(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114515450 A
(43)申请公布日 2022.05.20

(21)申请号 202210152606.1

(22)申请日 2022.02.18

(71)申请人 平浩鹏
地址 215000 江苏省苏州市工业园区金鸡湖大道1355号国际科技园内19B1-B3单元

(72)发明人 平浩鹏

(51)Int.Cl.
B01D 21/06(2006.01)
B01D 21/24(2006.01)

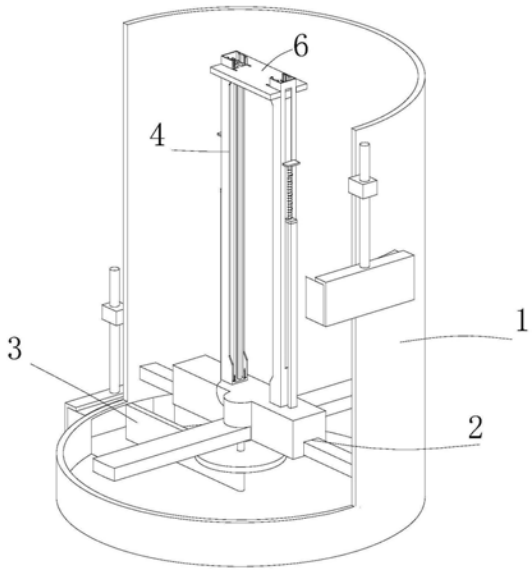
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种水利工程用集中排污沉淀装置

(57)摘要

本发明提供一种水利工程用集中排污沉淀装置，涉及水利工程领域。该水利工程用集中排污沉淀装置，包括集中池，所述集中池的中部固定安装有支撑套，支撑套的内部转动连接有清洁机构，支撑套的上方两侧固定安装有支撑机构，支撑机构的内部滑动连接有控制机构，控制机构与清洁机构控制连接。该水利工程用集中排污沉淀装置，在浮板上移的过程中，能够通过一侧的摆动块空转另一侧的摆动块驱动杠杆板旋转，进而挤压连接板实现多次下压，能够通过传动使得齿轮进行旋转，进而利用刮板将集中池底端沉淀物集中刮到集中池的出水口处，并在水位达到最高点时打开出水口，解决了现有技术中沉淀物分散不能够被排出。



CN 114515450 A

1.一种水利工程用集中排污沉淀装置,包括集中池(1),其特征在于:所述集中池(1)的中部固定安装有支撑套(2),支撑套(2)的内部转动连接有清洁机构(3),支撑套(2)的上方两侧固定安装有支撑机构(4),支撑机构(4)的内部滑动连接有控制机构(5),控制机构(5)与清洁机构(3)控制连接,两个支撑机构(4)之间滑动连接有浮板机构(6);

所述清洁机构(3)包括棘齿板(301),棘齿板(301)滑动连接在支撑套(2)的内部,棘齿板(301)的前侧啮合有齿轮(302),齿轮(302)的中部固定安装有延伸轴(303),延伸轴(303)贯穿支撑套(2)并延伸至支撑套(2)的下方,延伸轴(303)的底端固定安装有刮板(305),支撑套(2)的内部位于棘齿板(301)的上方转动连接有两个单向棘轮组(304),两个单向棘轮组(304)分别位于棘齿板(301)的两侧;

所述支撑机构(4)包括两个对称设置的限位套(401),限位套(401)对称固定安装在支撑套(2)的上表面,限位套(401)的外侧开设有通槽(402),支撑套(2)的内侧上下两端固定安装有挤压板(403),支撑套(2)的内侧上下两端位于挤压板(403)远离通槽(402)处固定安装有棘板(404),限位套(401)的中部弹性转动连接有杠杆板(405);

所述控制机构(5)包括连接板(501),连接板(501)滑动连接在限位套(401)的内部,连接板(501)的一侧固定安装有滑动板(502),滑动板(502)套接在通槽(402)的内部,滑动板(502)的底端固定安装有延伸棘板(503),延伸棘板(503)延伸至支撑套(2)的内部并与单向棘轮组(304)啮合,滑动板(502)的上表面固定安装有弹簧柱(504),弹簧柱(504)的顶端固定安装有固定板(505),固定板(505)与限位套(401)固定连接,连接板(501)远离滑动板(502)的一侧固定安装有一组挤压块(506),一侧的挤压块(506)位于杠杆板(405)的上方,一侧的挤压块(506)位于杠杆板(405)的下方;

所述浮板机构(6)包括浮板(601),浮板(601)滑动连接在限位套(401)的内部,浮板(601)的四角固定安装有卡接壳(602),卡接壳(602)的内部靠近杠杆板(405)的一侧弹性转动连接有摆动块(603),卡接壳(602)的内部位于摆动块(603)的外圈转动连接有半环挤压块(604),半环挤压块(604)远离摆动块(603)的一侧啮合有棘齿圈(605),棘齿圈(605)与卡接壳(602)转动连接,棘齿圈(605)远离半环挤压块(604)的一侧与棘板(404)啮合,卡接壳(602)的中部开设有与棘板(404)适配的通孔(606),半环挤压块(604)的一侧开设有半通孔(607),半通孔(607)的内部固定安装有挤压弹簧(608),半通孔(607)的内部滑动连接有插接块(609),插接块(609)与挤压弹簧(608)固定连接,卡接壳(602)的内部开设有两个阶梯孔(610),插接块(609)一半套接在阶梯孔(610)的内部,阶梯孔(610)的内部滑动连接有顶杆(611),顶杆(611)的远离插接块(609)的一端延伸至卡接壳(602)的外侧,顶杆(611)和阶梯孔(610)的内壁之间通过复位弹簧(612)固定连接,顶杆(611)与挤压板(403)接触。

2.根据权利要求1所述的一种水利工程用集中排污沉淀装置,其特征在于:所述挤压块(506)靠近杠杆板(405)的一侧开设有凹槽,凹槽的内部滚动连接有滚轮。

3.根据权利要求1所述的一种水利工程用集中排污沉淀装置,其特征在于:所述限位套(401)的截面形状为“凹”字形,“凹”字形的中部固定安装十字限位块,浮板(601)和连接板(501)均与十字限位块滑动连接。

4.根据权利要求1所述的一种水利工程用集中排污沉淀装置,其特征在于:所述阶梯孔(610)的小端直径与半通孔(607)的直径相同,两个阶梯孔(610)均位于半通孔(607)运动轨迹上。

5.根据权利要求1所述的一种水利工程用集中排污沉淀装置,其特征在于:所述集中池(1)的两侧分别设置有进水口和出水口,限位套(401)的顶端固定安装有液位传感器,液位传感器控制进水口和出水口。

6.根据权利要求1所述的一种水利工程用集中排污沉淀装置,其特征在于:所述支撑套(2)的四角固定安装有中空的支撑杆,支撑杆与支撑套连接并贯通,支撑杆远离支撑套(2)的一端与集中池(1)的内壁固定连接。

一种水利工程用集中排污沉淀装置

技术领域

[0001] 本发明涉及水利工程技术领域，具体为一种水利工程用集中排污沉淀装置。

背景技术

[0002] 水利工程是用于控制和调配自然界的地表水和地下水，达到除害兴利目的而修建的工程。也称为水工程。水是人类生产和生活必不可少的宝贵资源，但其自然存在的状态并不完全符合人类的需要。只有修建水利工程，才能控制水流，防止洪涝灾害，并进行水量的调节和分配，以满足人民生活和生产对水资源的需要。水利工程需要修建坝、堤、溢洪道、水闸、进水口、渠道、渡槽、筏道、鱼道等不同类型的水工建筑物，以实现其目标。

[0003] 水流缓慢时沉淀物容易进行堆积，现有的解决方式将水拦起使其具有势能通过集中排放能够将沉淀物带起冲击排出，但是现有的解决了方式沉淀物分散不集中不能够有效的将沉淀物排出。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种水利工程用集中排污沉淀装置，解决了背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现以上目的，本发明通过以下技术方案予以实现：一种水利工程用集中排污沉淀装置，包括集中池，所述集中池的中部固定安装有支撑套，支撑套的内部转动连接有清洁机构，支撑套的上方两侧固定安装有支撑机构，支撑机构的内部滑动连接有控制机构，控制机构与清洁机构控制连接，两个支撑机构之间滑动连接有浮板机构，所述清洁机构包括棘齿板，棘齿板滑动连接在支撑套的内部，棘齿板的前侧啮合有齿轮，齿轮的中部固定安装有延伸轴，延伸轴贯穿支撑套并延伸至支撑套的下方，延伸轴的底端固定安装有刮板，支撑套的内部位于棘齿板的上方转动连接有两个单向棘轮组，两个单向棘轮组分别位于棘齿板的两侧，所述支撑机构包括两个对称设置的限位套，限位套对称固定安装在支撑套的上表面，限位套的外侧开设有通槽，支撑套的内侧上下两端固定安装有挤压板，支撑套的内侧上下两端位于挤压板远离通槽处固定安装有棘板，限位套的中部弹性转动连接有杠杆板，所述控制机构包括连接板，连接板滑动连接在限位套的内部，连接板的一侧固定安装有滑动板，滑动板套接在通槽的内部，滑动板的底端固定安装有延伸棘板，延伸棘板延伸至支撑套的内部并与单向棘轮组啮合，滑动板的上表面固定安装有弹簧柱，弹簧柱的顶端固定安装有固定板，固定板与限位套固定连接，连接板远离滑动板的一侧固定安装有一组挤压块，一侧的挤压块位于杠杆板的上方，一侧的挤压块位于杠杆板的下方，所述浮板机构包括浮板，浮板滑动连接在限位套的内部，浮板的四角固定安装有卡接壳，卡接壳的内部靠近杠杆板的一侧弹性转动连接有摆动块，卡接壳的内部位于摆动块的外圈转动连接有半环挤压块，半环挤压块远离摆动块的一侧啮合有棘齿圈，棘齿圈与卡接壳转动连接，棘齿圈远离半环挤压块的一侧与棘板啮合，卡接壳的中部开设有与棘板适配的通孔，半环挤压块的一侧开设有半通孔，半通孔的内部固定安装有挤压弹簧，半通孔的内部滑动连接有插接块，插接块

与挤压弹簧固定连接，卡接壳的内部开设有两个阶梯孔，插接块一半套接在阶梯孔的内部，阶梯孔的内部滑动连接有顶杆，顶杆的远离插接块的一端延伸至卡接壳的外侧，顶杆和阶梯孔的内壁之间通过复位弹簧固定连接，顶杆与挤压板接触。

[0006] 优选的，所述挤压块靠近杠杆板的一侧开设有凹槽，凹槽的内部滚动连接有滚轮。

[0007] 优选的，所述限位套的截面形状为“凹”字形，“凹”字形的中部固定安装十字限位块，浮板和连接板均与十字限位块滑动连接。

[0008] 优选的，所述阶梯孔的小端直径与半通孔的直径相同，两个阶梯孔均位于半通孔运动轨迹上。

[0009] 优选的，所述集中池的两侧分别设置有进水口和出水口，限位套的顶端固定安装有液位传感器，液位传感器控制进水口和出水口。

[0010] 优选的，所述支撑套的四角固定安装有中空的支撑杆，支撑杆与支撑套连接并贯通，支撑杆远离支撑套的一端与集中池的内壁固定连接。

[0011] 本发明备以下有益效果：

[0012] 1、该水利工程用集中排污沉淀装置，进而能够使得浮板逐渐升高，在浮板上移的过程中，能够通过一侧的摆动块空转另一侧的摆动块驱动杠杆板旋转，进而挤压连接板实现多次下压，通过连接板下压能够通过传动使得齿轮进行旋转，进而能够利用刮板将集中池底端沉淀物集中刮到集中池的出水口处，并在水位达到最高点时打开出水口，从而能够使得沉淀物能够集中被排出，在液位下降时，能够使得刮板复位的过程中能够对悬浮的垃圾进行驱动加速排出，解决了现有技术中沉淀物分散不能够被排出。

[0013] 2、该水利工程用集中排污沉淀装置，通过设置浮板以及多个杠杆板能够使得浮板在向移动一定距离后才能够推动刮板旋一定角度，从而能够达到在不驱动刮板旋转的间隙沉淀物能够沉淀的效果。

[0014] 3、该水利工程用集中排污沉淀装置，通过设置在浮板向上移动的过程中驱动刮板刮动沉淀物，在浮板向下移动的过程中驱动刮板进行搅拌，能够保证水位上升时有足够的动力推动沉淀物集中，而实现搅拌时沉淀物较少，浮板的自重即可实现驱动。

附图说明

[0015] 图1为本发明结构示意图；

[0016] 图2为本发明清洁机构示意图；

[0017] 图3为本发明支撑机构半剖示意图；

[0018] 图4为本发明支撑机构控制机构连接示意图；

[0019] 图5为本发明控制机构示意图；

[0020] 图6为本发明连接板连接示意图；

[0021] 图7为本发明浮板机构示意图；

[0022] 图8为本发明卡接壳半剖示意图；

[0023] 图9为本发明卡接壳局部剖视图。

[0024] 其中，集中池-1、支撑套-2、清洁机构-3、支撑机构-4、控制机构-5、浮板机构-6、棘齿板-301、齿轮-302、延伸轴-303、单向棘轮组-304、刮板-305、限位套-401、通槽-402、挤压板-403、棘板-404、杠杆板-405、连接板-501、滑动板-502、延伸棘板-503、弹簧柱-504、固定

板-505、挤压块-506、浮板-601、卡接壳-602、摆动块-603、半环挤压块-604、棘齿圈-605、通孔-606、半通孔-607、挤压弹簧-608、插接块-609、阶梯孔-610、顶杆-611、复位弹簧-612。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0026] 本发明实施例提供一种水利工程用集中排污沉淀装置：

[0027] 实施例一，如图1-9所示，包括集中池1，集中池1的中部固定安装有支撑套2，支撑套2的内部转动连接有清洁机构3，支撑套2的上方两侧固定安装有支撑机构4，支撑机构4的内部滑动连接有控制机构5，控制机构5与清洁机构3控制连接，两个支撑机构4之间滑动连接有浮板机构6，清洁机构3包括棘齿板301，棘齿板301滑动连接在支撑套2的内部，棘齿板301的上表面有两排错位棘牙，支撑套2的四角固定安装有中空的支撑杆，支撑杆与支撑套连接并贯通，支撑杆远离支撑套2的一端与集中池1的内壁固定连接，通过这样的设置能够保证棘齿板301有足够的空间进行滑动。

[0028] 棘齿板301的前面是齿牙，棘齿板301的前侧啮合有齿轮302，齿轮302的中部固定安装有延伸轴303，延伸轴303贯穿支撑套2并延伸至支撑套2的下方，延伸轴303的底端固定安装有刮板305，支撑套2的内部位于棘齿板301的上方转动连接有两个单向棘轮组304，两个单向棘轮组304分别位于棘齿板301的两侧，单向棘轮组304有两个同心的单向棘轮构成，外侧的单向棘轮直径大于内的单向棘轮，外侧的单向棘轮与棘齿板301啮合，两个单向棘轮组304的驱动方向不同，支撑机构4包括两个对称设置的限位套401，集中池1的两侧分别设置有进水口和出水口，限位套401的顶端固定安装有液位传感器，液位传感器控制进水口和出水口，通过这样的设置能够在液位最高时打开出水口，在液位最低时打开进水口。

[0029] 限位套401对称固定安装在支撑套2的上表面，限位套401的外侧开设有通槽402，支撑套2的内侧上下两端固定安装有挤压板403，支撑套2的内侧上下两端位于挤压板403远离通槽402处固定安装有棘板404，限位套401的中部弹性转动连接有杠杆板405，弹性转动连接是指杠杆板405的铰接轴与限位套401之间设置有扭簧，控制机构5包括连接板501，连接板501滑动连接在限位套401的内部，连接板501的一侧固定安装有滑动板502，滑动板502套接在通槽402的内部，滑动板502的底端固定安装有延伸棘板503，延伸棘板503延伸至支撑套2的内部并与单向棘轮组304啮合，滑动板502的上表面固定安装有弹簧柱504，弹簧柱504的顶端固定安装有固定板505，固定板505与限位套401固定连接，连接板501远离滑动板502的一侧固定安装有一组挤压块506，一侧的挤压块506位于杠杆板405的上方，一侧的挤压块506位于杠杆板405的下方，挤压块506靠近杠杆板405的一侧开设有凹槽，凹槽的内部滚动连接有滚轮，通过这样的设置能够保证挤压块506和杠杆板405滑动的稳定性。

[0030] 浮板机构6包括浮板601，浮板601滑动连接在限位套401的内部，限位套401的截面形状为“凹”字形，“凹”字形的中部固定安装十字限位块，浮板601和连接板501均与十字限位块滑动连接，通过这样的设置能够在支撑的同时起到限位的作用。

[0031] 浮板601的四角固定安装有卡接壳602，卡接壳602的内部靠近杠杆板405的一侧弹

性转动连接有摆动块603，卡接壳602的内部位于摆动块603的外圈转动连接有半环挤压块604，半环挤压块604远离摆动块603的一侧啮合有棘齿圈605，棘齿圈605与卡接壳602转动连接，棘齿圈605远离半环挤压块604的一侧与棘板404啮合，棘齿圈605由同心的棘轮和齿轮构成，齿轮302与半环挤压块604啮合，棘板404与棘板404啮合，卡接壳602的中部开设有与棘板404适配的通孔606，半环挤压块604的一侧开设有半通孔607，半通孔607的内部固定安装有挤压弹簧608，半通孔607的内部滑动连接有插接块609，插接块609与挤压弹簧608固定连接，卡接壳602的内部开设有两个阶梯孔610，插接块609一半套接在阶梯孔610的内部，阶梯孔610的小端直径与半通孔607的直径相同，两个阶梯孔610均位于半通孔607运动轨迹上，通过这样的设置能够保证半通孔607能够在旋转后与下一个阶梯孔610同心。

[0032] 阶梯孔610的内部滑动连接有顶杆611，顶杆611的远离插接块609的一端延伸至卡接壳602的外侧，顶杆611和阶梯孔610的内壁之间通过复位弹簧612固定连接，顶杆611与挤压板403接触。

[0033] 在使用时，通过向集中池1持续注水，使得集中池1的液位逐渐升高，进而能够使得浮板601逐渐升高，在浮板601上移的过程中，能够通过一侧的摆动块603空转另一侧的摆动块603驱动杠杆板405旋转，进而挤压连接板501实现多次下压，通过连接板501下压能够通过传动使得齿轮302进行旋转，进而能够利用刮板305将集中池1底端沉淀物集中刮到集中池1的出水口处，并在水位达到最高点时打开出水口，从而能够使得沉淀物能够集中被排出，在液位下降时，由于浮板601在伸到最高点时被棘板404驱动半环挤压块604发生旋转，能够改变摆动块603可以摆动的方向，从而能够在下降低的过程中上次空转的摆动块603驱动杠杆板405旋转，进而能够使得刮板305复位的过程中能够对悬浮的垃圾进行驱动加速排出。

[0034] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

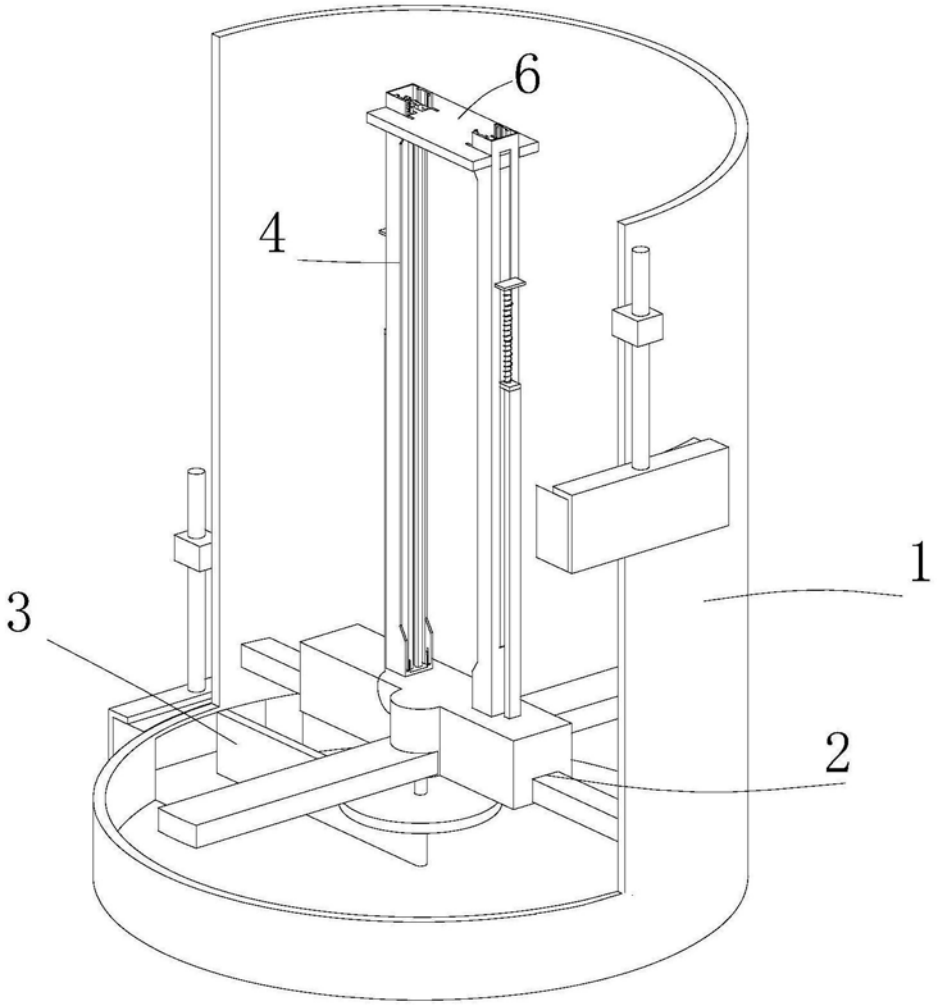


图1

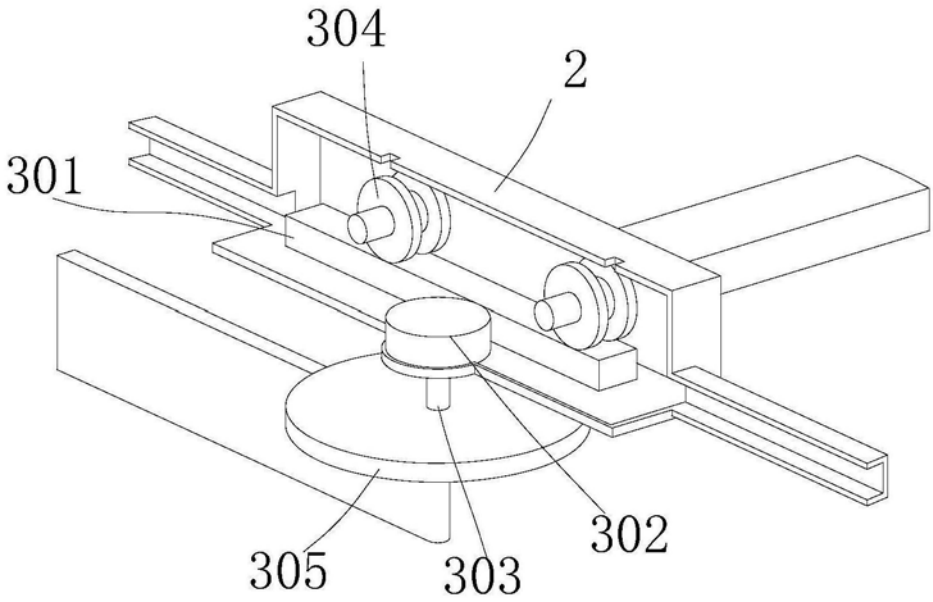


图2

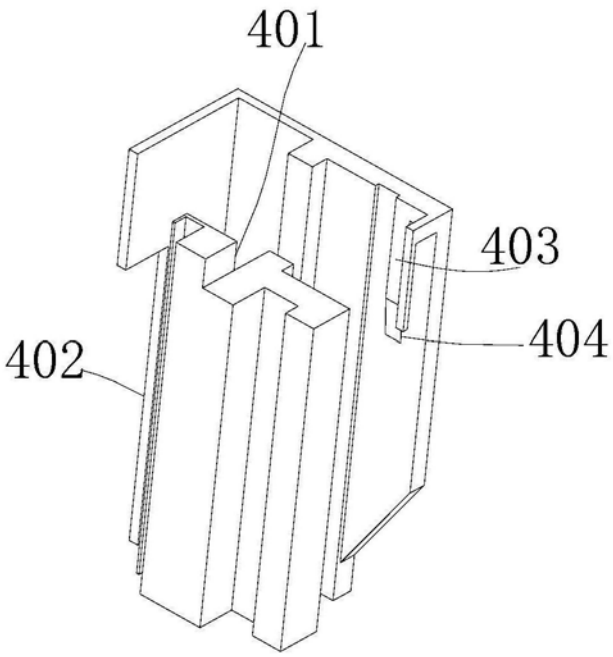


图3

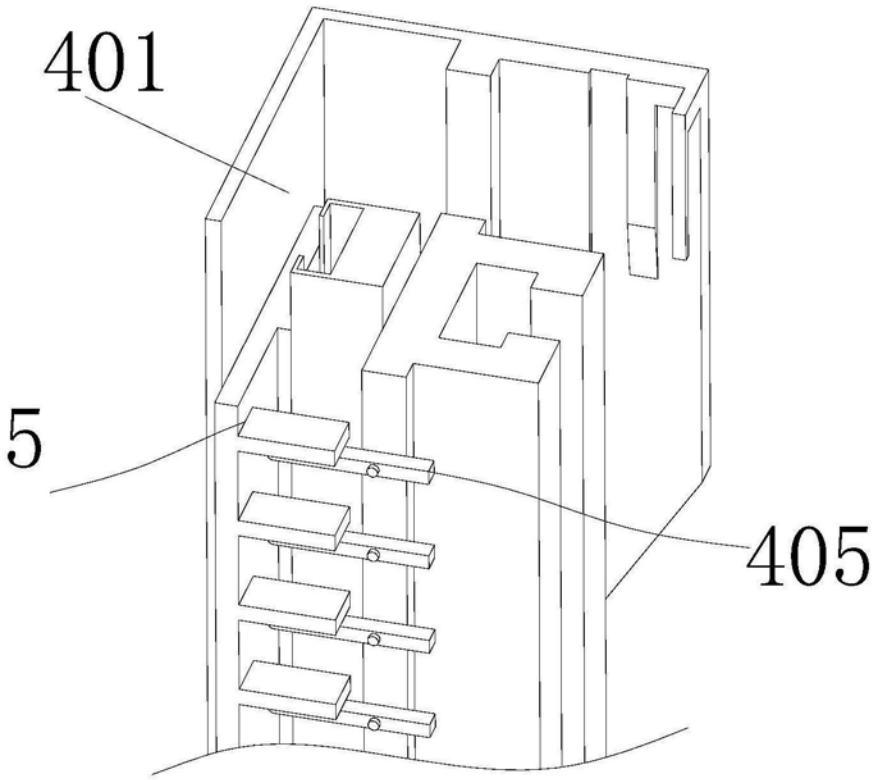


图4

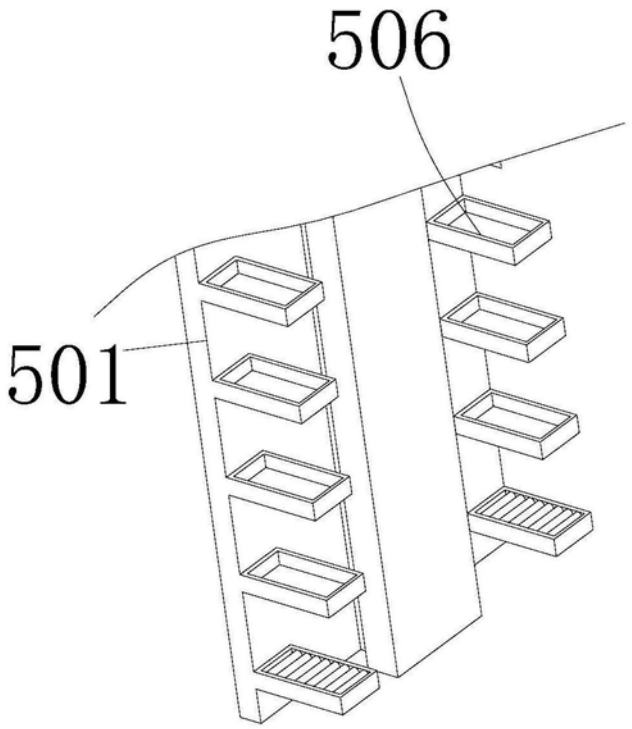


图5

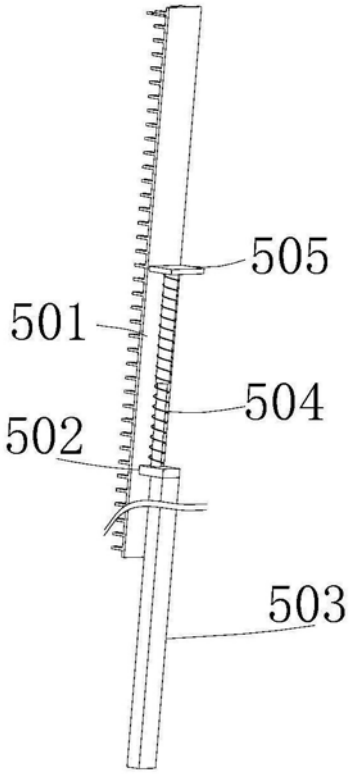


图6

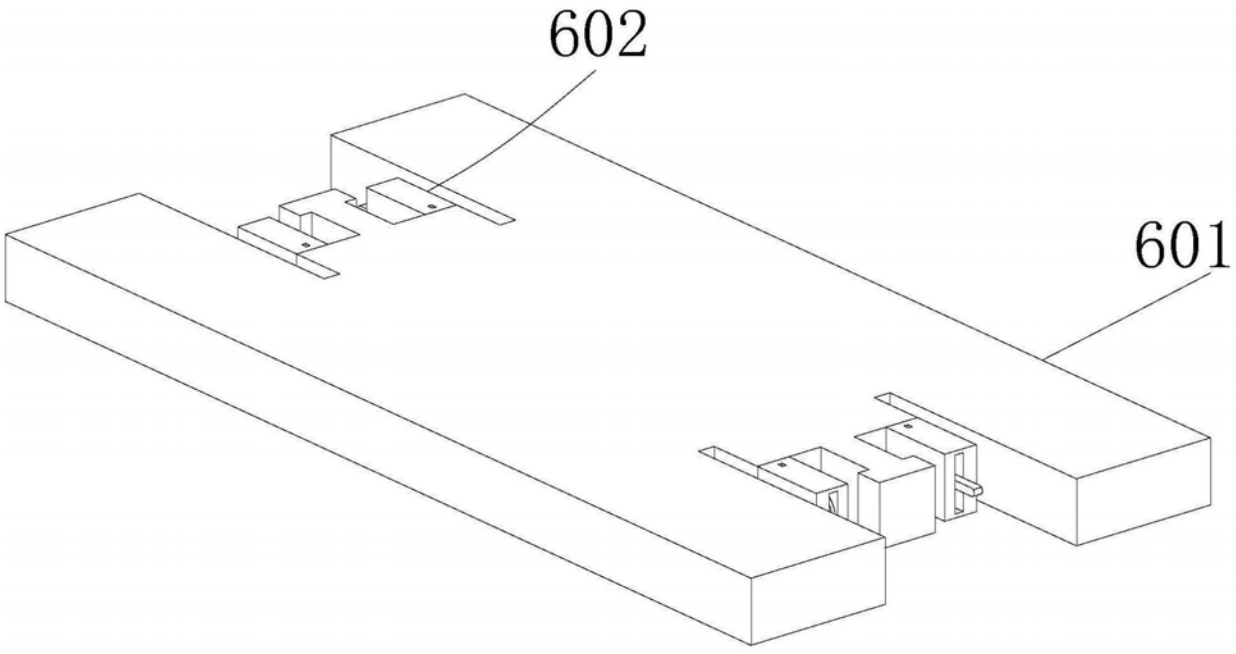


图7

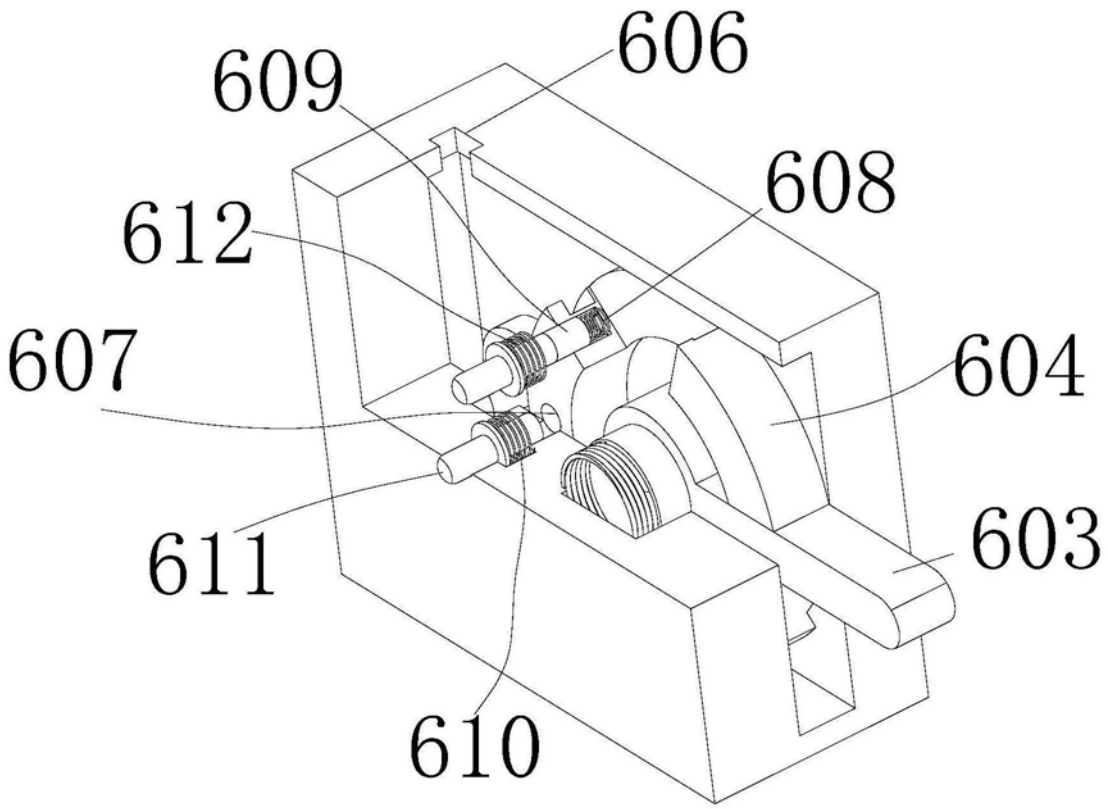


图8

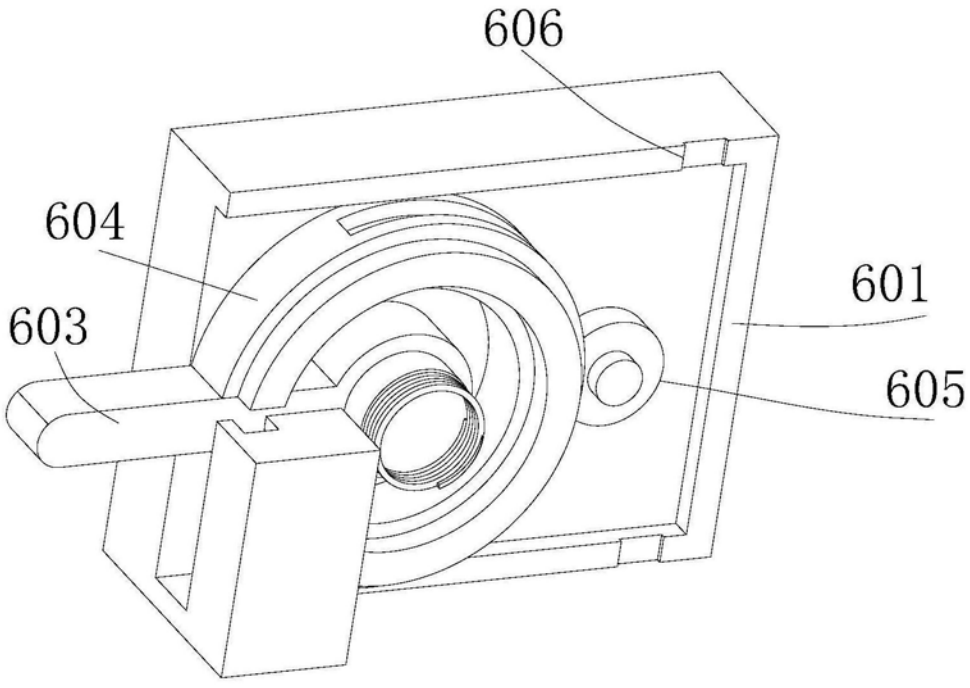


图9