



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109618876 A

(43)申请公布日 2019.04.16

(21)申请号 201811505796.0

(22)申请日 2018.12.10

(71)申请人 贵州兴贵源酒业有限公司

地址 563204 贵州省遵义市桐梓县楚米镇
蒙山路10号

(72)发明人 敖正飞

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务
所(普通合伙) 50217

代理人 蒙捷

(51)Int.Cl.

A01G 25/00(2006.01)

A01G 23/04(2006.01)

C05F 7/00(2006.01)

B01D 36/02(2006.01)

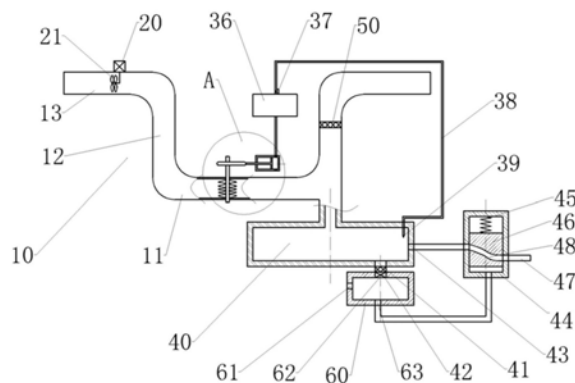
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种用于刺梨种植的灌溉装置

(57)摘要

本发明属于刺梨种植技术领域,具体涉及一种用于刺梨种植的灌溉装置,包括U型管,U型管包括U型管下段,U型管下段的两端设置有U型管弯折段,U型管弯折段的端部设置有U型管上段;U型管上段通过法兰连接在污水管道上,污水管用于水泵抽池塘底部的淤泥;所述U型管下段进水端有涡轮,涡轮固定连接有凸轮,凸轮右端有活塞缸,活塞缸内有活塞杆,凸轮与活塞杆贴合;U型管下段出水端下方连通有沉降室,沉降室下方有一箱体,沉降室右端连接有一排放阀门,箱体底部与阀门底部连通;U型管上段出水端设置有滤网。本专利的目的在于解决直接用泵将含有淤泥的污水从池塘底部抽出,淤泥中的大颗粒杂质会堵塞水泵的问题。



1. 一种用于刺梨种植的灌溉装置,包括U型管,U型管连接在污水管道上,污水管道用于水泵抽池塘底部的淤泥,U型管包括U型管下段,U型管下段的两端设置有U型管弯折段,U型管弯折段的端部设置有U型管上段;U型管上段通过法兰连接在污水管道上;U型管左端为进水端,右端为出水端;U型管上段进水端有切割装置,切割装置包括电机和切割刀,电机位于管道外,切割刀位于管道内并与管道同轴,电机可驱动切割刀快速旋转;其特征在于:所述U型管下段进水端设有涡轮,涡轮通过转轴与管道侧壁转动连接,转轴上固定连接有凸轮,凸轮一侧设有活塞缸,活塞缸内有活塞杆,凸轮与活塞杆贴合;活塞缸缸体壁上有单向进气阀和单向出气阀;单向出气阀连接有一储气罐,储气罐出口有一调节阀;U型管下段出水端下方连通有一个沉降室,沉降室底部有沉降室第一排放口,沉降室第一排放口下端连通一个箱体,沉降室第一排放口与箱体之间依次设置有第一滤网和单向阀,箱体侧壁上部开有一个出孔,箱体底部设置有箱体出口,沉降室侧壁上设置有第二排放口,第二排放口右端连接有阀门,阀门内部有阀芯,阀芯通过弹簧固定在阀门内壁上,阀芯可在阀门内沿竖直方向滑动,阀芯中间有通道,阀门右侧设置有阀门出口,箱体出口与阀门底部连通,U型管下段和U型管上段出水端之间设置有第二滤网;调节阀与沉降室通过气管连通。

2. 根据权利要求1所述的一种用于刺梨种植的灌溉装置,其特征在于:所述第二滤网的孔径尺寸为0.5~2cm。

3. 根据权利要求2所述的一种用于刺梨种植的灌溉装置,其特征在于:所述沉降室为圆柱状,沉降室的直径为管道直径的5倍。

4. 根据权利要求3所述的一种用于刺梨种植的灌溉装置,其特征在于:所述气管端部有气嘴,气嘴向下设置。

5. 根据权利要求4所述的一种用于刺梨种植的灌溉装置,其特征在于:所述沉降室第二排放口、通道和阀门出口的直径为4~8cm。

6. 根据权利要求5所述的一种用于刺梨种植的灌溉装置,其特征在于:所述凸轮与活塞缸布置在U型管凹陷的地方。

7. 根据权利要求6所述的一种用于刺梨种植的灌溉装置,其特征在于:所述第二滤网可抽出。

8. 根据权利要求7所述的一种用于刺梨种植的灌溉装置,其特征在于:所述第二滤网倾斜设置。

9. 根据权利要求8所述的一种用于刺梨种植的灌溉装置,其特征在于:所述出孔的直径为1~5mm。

一种用于刺梨种植的灌溉装置

技术领域

[0001] 本发明属于刺梨种植技术领域,具体涉及一种用于刺梨种植的灌溉装置。

背景技术

[0002] 刺梨为蔷薇科多年生落叶灌木缢丝花的果实,又名山王果、刺莓果、佛朗果、茨梨、木梨子,别名刺菠萝、送春归、刺酸梨子、九头鸟、文先果,是滋补健身的营养珍品,是一种稀有的果实。刺梨的果实内含有丰富的维生素C,被称为“维C之王”。刺梨可直接当成水果食用也可用来酿造刺梨酒。刺梨的药用价值很高,其花、叶、果、籽可入药,有健胃、消食、滋补,止泻的功效。

[0003] 在刺梨的种植过程中,刺梨的生长对营养物质的需求较高,每年最少施肥3次以上,施肥以腐熟的农家有机肥为主。

[0004] 另一方面,水产养殖中,随着养殖时间的增长,养殖池塘逐步老化,池塘自净能力及缓冲能力下降,养殖环境恶化。淤泥层长期不处理,会对水产养殖产生诸多不利的影响。

[0005] 淤泥中含有大量的有机物,包括处在不断分解过程中的非腐殖物质和比较稳定的腐殖物质。淤泥中还含有大量的无机营养成分,它们大多被吸收固定,有的呈有效状态。这些物质经细菌分解和在适当条件下被交换释放,可源源不断地供应氮、磷、钾等养分,非常适合用于刺梨的种植灌溉。

[0006] 因此很有必要研发出一种将水产养殖的淤泥用于刺梨种植的灌溉装置,在解决池塘里淤泥长期不清理不利于水产养殖的问题的同时,还可为刺梨的生长提供充足的养分。若是直接用泵将含有淤泥的污水从池塘底部抽出,淤泥中的大颗粒杂质会堵塞水泵。

发明内容

[0007] 针对现有技术不足,本发明解决的技术问题是提供一种用于刺梨种植的灌溉装置,解决直接用泵将含有淤泥的污水从池塘底部抽出,淤泥中的大颗粒杂质会堵塞水泵的问题。

[0008] 为了解决上述问题,本发明所采用的技术方案是:

[0009] 一种用于刺梨种植的灌溉装置,包括U型管,U型管连接在污水管道上,污水管道用于水泵抽池塘底部的淤泥,U型管包括U型管下段,U型管下段的两端设置有U型管弯折段,U型管弯折段的端部设置有U型管上段;U型管上段通过法兰连接在污水管道上;U型管左端为进水端,右端为出水端;U型管上段进水端有切割装置,切割装置包括电机和切割刀,电机位于管道外,切割刀位于管道内并与管道同轴,电机可驱动切割刀快速旋转;所述U型管下段进水端设有涡轮,涡轮通过转轴与管道侧壁转动连接,转轴上固定连接有凸轮,凸轮一侧设有活塞缸,活塞缸内有活塞杆,凸轮与活塞杆贴合;活塞缸缸体壁上有单向进气阀和单向出气阀;单向出气阀连接有一储气罐,储气罐出口有一调节阀;U型管下段出水端下方连通有一个沉降室,沉降室底部有沉降室第一排放口,沉降室第一排放口下端连通一个箱体,沉降室第一排放口与箱体之间依次设置有第一滤网和单向阀,箱体侧壁上开有一个出孔,箱

体底部设置有箱体出口,沉降室侧壁上设置有第二排放口,第二排放口右端连接有阀门,阀门内部有阀芯,阀芯通过弹簧固定在阀门内壁上,阀芯可在阀门内沿竖直方向滑动,阀芯中间有通道,阀门右侧设置有阀门出口,箱体出口与阀门底部连通,U型管下段和U型管上段出水端之间设置有第二滤网;调节阀与沉降室通过气管连通。

[0010] 本基础方案的技术原理为:

[0011] 1. 设置U型管,U型连接在污水管道上,污水管用于水泵抽池塘底部的淤泥,U型管包括U型管下段,U型管下段的两端设置有U型管弯折段,U型管弯折段的端部设置有U型管上段。让污水在U型管内进行处理。

[0012] 2. 设置切割装置,切割装置位于U型管上段进水端,切割装置包括电机和切割刀,电机位于管道外,切割刀与管道同轴,电机可驱动切割刀快速旋转,对进入U型管下段的杂质进行切割,避免大的杂质堵塞管道。

[0013] 3. 设置涡轮,当水流流过涡轮时,在水流的冲击下,涡轮转动,带动凸轮转动,从而带动活塞杆左右往复运动。当活塞杆向左运动的过程中,活塞缸缸体内形成负压,单向进气阀打开,单向出气阀关闭,气体进入活塞缸缸体内;当活塞杆向右运动的过程中,活塞缸缸体内形成正压,单向进气阀关闭,单向出气阀打开,气体从活塞缸缸体内排出。活塞杆不断左右往复运动的过程中,活塞缸不断进气与排气,形成打气筒,向储气罐打气并将气体储存在储气罐中。

[0014] 4. 设置沉降室,正常情况下,污水进入沉降室上方后,水通过第二滤网向上流动,进入U型管上段出水端,杂质则留在第二滤网上,部分掉入沉降室内,随着污水不断通入,杂质不断在第二滤网上和沉降室内累积。

[0015] 当第二滤网被杂质堵塞后,污水进入沉降室内,随着污水的不断通入,沉降室内的压力不断增大,单向阀打开,沉降室内的污水经第一滤网过滤后,经单向阀进入箱体中,箱体内污水量不断增加,箱体内压力不断增大,污水经箱体出口进入阀门底部,推动阀芯向上滑动,使通道连通沉降室第二排放口和阀门出口,沉降室内的杂质随着污水一起从阀门出口排出。此时手动打开调节阀,储气罐中气体通入到沉降室中,将沉降室内的杂质吹动起来,加速杂质的排放;另一方面避免大颗粒杂质聚集在一起堵塞沉降室第二排放口、通道和阀门出口。

[0016] 杂质排出的过程中,第二滤网下方形成负压,堵塞第二滤网的杂质被第二滤网上部的水流冲下来,第二滤网恢复畅通。第二滤网恢复畅通后,沉降室内压力恢复正常,单向阀关闭,此时箱体内仍然有大量的污水,箱体内压力仍然较大,从出孔流出的水非常少,污水会继续推动阀芯向上滑动,阀门持续排杂质,直到箱体内污水对阀芯的推力降至小于弹簧对阀芯的弹力时,阀芯在弹簧的弹力下向下滑动,关闭沉降室第二排放口,沉降室停止排杂质,箱体内的污水从出孔排出。关闭调节阀。

[0017] 本方案产生的有益效果是:

[0018] 1. 与无过滤,含有淤泥的污水中的杂质会堵塞水泵导致的刺梨灌溉不能够连续性操作相比,本方案将含有淤泥的污水经过过滤,将杂质排出,使营养物质随着水流经过水泵用于刺梨的灌溉,而且能够实现过滤出来的杂质自动排出,从而实现刺梨的连续性灌溉,提高刺梨的灌溉效率,操作简单。

[0019] 2. 与现有技术中滤网水平放置含有淤泥的污水从滤网上方流入滤网下方或者滤

网竖直放置含有淤泥的污水从筛网一侧流向另一侧导致的滤网易堵塞相比,本方案中含有淤泥的污水从滤网下方流向滤网上方,覆盖在滤网上的杂质在沉降室自动排杂质的过程中被上方的水流冲下,所以滤网不易堵塞,从而达到自动清理滤网的作用。

[0020] 3.本方案中清理筛网和自动排杂质的动力来源于水流流动,节能又环保。

[0021] 进一步,所述滤网的孔径直径为0.5~2cm,可防止大的杂质通过,又可适当提高过滤效率。

[0022] 进一步,沉降室为圆柱形,直径是管道的5倍,既可储存一定量的杂质又不会使杂质在沉降室内累积太久而粘在沉降室内壁上无法排出。

[0023] 进一步,所述气管端部有气嘴,可增大进入沉降室的气压,且防止杂质堵塞气管。

[0024] 进一步,所述沉降室第二排放口、通道和阀门出口的直径为4~8cm,可加速杂质排放和避免大颗粒杂质堵塞沉降室第二排放口、通道和阀门出口。

[0025] 进一步,所述凸轮与活塞缸布置在U型管凹陷的地方,可充分利用空间,使装置结构紧凑,减少占用空间。

[0026] 进一步,所述第二滤网可抽出,长期使用后当滤网有损坏时方便更换。

[0027] 进一步,所述滤网倾斜设置,可增大过滤面积,提升过滤效率。

[0028] 进一步,所述出孔的直径为1~5mm。出孔直径远远小于单向阀的直径,当箱体内存污水时,让箱体内压力增大。

附图说明

[0029] 图1为本发明实施例的整体结构示意图。

[0030] 图2为图1中的A部放大图。

具体实施方式

[0031] 下面通过具体实施方式进一步详细说明:

[0032] 说明书附图中的附图标记包括:U型管10、U型管下段11、U型管弯折段12、U型管上段13、电机20、切割刀21、涡轮30、凸轮31、活塞缸32、活塞杆33、单向进气阀34、单向出气阀35、储气罐36、调节阀37、气管38、气嘴39、沉降室40、第一排放口41、第一滤网42、第二排放口43、阀门44、弹簧45、阀芯46、阀门出口47、通道48、第二滤网50、箱体60、出孔61、单向阀62、箱体出口63。

[0033] 一种用于刺梨种植的灌溉装置,如图1所示,包括U型管10,U型管10连接在污水管道上,污水管用于水泵抽池塘底部的淤泥。U型管10包括U型管下段11,U型管下段11的两端设置有U型管弯折段12,U型管弯折段12的端部设置有U型管上段13。U型管10左端是进水端,右端为出水端。U型管10左端通过法兰连接在污水管道上,U型管10右端连接水泵的进口,水泵出口的水用于刺梨的灌溉。

[0034] U型管上段13进水端有切割装置,切割装置包括电机20和切割刀21,电机20位于管道外,切割刀21与管道同轴,电机20可驱动切割刀21快速旋转,对进入U型管10进水端的杂质进行切割,避免堵塞管道。切割刀21为双层,可提升切割效率。

[0035] 如图2所示,所述U型管下段11进水端有涡轮30,涡轮30的两端与管道侧壁转动连接,涡轮30上端贯穿管道壁并固定连接有凸轮31,凸轮31右端有活塞缸32,活塞缸32内有活

塞杆33, 凸轮31与活塞杆33贴合; 活塞缸32缸体内壁上有单向进气阀34和单向出气阀35, 单向出气阀35连接有一储气罐36, 储气罐36出口有调节阀37。凸轮31、活塞缸32均布置在U型管凹陷的地方, 可充分利用空间, 使装置结构紧凑, 减少占用空间。

[0036] 当水流流过涡轮30时, 在水流的冲击下, 涡轮30转动, 带动凸轮31转动, 从而带动活塞杆33左右往复运动。当活塞杆33向左运动的过程中, 活塞缸32缸体内形成负压, 单向进气阀34打开, 单向出气阀35关闭, 气体进入活塞缸32缸体内; 当活塞杆33向右运动的过程中, 活塞缸32缸体内形成正压, 单向进气阀34关闭, 单向出气阀35打开, 气体从活塞缸32缸体内排出。活塞杆33不断左右往复运动的过程中, 活塞缸32不断进气与排气, 形成打气筒。活塞缸32排出的气体进入储气罐36中进行储存。

[0037] 如图1所示, U型管下段11出水端下方连通有一个沉降室40, 沉降室为圆柱形, 沉降室的直径是管道的5倍, 既可储存一定量的杂质又不会使杂质在沉降室内累积太久而粘在沉降室内壁上无法排出。单向出气阀35连接有储气罐36, 储气罐36出口有调节阀37, 调节阀37与沉降室40通过气管38连通, 气管38端部有气嘴39。气嘴39可增大气体进入沉降室40的气压, 且防止杂质堵塞气管38。

[0038] 沉降室40下方有第一排放口41。沉降室40第一排放口41下端连通一个箱体60, 箱体60为立方体形状, 沉降室40第一排放口41与箱体60之间依次设置有第一滤网42和单向阀62, 箱体60左侧壁上开有一个出孔61, 出孔61直径为1mm, 出孔61直径远远小于单向阀62的直径, 当箱体60内进污水时, 让箱体60内压力增大。箱体60底部设置有箱体出口63。沉降室40右侧壁上设置有第二排放口43, 第二排放口43右端连接有阀门44, 阀门44为圆柱状, 阀门44内部有阀芯46, 阀芯46通过弹簧45固定在阀门44内壁上, 阀芯46可在阀门44内沿竖直方向滑动, 阀芯46中间有通道48, 阀门44右侧设置有阀门出口47, 通道48可将第二排放口43和阀门出口47连通, 箱体出口63与阀门44底部连通。U型管下段11和U型管上段13出水端之间设置有第二滤网50, 第二滤网50的孔径尺寸为0.5cm, 可防止大的杂质通过, 又可适当提高过滤效率。第二滤网50可抽出, 长期使用后当第二滤网50有损坏时方便更换。第二滤网50倾斜设置, 可增大过滤面积, 提升过滤效率。

[0039] 沉降室40的第二排放口43、通道48和阀门出口47的直径为4cm, 可加速杂质排放和避免大颗粒杂质堵塞第二排放口43、通道48和阀门出口47。污水进入沉降室40上方后, 水通过第二滤网50向上流动, 进入U型管上段13出水端, 杂质则留在第二滤网50上, 部分掉入沉降室40内, 随着污水不断通入, 杂质不断在第二滤网50上和沉降室40内累积。

[0040] 储气罐36与沉降室40上部通过气管38连通; 储气罐36与沉降室40之间设置有调节阀37, 气管38端部有气嘴39, 气嘴39向下设置, 避免气嘴39堵塞。当第二滤网50上的杂质累积过多时, 第二滤网50会堵塞, 此时污水进入沉降室40内, 随着污水的不断通入, 沉降室40内的压力不断增大, 单向阀62打开, 沉降室40内的污水经第一滤网42过滤后, 经单向阀62进入箱体60中, 箱体60内污水量不断增加, 箱体60内压力不断增大, 污水经箱体出口63进入阀门44底部, 推动阀芯46向上滑动, 使通道48连通沉降室40的第二排放口43和阀门出口47, 沉降室40内的杂质随着污水一起从阀门出口47排出。此时手动打开调节阀37, 储气罐36中气体通入到沉降室40中, 将沉降室40内的杂质吹动起来, 加速杂质的排放; 另一方面避免大颗粒杂质聚集在一起堵塞第二排放口43、通道48和阀门出口47。

[0041] 杂质排出的过程中, 第二滤网50下方形成负压, 堵塞第二滤网50的杂质被第二滤

网50上部的水流冲下来,第二滤网50恢复畅通。第二滤网50恢复畅通后,沉降室40内压力恢复正常,单向阀62关闭,此时箱体60内仍然有大量的污水,箱体60内压力仍然较大,污水会继续推动阀芯46向上滑动,阀门44持续排杂质,直到箱体60内污水对阀芯46的推力降至小于弹簧45对阀芯46的弹力时,阀芯46在弹簧45的弹力下向下滑动,关闭第二排放口43,沉降室40停止排杂质,箱体60内的污水从出孔61排出。手动关闭调节阀37,储气罐36开始储存气体。

[0042] 具体实施过程如下:

[0043] 将U型管上段13通过管道连接到池塘底部,启动电机20,启动水泵,大颗粒杂质被双层切割刀21破碎,污水冲击涡轮30带动凸轮31转动,凸轮31带动活塞杆33往复运动,向储气罐40中打气,并将气体储存在储气罐40中。污水进入U型管下段11出水端,水通过第二滤网50向上进入U型管上段13出水端,杂质不断在第二滤网50和沉降室40内累积。当第二滤网50上杂质累积过多时,第二滤网50会堵塞,沉降室40内的压力不断增大,单向阀62打开,污水进入箱体60中,箱体60内压力不断增大,污水推动阀芯46向上滑动,沉降室40内的杂质随着污水一起从阀门出口47排出。此时手动打开调节阀37,储气罐36中气体通入到沉降室40中。

[0044] 杂质排出的过程中,第二滤网50下方形成负压,堵塞第二滤网50的杂质被第二滤网50上部的水流冲下来,第二滤网50恢复畅通。第二滤网50恢复畅通后,沉降室40内压力恢复正常,单向阀62关闭,此时,阀门44持续排杂质,直到箱体60内污水对阀芯46的推力降至小于弹簧45对阀芯46的弹力为止。箱体60内的污水从出孔61排出。手动关闭调节阀37,储气罐36开始储存气体。不断重复上述步骤,实现杂质的自动间歇性排放和滤网50的自动清理。过滤后的含有丰富的营养的水通过水泵送出用于刺梨的灌溉。

[0045] 以上所述的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

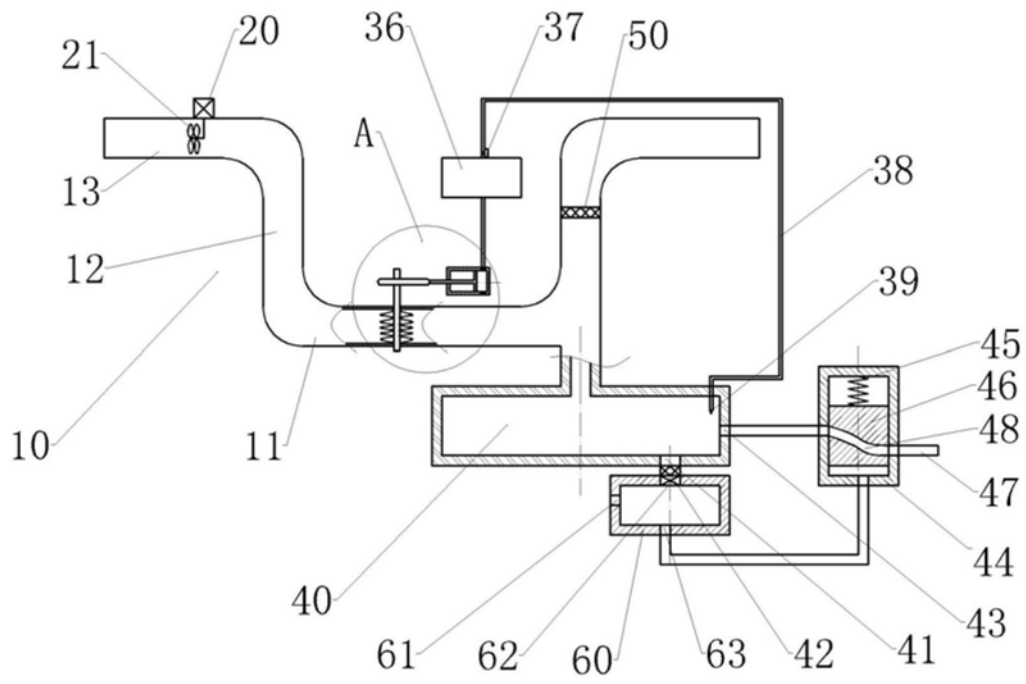


图1

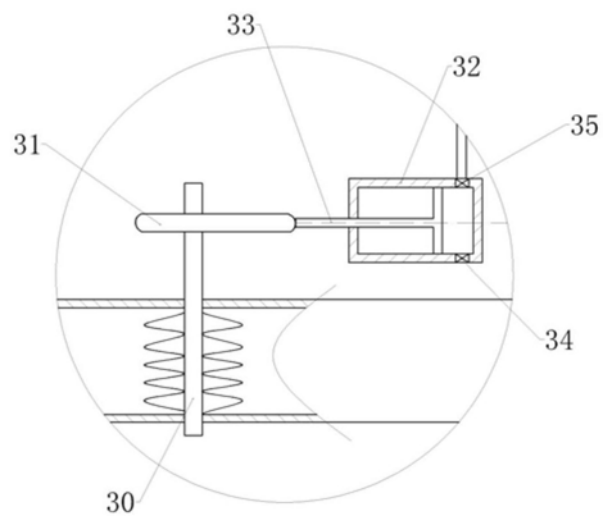


图2