



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107854871 B

(45)授权公告日 2019.10.25

(21)申请号 201711108924.3

B01D 21/04(2006.01)

(22)申请日 2017.11.11

B01D 21/20(2006.01)

C02F 1/52(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107854871 A

(56)对比文件

GB 782357 A,1957.09.04,

CN 205011433 U,2016.02.03,

JP 2007029941 A,2007.02.08,

JP S59142810 A,1984.08.16,

(43)申请公布日 2018.03.30

(73)专利权人 扬州青青环保成套设备有限公司

地址 225246 江苏省扬州市江都区小纪镇西工业区

审查员 朱芳萍

(72)发明人 孙正甫

(74)专利代理机构 扬州市苏为知识产权代理事

务所(普通合伙) 32283

代理人 周全 葛军

(51)Int.Cl.

B01D 21/24(2006.01)

B01D 21/02(2006.01)

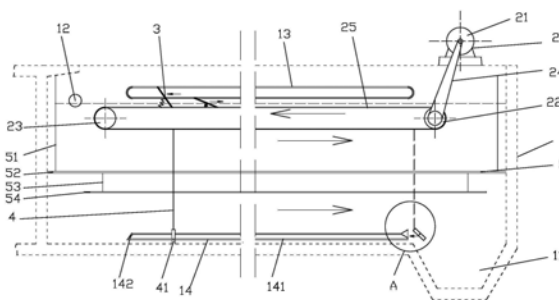
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种分层式沉淀池

(57)摘要

一种分层式沉淀池。提供了一种结构简单，使得撇渣和刮泥单独工作，提高沉淀效果的分层式沉淀池。包括池体，池体的顶部一端设有出渣口，底部一端设有污泥槽，在水平方向上，出渣口和污泥槽位于池体的两端；还包括驱动装置、撇渣机构和刮泥机构和分层机构，所述驱动装置包括驱动电机、带轮一、带轮二、驱动带和传动带，所述刮泥机构包括刮泥板，所述刮泥板位于池体的底部，所述分层机构包括吊绳和滤网，所述滤网通过吊绳水平连接在池体的中部，所述滤网位于传动带和刮泥板之间，所述滤网上设有用于L形拉杆滑动的滑孔。本发明将撇渣和刮泥同时动作，互不干涉，提高了污水处理效果，提高污水处理质量。



1. 一种分层式沉淀池,包括池体,池体的顶部一端设有出渣口,底部一端设有污泥槽,在水平方向上,出渣口和污泥槽位于池体的两端;

其特征在于,还包括驱动装置、撇渣机构、刮泥机构和分层机构,

所述驱动装置包括驱动电机、带轮一、带轮二、驱动带和传动带,所述驱动电机设在池体的顶面,所述带轮一和带轮二设在池体的顶部液面以下位置的两端,所述传动带环绕连接在带轮一和带轮二上,所述传动带具有上带和下带,所述驱动电机通过驱动带驱动带轮一,所述带轮一位于污泥槽的正上方;

所述撇渣机构包括撇渣板、安装座和弹性体,所述撇渣板通过安装座铰接在传动带的上带,所述撇渣板位于上带的上部,

所述弹性体连接在撇渣板和上带之间,所述弹性体位于撇渣板朝向出渣口的一侧,

所述撇渣板的顶部两侧分别设有滑杆一,所述池体的顶部两侧分别设有滑道一,所述滑道一包括一对平行的直滑道一以及一对对称设置的连接道,所述连接道连接在一对直滑道一的端口之间,

所述滑杆一适配地设在滑道一内;

所述刮泥机构包括刮泥板,所述刮泥板位于池体的底部,所述传动带的下带两端分别设有L形拉杆,所述刮泥板铰接在一对L形拉杆上,

所述刮泥板的中部两侧分别设有滑杆二,所述池体的底部两侧分别设有滑道二,所述滑杆二适配地设在滑道二内,所述滑道二包括一对平行的直滑道二,一对直滑道二位于带轮二正下方的两端口之间通过斜滑道连接,其中,位于上方的直滑道二的另一端口呈喇叭口;

所述分层机构包括吊绳和滤网,所述滤网通过吊绳水平连接在池体的中部,所述滤网位于传动带和刮泥板之间,所述滤网上设有用于L形拉杆滑动的滑孔;

还包括弹性拉绳和下滤网,所述下滤网通过弹性拉绳连接在滤网上,所述下滤网位于滤网的下方,所述下滤网的孔径小于滤网的孔径。

2. 根据权利要求1所述的一种分层式沉淀池,其特征在于,所述安装座包括座体,所述座体的中部具有水平穿孔、底部中间垂直穿孔,所述垂直穿孔连通水平穿孔,所述上带位于水平穿孔内,所述座体的底面两端分别设有铰座一,所述铰座一上设有铰孔一,所述撇渣板的底部设有一对铰座二,所述铰座二上设有铰孔二,一对铰座一位于一对铰座二之间,所述铰孔一和铰孔二内连接设有铰轴。

3. 根据权利要求1所述的一种分层式沉淀池,其特征在于,所述L形拉杆的底部设有铰轴,所述刮泥板上设有相应的铰孔。

4. 根据权利要求1所述的一种分层式沉淀池,其特征在于,所述连接道呈圆弧形,一对圆弧形连接道的开口相对设置。

5. 根据权利要求1所述的一种分层式沉淀池,其特征在于,所述连接道呈V字形,一对V字形连接道的开口相对设置。

6. 根据权利要求1所述的一种分层式沉淀池,其特征在于,所述L形拉杆和刮泥板之间设有弹簧,所述弹簧位于刮泥板朝向污泥槽的一侧。

一种分层式沉淀池

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理设备,尤其涉及一种沉淀池。

背景技术

[0002] 污水处理沉淀池,在工作中,一方面池底会沉淀有污泥,另一方面,在液面上会产生很多浮泡、浮沫。现有技术中,对于池底的污泥、液面上的泡沫,采用运行带输送若干刮泥板来进行处理,刮泥板固定连接在运行带上,基本与运行带垂直状态。工作时,通过设置在池内四角的八只带轮,驱动运行带在沉淀池内由上至下地回转运动,利用运动带上固定连接的刮泥板将池底污泥刮送到污泥槽内,将液面浮沫刮送到出渣口。

[0003] 但是,这种结构在运行时,由于刮泥板一直处于与运行带垂直/接近垂直的状态,在刮泥板由下至上、再由下至上这两段运动路径中,刮泥板其实处于非工作状态。但该非工作状态时,刮泥板会在垂直方向搅动池内的污水,破坏沉淀效果。

[0004] 本申请人于2012年3月13日申请的申请号为201210065220.3,名称为“一种撇渣刮泥机”,其通过设置开合装置,使得刮泥板在水平运动过程中张开,垂直运行过程中收起;结构复杂,同时,运行带呈环形布置,其使得沉淀池内发生环流,容易将下方的沉淀物向上送,降低了沉淀效果。

发明内容

[0005] 本发明针对以上问题,提供了一种结构简单,使得撇渣和刮泥单独工作,提高沉淀效果的分层式沉淀池。

[0006] 本发明的技术方案是:包括池体,池体的顶部一端设有出渣口,底部一端设有污泥槽,在水平方向上,出渣口和污泥槽位于池体的两端;

[0007] 还包括驱动装置、撇渣机构和刮泥机构和分层机构,

[0008] 所述驱动装置包括驱动电机、带轮一、带轮二、驱动带和传动带,所述驱动电机设在池体的顶面,所述带轮一和带轮二设在池体的顶部液面以下位置的两端,所述传动带环绕连接在带轮一和带轮二上,所述传动带具有上带和下带,所述驱动电机通过驱动带驱动带轮一,所述带轮一位于污泥槽的正上方;

[0009] 所述撇渣机构包括撇渣板、安装座和弹性体,所述撇渣板通过安装座铰接在传动带的上带,所述撇渣板位于上带的上部,

[0010] 所述弹性体连接在撇渣板和上带之间,所述弹性体位于撇渣板朝向出渣口的一侧,

[0011] 所述撇渣板的顶部两侧分别设有滑杆一,所述池体的顶部两侧分别设有滑道一,所述滑道一包括一对平行的直滑道一以及一对对称设置的连接道,所述连接道连接在一对直滑道一的端口之间,

[0012] 所述滑杆一适配地设在滑道一内;

[0013] 所述刮泥机构包括刮泥板,所述刮泥板位于池体的底部,所述传动带的下带两端

分别设有L形拉杆,所述刮泥板铰接在一对L形拉杆上,

[0014] 所述刮泥板的中部两侧分别设有滑杆二,所述池体的底部两侧分别设有滑道二,所述滑杆二适配地设在滑道二内,所述滑道二包括一对平行的直滑道二,一对直滑道二位于带轮二正下方的两端口之间通过斜滑道连接,其中,位于上方的直滑道二的另一端口呈喇叭口;

[0015] 所述分层机构包括吊绳和滤网,所述滤网通过吊绳水平连接在池体的中部,所述滤网位于传动带和刮泥板之间,所述滤网上设有用于L形拉杆滑动的滑孔。

[0016] 所述安装座包括座体,所述座体的中部具有水平穿孔、底部中间垂直穿孔,所述垂直穿孔连通水平穿孔,所述上带位于水平穿孔内,所述座体的底面两端分别设有铰座一,所述铰座一上设有铰孔一,所述撇渣板的底部设有一对铰座二,所述铰座二上设有铰孔二,一对铰座一位于一对铰座二之间,所述铰孔一和铰孔二内连接设有铰轴。

[0017] 所述L形拉杆的底部设有铰轴,所述刮泥板上设有相应的铰孔。

[0018] 所述连接道呈圆弧形,一对圆弧形连接道的开口相对设置。

[0019] 所述连接道呈V字形,一对V字形连接道的开口相对设置。

[0020] 所述L形拉杆和刮泥板之间设有弹簧,所述弹簧位于刮泥板朝向污泥槽的一侧。

[0021] 还包括弹性拉绳和下滤网,所述下滤网通过弹性拉绳连接在滤网上,所述下滤网位于滤网的下方,所述下滤网的孔径小于滤网的孔径。

[0022] 本发明在工作中,通过驱动装置动作,即可带动撇渣机构和刮泥机构同时动作,撇渣板在上带的作用下动作,刮泥板在下带的作用下动作。

[0023] 驱动电机正转时,

[0024] 在上带的作用下,撇渣板在上方的直滑道一朝向出渣口运行时,实现撇渣动作;

[0025] 在下带的作用下,L形拉杆带动刮泥板,刮泥板上的滑杆二位于下方的直滑道二内朝向污泥槽运行,实现刮泥动作;

[0026] 驱动电机反转时,

[0027] 撇渣板在下方的直滑道一内运行,复位至带轮一一侧的连接道,在弹性体弹力以及液面渣物阻力的作用下,逐渐进入至上方的直滑道一;

[0028] 刮泥板与L形拉杆铰接,L形拉杆随着下带行进时,刮泥板出现摆动,继续行进,刮泥板上的滑杆二从喇叭口进入位于上方的直滑道二内,直至运行至斜滑道进入下方的直滑道二进行复位。

[0029] 本发明将撇渣和刮泥同时动作,互不干涉,提高了污水处理效果,提高污水处理质量。

附图说明

[0030] 图1是本发明的结构示意图,

[0031] 图2是本发明中撇渣机构的结构示意图,

[0032] 图3是本发明中刮泥机构的结构示意图,

[0033] 图4是图3中B向的结构示意图,

[0034] 图5是图4的优化实施方式的结构示意图,

[0035] 图6是图1中A向的结构示意图,

[0036] 图7是本发明中撇渣机构的动作状态图；

[0037] 图中1是池体,11是污泥槽,12是出渣口,13是滑道一,131是直滑道一,132是连接道,14是滑道二,141是直滑道二,142是斜滑道,143是喇叭口,

[0038] 2是驱动装置,21是驱动电机,22是带轮一,23是带轮二,24是驱动带,25是传动带,251是上带,252是下带,

[0039] 3是撇渣机构,31是撇渣板,32是安装座,321是座体,3211是水平穿孔,3212是垂直穿孔,322是铰座一,

[0040] 33是弹性体,34是滑杆一,35是铰座二,

[0041] 4是刮泥机构,41是刮泥板,42是L形拉杆,421是横杆,422是竖杆,43是滑杆二,44是弹簧;

[0042] 5是分层机构,51是吊绳,52是滤网,53是弹性拉绳,54是下滤网;

[0043] 图1中箭头代表传动带以及撇渣机构的动作方向,图6中箭头代表刮泥板的动作方向,图7中箭头方向代表撇渣板运行方向。

具体实施方式

[0044] 本发明如图1-7所示,包括池体1,池体的顶部一端设有出渣口12,底部一端设有污泥槽11,在水平方向上,出渣口和污泥槽位于池体的两端;

[0045] 还包括驱动装置2、撇渣机构3、刮泥机构4和分层机构5,

[0046] 所述驱动装置包括驱动电机21、带轮一22、带轮二23、驱动带24和传动带25,所述驱动电机设在池体的顶面,所述带轮一和带轮二设在池体的顶部液面以下位置的两端,所述传动带环绕连接在带轮一和带轮二上,所述传动带25具有上带251和下带252,所述驱动电机通过驱动带驱动带轮一,所述带轮一位于污泥槽的正上方;工作中,驱动电机正反转动作,传动带来回动作,从而同时带动撇渣机构撇渣、收回(即复位),刮泥机构刮泥、收回(即复位)。

[0047] 所述撇渣机构3包括撇渣板31、安装座32和弹性体33(弹性体为弹簧等),所述撇渣板31通过安装座铰接在传动带的上带,所述撇渣板位于上带的上部,

[0048] 所述弹性体33连接在撇渣板和上带之间,所述弹性体位于撇渣板朝向出渣口的一侧,

[0049] 所述撇渣板的顶部两侧分别设有滑杆一34,所述池体的顶部两侧分别设有滑道一13,所述滑道一包括一对平行的直滑道一131以及一对对称设置的连接道132,所述连接道连接在一对直滑道一的端口之间,

[0050] 所述滑杆一适配地设在滑道一内;

[0051] 撇渣机构工作中,

[0052] 驱动电机正转时,在上带的作用下,撇渣板在上方的直滑道一朝向出渣口运行时,实现撇渣动作,在运行至带轮二一侧的连接道时,在弹性体拉力以及驱动电机翻转中上带的拉力的作用下,逐渐进入至下方的直滑道一;

[0053] 驱动电机反转时,撇渣板在下方的直滑道一内运行,复位至带轮一一侧的连接道,在弹性体弹力以及液面渣物阻力的作用下,逐渐进入至上方的直滑道一;

[0054] 正转时,刮板与上带之间的夹角A,反转时,刮板与上带之间的夹角B,夹角A大于夹

角B;夹角A大,提高撇渣范围,提高撇渣可靠性,夹角B小,尽量减少撇渣板搅动池体液面。

[0055] 所述刮泥机构4包括刮泥板41,所述刮泥板位于池体的底部,所述传动带的下带两端分别设有L形拉杆42,所述刮泥板铰接在一对L形拉杆上,L形拉杆具有横杆421和竖杆422,刮泥板铰接在竖杆的底部;

[0056] 所述刮泥板的中部两侧分别设有滑杆二43,(滑杆二设置在中部,配合下方的直滑道二工作,避免泥沙进入至下方的直滑道二内),所述池体的底部两侧分别设有滑道二14,所述滑杆二适配地设在滑道二内,所述滑道二包括一对平行的直滑道二141,一对直滑道二位于带轮二正下方的两端口之间通过斜滑道142连接,其中,位于上方的直滑道二的另一端口呈喇叭口143;

[0057] 所述分层机构5包括吊绳51和滤网52,所述滤网通过吊绳水平连接在池体的中部,所述滤网位于传动带和刮泥板之间,所述滤网上设有用于L形拉杆(即L形拉杆中的竖杆)滑动的滑孔520;

[0058] 分层机构在工作中,将池体进行分层,分为刮渣区和刮泥区;这样,刮泥动作时,起到阻挡下部在搅动产生向上的污泥,提高沉淀效果。

[0059] 刮泥机构工作中,

[0060] 驱动电机正转时,在下带的作用下,L形拉杆带动刮泥板,刮泥板上的滑杆二位于下方的直滑道二内朝向污泥槽运行,实现刮泥动作;在运行至污泥槽时,滑杆二脱离下方的直滑道二;

[0061] 驱动电机反转时,由于刮泥板与L形拉杆铰接,L形拉杆随着下带行进时,刮泥板出现摆动,继续行进,刮泥板上的滑杆二从喇叭口进入位于上方的直滑道二内,直至运行至斜滑道进入下方的直滑道二进行复位;在复位过程中,刮泥板与L形拉杆之间具有夹角,避免了刮泥板呈垂直状态时,造成对池体底部的搅动,保证沉淀的可靠性。

[0062] 所述安装座32包括座体321,所述座体的中部具有水平穿孔3211、底部中间垂直穿孔3212,所述垂直穿孔连通水平穿孔,所述上带位于水平穿孔内,工作中,上带通过垂直穿孔进入水平穿孔内,所述座体的底面两端分别设有铰座一322,所述铰座一上设有铰孔一,所述撇渣板的底部设有一对铰座二35,所述铰座二上设有铰孔二,一对铰座一位于一对铰座二之间,所述铰孔一和铰孔二内连接设有铰轴。

[0063] 工作中,安装座和上带之间可通过螺栓进一步固定连接,保证连接的可靠性;撇渣板与安装座之间铰接方便可靠。

[0064] 所述L形拉杆42的底部设有铰轴,所述刮泥板上设有相应的铰孔;方便两者连接,操作可靠。

[0065] 所述连接道132呈圆弧形,一对圆弧形连接道的开口相对设置,便于根据加工需要进行选择设置。

[0066] 所述连接道132呈V字形,一对V字形连接道的开口相对设置,便于根据加工需要进行选择设置。

[0067] 所述L形拉杆42和刮泥板41之间设有弹簧44,所述弹簧位于刮泥板朝向污泥槽的一侧;设置弹簧,使得L形拉杆拉动刮泥板,在刮泥回程复位动作时,刮泥板能够可靠进入位于上方的直滑道二内。

[0068] 本发明在工作中,撇渣板在滑道一内动作,实现撇渣时,张开撇渣板,复位时,收缩

撇渣板；

[0069] 刮泥板在滑道二内动作,实现刮泥时,张开刮泥板,复位时,收缩刮泥板；

[0070] 避免了对池体内渣物以及沉淀物的搅拌,提高处理效果。

[0071] 还包括弹性拉绳53和下滤网54,所述下滤网通过弹性拉绳连接在滤网上,所述下滤网位于滤网的下方,所述下滤网的孔径小于滤网的孔径。这样,起到进一步过滤作用,避免污泥向上动作,操作可靠。下滤网上设有滑孔便于竖杆滑动,动作可靠。同时,弹性拉绳在工作中,可带动滤网和下滤网进行抖动,将污泥进抖落,操作可靠。

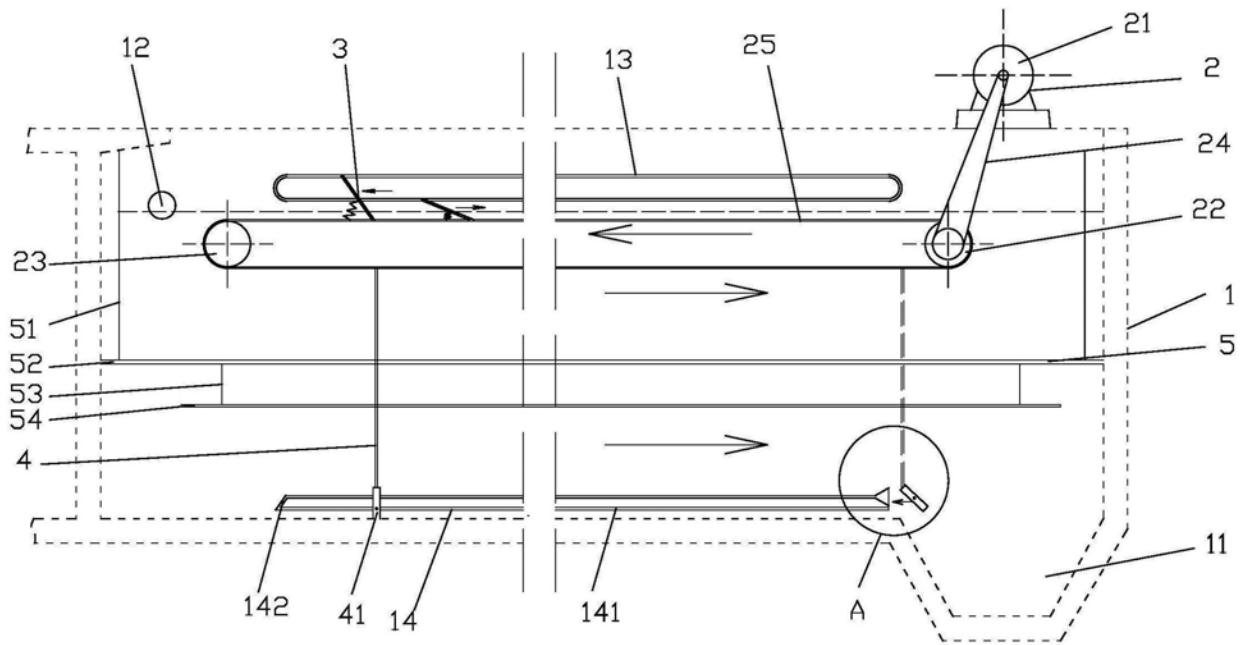


图1

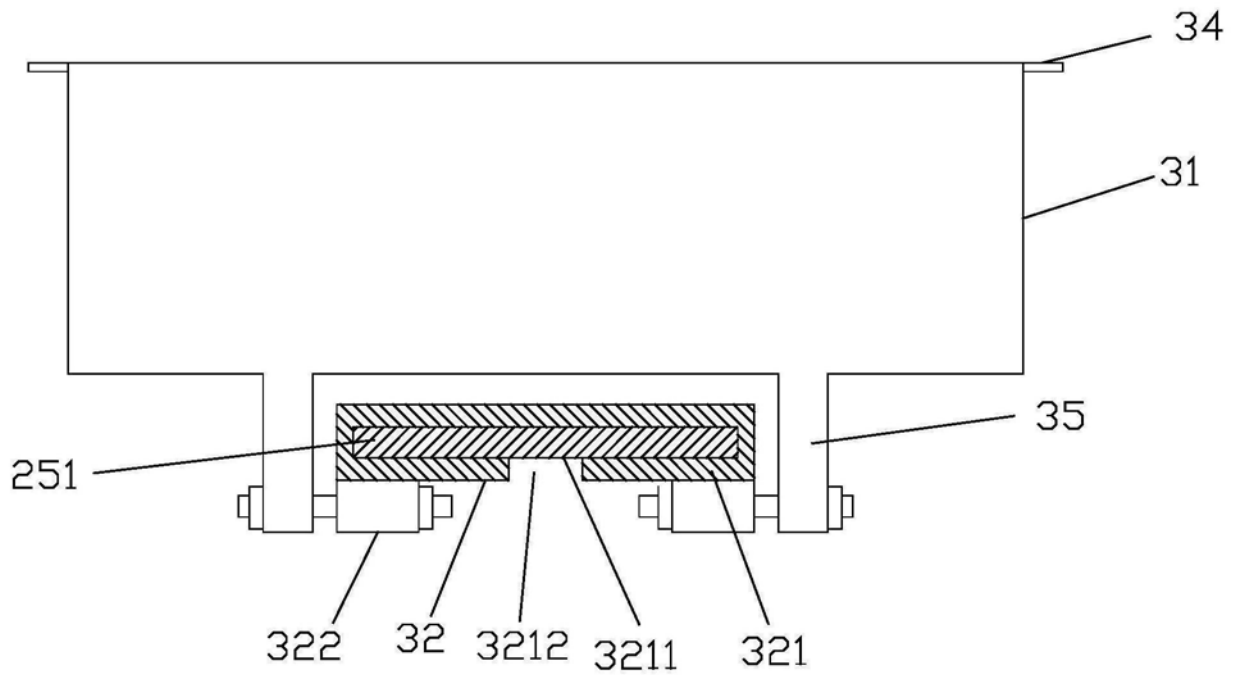


图2

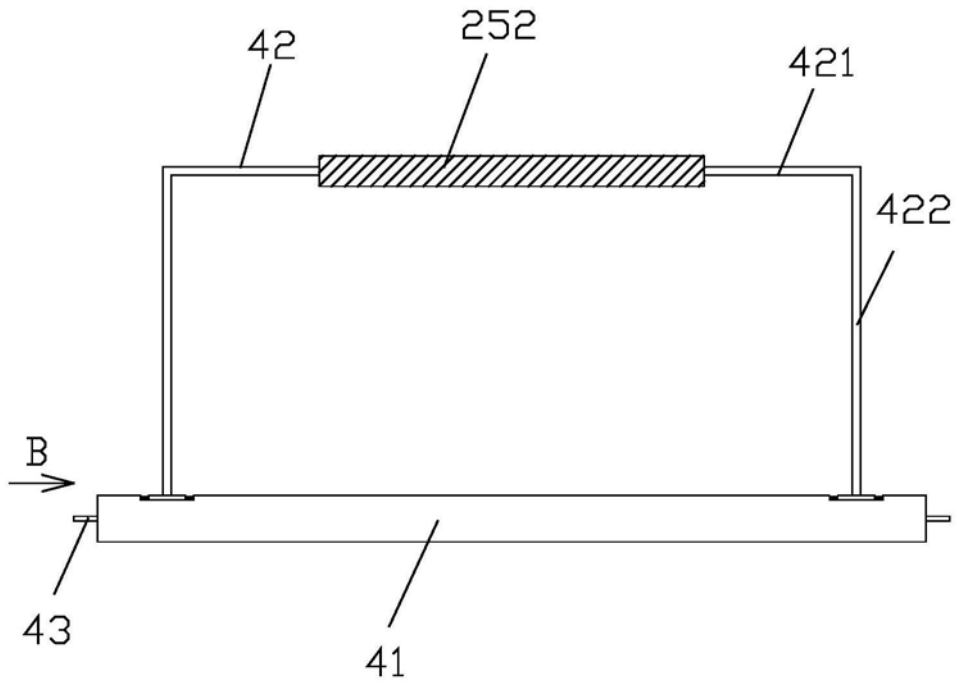


图3

B向

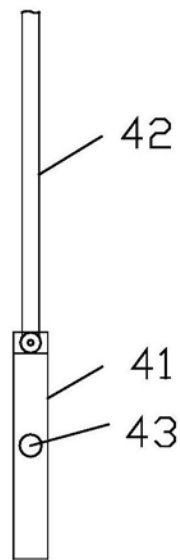


图4

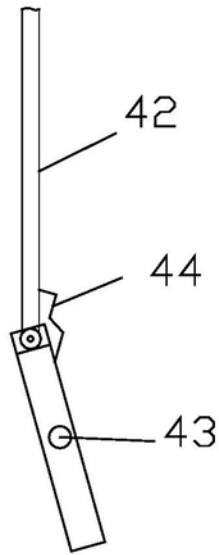


图5

A向

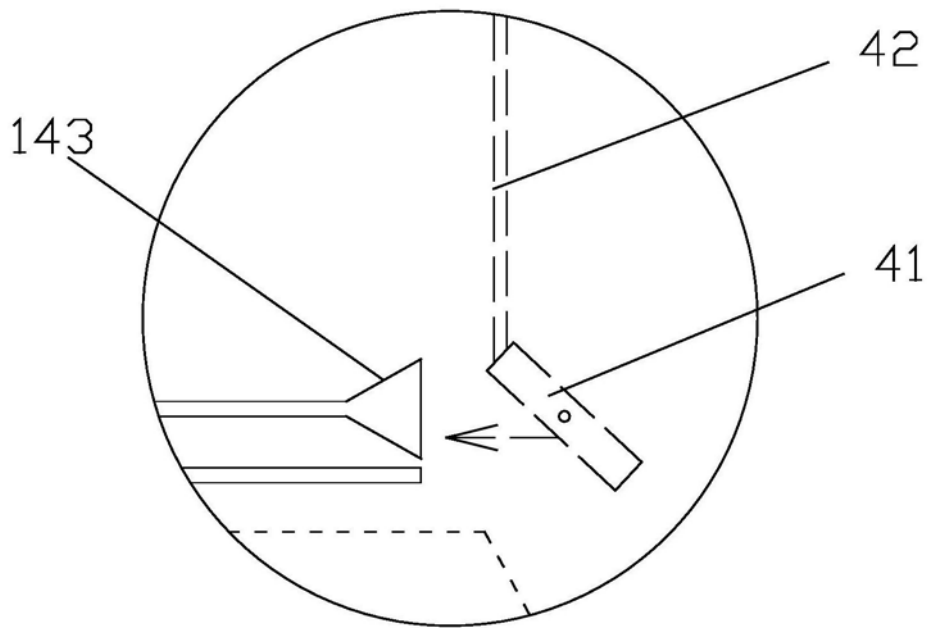


图6

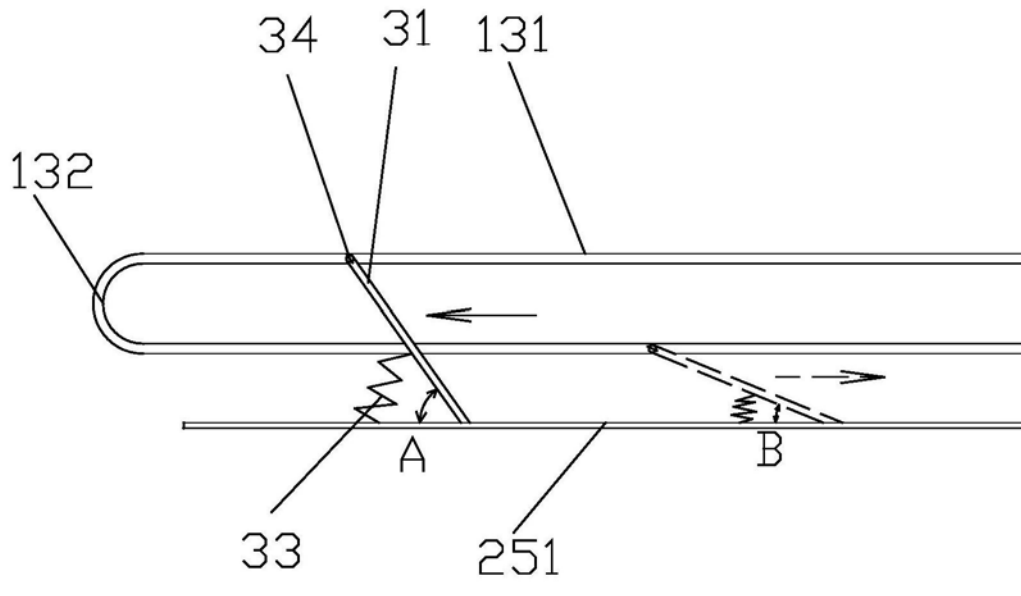


图7