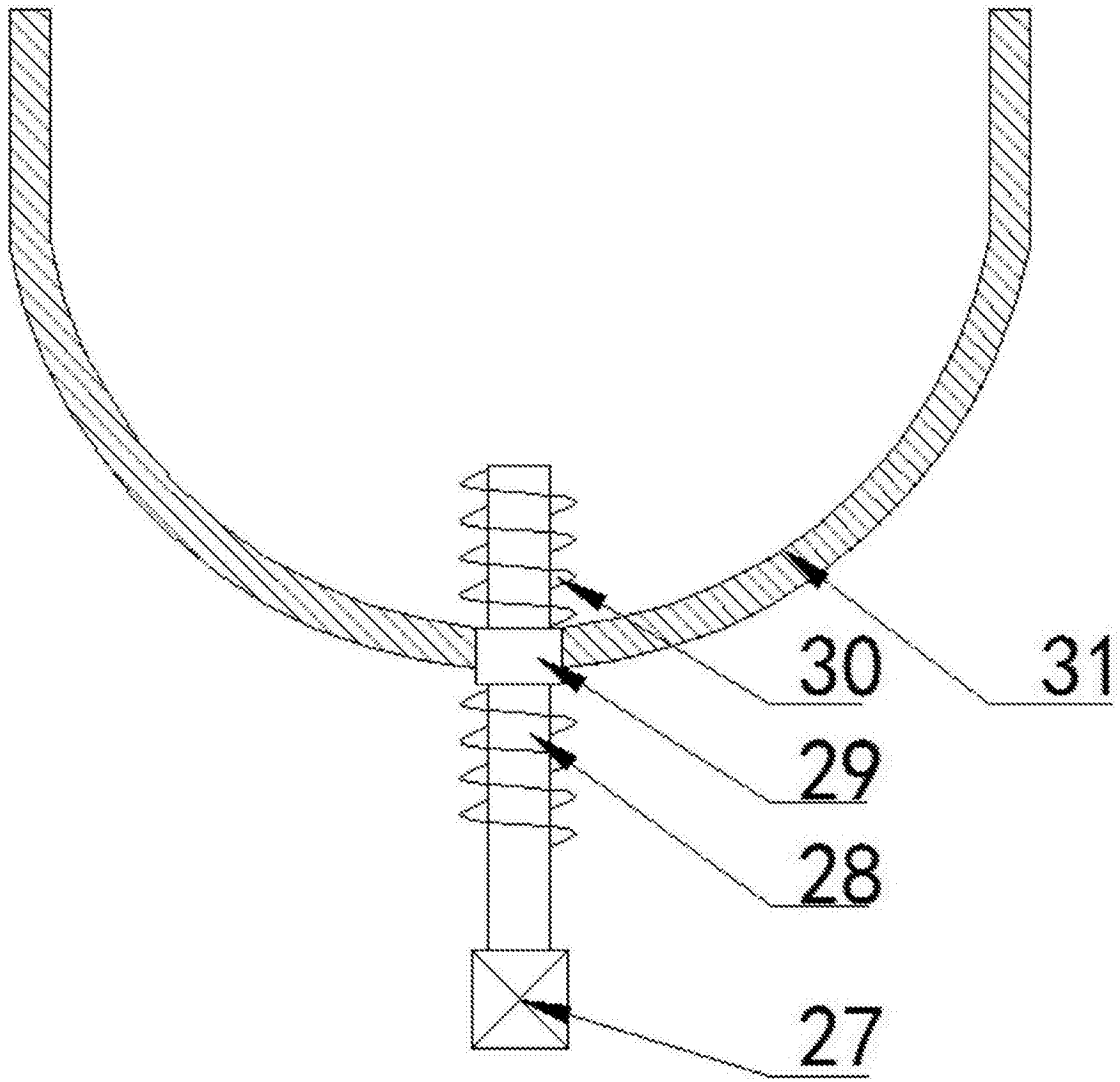


图3

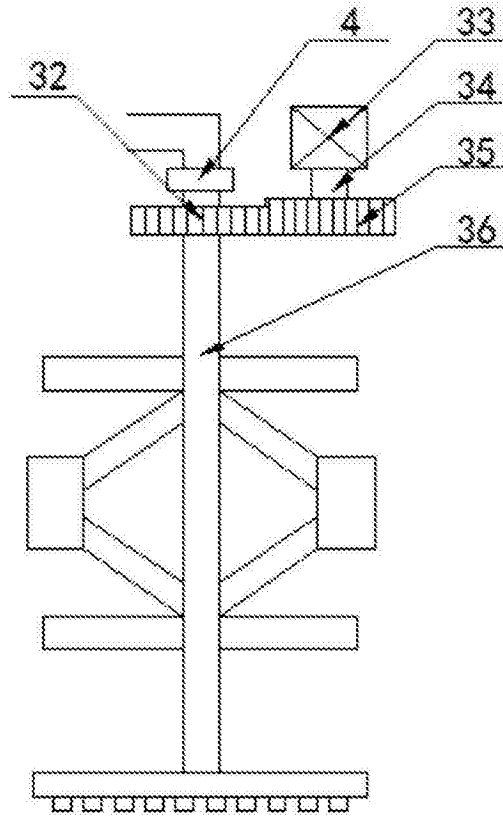


图4