



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111424803 A

(43)申请公布日 2020.07.17

(21)申请号 202010390337.3

(22)申请日 2020.05.08

(71)申请人 台州黄岩北控水务污水净化有限公司

地址 318020 浙江省台州市黄岩江口街道
前洋王村

(72)发明人 周祯领 赵俊羽 王波 杨其峰
李冬

(51)Int.Cl.

E03F 5/18(2006.01)

E04F 10/02(2006.01)

E02B 15/10(2006.01)

B01D 35/00(2006.01)

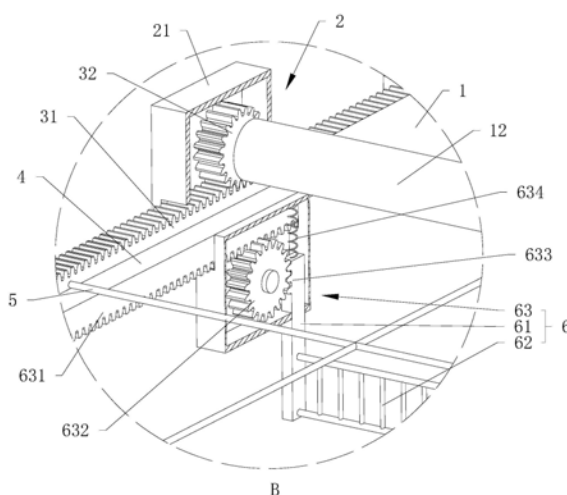
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种V型滤池防止藻类生长移动式遮阳装置

(57)摘要

本发明涉及一种V型滤池防止藻类生长移动式遮阳装置,在滤池的正上方设置遮阳网,以遮挡阳光,使得滤池处于阴暗状态,以抑制藻类大量繁殖,同时,打开遮阳网时,伸入水面以下的格栅随之移动,在格栅的推动下,浮萍、藻类向滤池的一端聚集,便于打捞,以进一步抑制藻类的大量繁殖。



1. 一种V型滤池防止藻类生长移动式遮阳装置, 设于滤池的上方, 其特征在于, 包括: 遮阳网(1), 一端固定连接于滤池上为固定端(11), 相对的另一端为移动端(12), 并用于覆盖滤池;

滑动件(2), 滑动设于滤池的上方, 且滑动件(2)固定连接所述遮阳网(1)的移动端(12); 以及

驱动组件(3), 用于驱动所述滑动件(2)往复滑动, 实现遮阳网(1)的打开或收起。

2. 根据权利要求1所述的一种V型滤池防止藻类生长移动式遮阳装置, 其特征在于, 所述滑动件(2)包括:

滑座(21), 滑动设于滤池的上端; 以及

移动杆(22), 水平设置并固定连接于所述滑座(21)上, 且移动杆(22)沿垂直所述滑座(21)的滑动方向, 并延伸至滤池的正上方, 移动杆(22)固定连接所述遮阳网(1)的移动端(12)。

3. 根据权利要求2所述的一种V型滤池防止藻类生长移动式遮阳装置, 其特征在于, 所述驱动组件(3)包括:

驱动齿条(31), 水平设于滤池的上端, 并沿平行所述滑座(21)的滑动方向延伸;

驱动齿轮(32), 转动连接所述滑座(21), 并用于配合所述驱动齿条(31); 以及

驱动电机(33), 用于带动所述驱动齿轮(32)转动。

4. 根据权利要求3所述的一种V型滤池防止藻类生长移动式遮阳装置, 其特征在于: 所述移动杆(22)转动连接滑座(21), 所述遮阳网(1)绕卷于移动杆(22)的外周上, 所述驱动电机(33)同步带动所述移动杆(22)转动, 且所述移动杆(22)靠近遮阳网(1)的固定端(11)时, 所述移动杆(22)收卷遮阳网(1)。

5. 根据权利要求4所述的一种V型滤池防止藻类生长移动式遮阳装置, 其特征在于, 所述移动杆(22)的外周转动套接有套筒(23), 且所述遮阳网(1)绕卷于套筒(23)的外周上, 所述套筒(23)的内周与移动杆(22)的外周之间存在滑动摩擦, 所述驱动齿轮(32)同轴连接移动杆(22), 且所述驱动齿轮(32)的直径大于套筒(23)的外径。

6. 根据权利要求5所述的一种V型滤池防止藻类生长移动式遮阳装置, 其特征在于: 所述驱动齿轮(32)与驱动电机(33)的输出轴之间还设有棘轮机构(34), 所述移动杆(22)远离遮阳网(1)的固定端(11)时, 所述棘轮机构(34)锁止。

7. 根据权利要求2所述的一种V型滤池防止藻类生长移动式遮阳装置, 其特征在于, 还包括打捞组件(6), 所述打捞组件(6)包括:

连接件(61), 竖直设于滤池内, 且连接件(61)的上端连接至所述滑座(21); 以及

格栅(62), 设于连接件(61)的下端, 且格栅(62)的下端伸入水面以下。

8. 根据权利要求7所述的一种V型滤池防止藻类生长移动式遮阳装置, 其特征在于: 所述打捞组件(6)还包括:

调节齿条(631), 水平设置并固定连接滤池, 调节齿条(631)平行所述滑座(21)的滑动方向;

调节齿轮(632), 转动设于所述滑座(21)上, 并啮合所述调节齿条(631);

升降齿条(633), 固定连接所述连接件(61), 并沿竖直方向滑动设于滑座(21)内, 升降齿条(633)啮合所述调节齿轮(632), 且所述滑座(21)远离遮阳网(1)的固定端(11)时, 升降

齿条(633)向下移动;以及

复位弹簧(634),沿竖直方向伸缩,复位弹簧(634)的下端连接所述连接件(61)的上端,复位弹簧(634)的上端连接所述滑座(21);

所述连接件(61)与调节齿轮(632)的外周之间存在间距,且所述升降齿条(633)向上移动并脱离调节齿轮(632)时,所述格栅(62)的下端向上移动并脱离水面。

9.根据权利要求1所述的一种V型滤池防止藻类生长移动式遮阳装置,其特征在于:还包括钢丝网(5),所述钢丝网(5)设于滤池的上端,所述遮阳网(1)铺设于钢丝网(5)上。

一种V型滤池防止藻类生长移动式遮阳装置

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理的技术领域,尤其是涉及一种V型滤池防止藻类生长移动式遮阳装置。

背景技术

[0002] 污水处理:为使污水达到排入某一水体或再次使用的水质要求对其进行净化的过程。典型的污水水质一般包括有机物、氮、磷以及悬浮物。在去除悬浮物和磷方面,V型滤池具有良好的处理效果。

[0003] V型滤池是快滤池的一种形式,因为其进水槽形状呈V字形而得名,也叫均粒滤料滤池(其滤料采用均质滤料,即均粒径滤料)。待滤水由进水总渠经进水阀和方孔后,溢过堰口再经侧孔进入被待滤水淹没的V型槽,分别经槽底均匀的配水孔和V型槽堰进入滤池,被均质滤料滤层过滤的滤后水经长柄滤头流入底部空间,由方孔汇入气水分配管渠,再经管廊中的水封井、出水堰、清水渠流入清水池

上述中的现有技术存在以下缺陷:污水中富含有机物、氮、磷,易使得藻类大量繁殖并附着在滤池内,大量繁殖的藻类堵塞滤料,影响过滤速率,需要频繁清洗滤池,为抑制藻类生长通常采用加氯的方式,即在水体中加入盐酸、次氯酸钠等药品,但药品加入量过大,将影响水质并对后续的污水处理有产生不良影响。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的之一是提供一种V型滤池防止藻类生长移动式遮阳装置,在滤池的正上方设置遮阳网,以遮挡阳光,使得滤池处于阴暗状态,以抑制藻类大量繁殖。

[0005] 本发明的上述发明目的是通过以下技术方案得以实现的:

一种V型滤池防止藻类生长移动式遮阳装置,设于滤池的上方,包括:

遮阳网,一端固定连接于滤池上为固定端,相对的另一端为移动端,并用于覆盖滤池;
滑动件,滑动设于滤池的上方,且滑动件固定连接所述遮阳网的移动端;以及
驱动组件,用于驱动所述滑动件往复滑动,实现遮阳网的打开或收起。

[0006] 通过采用上述技术方案,打开遮阳网以遮挡阳光,使得滤池处于阴暗状态,以抑制藻类大量繁殖,且避免大量加药而影响后续的污水处理;收起遮阳网以便于人员观测滤池的工作状态以及滤池内污水的状态。

[0007] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述滑动件包括:

滑座,滑动设于滤池的上端;以及

移动杆,水平设置并固定连接于所述滑座上,且移动杆沿垂直所述滑座的滑动方向,并延伸至滤池的正上方,移动杆固定连接所述遮阳网的移动端。

[0008] 通过采用上述技术方案,移动杆连接遮阳网的端部,避免遮阳网扭转,且移动杆延伸至滤池的正上方,遮阳网处于打开状态时,保证遮阳网遮盖滤池。

[0009] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述驱动组件包括:

驱动齿条,水平设于滤池的上端,并沿平行所述滑座的滑动方向延伸;

驱动齿轮,转动连接所述滑座,并用于配合所述驱动齿条;以及

驱动电机,用于带动所述驱动齿轮转动。

[0010] 通过采用上述技术方案,驱动电机正反双向转动,带动驱动齿轮正反双向转动,以使得驱动齿轮沿驱动齿条往复移动,即实现滑座的往复移动,通过移动杆带动遮阳网的移动端远离/靠近固定端,实现打开/收起遮阳网。

[0011] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述移动杆转动连接滑座,所述遮阳网绕卷于移动杆的外周上,所述驱动电机同步带动所述移动杆转动,且所述移动杆靠近遮阳网的固定端时,所述移动杆收卷遮阳网。

[0012] 通过采用上述技术方案,打开遮阳网时,驱动电机正向转动,通过驱动齿轮带动移动杆转动,放出绕卷于移动杆上的遮阳网,同时,移动杆随驱动齿轮沿驱动齿条移动,使得遮阳网铺设至滤池上方并遮盖滤池;收起遮阳网时,驱动电机反向转动,以使得移动杆反向转动,收卷铺设于滤池上方的遮阳网,同时,移动杆随驱动齿轮沿驱动齿条移动,实现收起遮阳网。

[0013] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述移动杆的外周转动套接有套筒,且所述遮阳网绕卷于套筒的外周上,所述套筒的内周与移动杆的外周之间存在滑动摩擦,所述驱动齿轮同轴连接移动杆,且所述驱动齿轮的直径大于套筒的外径。

[0014] 通过采用上述技术方案,打开遮阳网时,驱动电机的转速恒定,即驱动齿轮的外周线速度恒定,使得滑座以恒定的速度远离固定端,同时,套筒转动放出遮阳网,且遮阳网对套筒的反作用力使得套筒与移动杆之间相对转动,以使得套筒的外周线速度等于驱动齿轮的外周线速度,此时,套筒的转速大于移动杆的转速。

[0015] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述驱动齿轮与驱动电机的输出轴之间还设有棘轮机构,所述移动杆远离遮阳网的固定端时,所述棘轮机构锁止。

[0016] 通过采用上述技术方案,打开遮阳网时,移动杆远离遮阳网的固定端,棘轮机构锁止,以通过上诉过程实现放出遮阳网;收起遮阳网时,驱动电机反向转动,带动移动杆转动,移动杆与套筒之间的摩擦力使得两者等速转动,以实现收卷遮阳网,同时,遮阳网对套筒以及移动杆的反作用力,使得移动杆向靠近固定端的方向移动,即滑座向靠近固定端的方向移动,此时,驱动齿轮随之转动,且驱动齿轮的转速小于移动杆的转速,棘轮机构不锁止,实现驱动齿轮的自由转动。

[0017] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:还包括打捞组件,所述打捞组件包括:

连接件,竖直设于滤池内,且连接件的上端连接至所述滑座;以及

格栅,设于连接件的下端,且格栅的下端伸入水面以下。

[0018] 通过采用上述技术方案,污水水面上漂浮有浮萍、藻类等漂浮物,滑座远离固定端以打开遮阳网时,格栅随滑座一起移动,在格栅的推动下,浮萍、藻类向滤池的一端聚集,便于打捞,以进一步抑制藻类的大量繁殖。

[0019] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述打捞组件还包括:

调节齿条,水平设置并固定连接滤池,调节齿条平行所述滑座的滑动方向;

调节齿轮,转动设于所述滑座上,并啮合所述调节齿条;

升降齿条,固定连接所述连接件,并沿竖直方向滑动设于滑座内,升降齿条啮合所述调节齿轮,且所述滑座远离遮阳网的固定端时,升降齿条向下移动;以及

复位弹簧,沿竖直方向伸缩,复位弹簧的下端连接所述连接件的上端,复位弹簧的上端连接所述滑座;

所述连接件与调节齿轮的外周之间存在间距,且所述升降齿条向上移动并脱离调节齿轮时,所述格栅的下端向上移动并脱离水面。

[0020] 通过采用上述技术方案,滑座远离固定端以打开遮阳网时,升降齿条克服复位弹簧的弹性力向下移动后脱离调节齿轮,此时,格栅的下端伸入水面以下,实现阻挡污水中的浮萍、藻类;滑座靠近固定端以收起遮阳网时,复位弹簧以及调节齿轮驱动升降齿条向上移动后脱离调节齿轮,此时,格栅的下端脱离水面,避免将浮萍、藻类阻挡于遮阳网的下方,便于将污水中的浮萍、藻类打捞干净。

[0021] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:还包括钢丝网,所述钢丝网设于滤池的上端,所述遮阳网铺设于钢丝网上。

[0022] 通过采用上述技术方案,利用钢丝网支撑遮阳网,避免遮阳网下垂而接触滤池内的污水,进而避免污水腐蚀遮阳网。

[0023] 综上所述,本发明包括以下至少一种有益技术效果:

1. 在滤池的正上方设置遮阳网,以遮挡阳光,使得滤池处于阴暗状态,以抑制藻类大量繁殖;

2. 打开遮阳网时,伸入水面以下的格栅随之移动,在格栅的推动下,浮萍、藻类向滤池的一端聚集,便于打捞干净,以进一步抑制藻类的大量繁殖。

附图说明

[0024] 图1是本实施例整体的结构示意图。

[0025] 图2是滑移件及驱动组件的整体结构示意图。

[0026] 图3是图2中A部分的局部放大示意图。

[0027] 图4是遮阳装置的整体结构示意图。

[0028] 图5是图4中B部分的局部放大示意图。

[0029] 图中,0、滤池;1、遮阳网;11、固定端;12、移动端;2、滑动件;21、滑座;22、移动杆;23、套筒;3、驱动组件;31、驱动齿条;32、驱动齿轮;33、驱动电机;34、棘轮机构;341、棘轮;342、支撑环;343、棘爪;344、抵紧弹簧;4、导轨;41、底座;5、钢丝网;6、打捞组件;61、连接件;62、格栅;63、调节机构;631、调节齿条;632、调节齿轮;633、升降齿条;634、复位弹簧。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0031] 参照图1,为本发明公开的一种V型滤池防止藻类生长移动式遮阳装置,设于滤池0的上方,包括遮阳网1、滑动件2以及驱动组件3。遮阳网1的一端固定连接滤池0为固定端11,其另一端连接滑动件2为移动端12,驱动组件3带动滑动件2在滤池0上方往复滑动,进而实现带动移动端12远离/靠近固定端11,以打开/收起遮阳网1。

[0032] 打开遮阳网1时,遮阳网1覆盖滤池0,以遮挡阳光,使得滤池0处于阴暗状态,以抑

制藻类大量繁殖;收起遮阳网1时,以便于人员观测滤池0的工作状态以及滤池0内污水的状态。

[0033] 参照图1,滤池0的上端并排设有导轨4,两根导轨4分别设于滤池0的两侧。参照图2、3,滑动件2沿导轨4往复滑动,其包括滑座21、移动杆22以及套筒23。

[0034] 滑座21设有两个并分别滑动套接于导轨4上,移动杆22水平设置且垂直导轨4,移动杆22的两端分别转动连接两个滑座21,使得移动杆22横置于滤池0的正上方,套筒23同轴转动套接于移动杆22上,遮阳网1的移动端12绕卷至套筒23的外周,且套筒23与移动杆22之间存在摩擦力。

[0035] 打开遮阳网1时,移动杆22及套筒23向远离固定端11的方向移动,并同步转动以放出绕卷于套筒23上的遮阳网1,实现遮阳网1覆盖滤池0;收起遮阳网1时,移动杆22及套筒23向靠近固定端11的方向移动,并同步反向转动以收卷遮阳网1。

[0036] 参照图1,两根导轨4之间还设有钢丝网5,遮阳网1铺设于钢丝网5上,以实现遮阳网1的支撑。

[0037] 参照图1、3,驱动组件3设于滤池0与滑动件2之间,其包括驱动齿条31、驱动齿轮32以及驱动电机33。

[0038] 驱动齿条31设于导轨4的上端,驱动齿轮32转动设于滑座21内并啮合驱动齿条31,驱动电机33带动驱动齿轮32正向/反向转动,以实现滑座21的往复移动,同时,驱动电机33的输出轴同轴连接移动杆22,以驱动移动杆22正向/反向转动,实现放出/收卷遮阳网1。

[0039] 参照图3,驱动齿轮32的直径大于套筒23的外径,驱动齿轮32与移动杆22之间还设有棘轮机构34,且驱动电机33的输出轴正向转动时,棘轮机构34锁止。

[0040] 驱动齿轮32的外周线速度等于滑座21的滑动速度,驱动电机33正向转动以放出遮阳网1时,棘轮机构34锁止,驱动齿轮32的转速等于移动杆22的转速,套筒23与移动杆22之间相对转动,且套筒23的转速大于移动杆22的转速,以使得套筒23的外周线速度等于驱动齿轮32的外周线速度,即遮阳网1放出的速度等于滑座21的滑动速度;

驱动电机33反向转动以收卷遮阳网1时,移动杆22的转速等于驱动电机33输出轴的转速,套筒23外周的线速度等于滑座21的滑动速度,且此时,驱动齿轮32的外周线速度等于滑座21的滑动速度,则驱动齿轮32的转速小于驱动电机33输出轴的转速,即棘轮机构34不锁止。

[0041] 本实施例中,移动杆22同轴固定连接棘轮341,棘轮341的外周套接有支撑环342,驱动齿轮32同轴固定连接支撑环342,支撑环342的内周间隔设有棘爪343,三个棘爪343铰接于支撑环342上,棘爪343背离棘轮341的一侧与支撑环342的内周之间设有抵紧弹簧344,使得棘爪343抵紧棘轮341的外周。

[0042] 参照图3、4,导轨4的下端设有底座41,使得导轨4的下端与滤池0上端之间存在间距,滑座21自两根导轨4相背的一侧向下延伸,并经由导轨4的下端与滤池0上端之间的间距延伸至滤池0内,滑座21的下端设有打捞组件6,滑座21远离固定端11以打开遮阳网1时,打捞组件6随滑座21一起移动,并使得污水水面上的浮萍、藻类向滤池0的一端聚集,便于打捞,以进一步抑制藻类的大量繁殖。

[0043] 参照图4、5,打捞组件6包括连接件61、格栅62以及调节机构63。

[0044] 连接件61竖直设置,且连接件61的上端沿竖直方向滑动嵌设于滑座21内,其下端

伸出滑座21, 格栅62固定连接于连接件61的下端, 且格栅62随连接件61上下移动, 调节机构63设于滑座21与连接件61之间, 用于调节连接件61在竖直方向上的高度, 使得格栅62的下端伸入污水的水面以下或脱离水面。

[0045] 调节机构63包括调节齿条631、调节齿轮632、升降齿条633以及复位弹簧634。

[0046] 调节齿条631设于导轨4的下端; 调节齿轮632转动设于滑座21内, 并啮合调节齿条631; 升降齿条633固定连接于连接件61, 并沿竖直方向设置, 升降齿条633啮合调节齿轮632, 且滑座21远离遮阳网1的固定端11时, 调节齿轮632反向转动, 升降齿条633向下移动; 复位弹簧634设于滑座21内, 并沿竖直方向伸缩, 复位弹簧634的下端固定连接于连接件61的上端, 复位弹簧634的上端固定连接滑座21。

[0047] 滑座21远离固定端11以打开遮阳网1时, 格栅62的下端伸入水面以下, 实现阻挡污水中的浮萍、藻类; 滑座21靠近固定端11以收起遮阳网1时, 格栅62的下端脱离水面, 避免将浮萍、藻类阻挡于遮阳网1的下方, 便于将污水中的浮萍、藻类打捞干净。

[0048] 本实施例的实施原理为: 打开遮阳网1时, 驱动电机33的输出轴正向转动, 棘轮机构34锁止, 驱动齿轮32同步等速转动, 且驱动电机33的输出轴直接带动移动杆22正向转动, 放出绕卷于套筒23上的遮阳网1, 进而使得遮阳网1覆盖滤池0, 此时, 遮阳网1对套筒23的反作用力使得套筒23与移动杆22之间相对转动, 以使得套筒23的外周线速度等于驱动齿轮32的外周线速度, 同时, 调节齿轮632反向转动, 使得升降齿条633克服复位弹簧634的弹性力向下移动后脱离调节齿轮632, 此时, 格栅62的下端伸入水面以下, 实现阻挡污水中的浮萍、藻类, 在格栅62的推动下, 浮萍、藻类向滤池0的一端聚集, 便于打捞;

收起遮阳网1时, 驱动电机33的输出轴反向转动, 棘轮机构34不锁止, 驱动电机33的输出轴直接带动移动杆22反向转动, 并通过移动杆22与套筒23之间的摩擦力使得两者等速转动, 以实现收卷遮阳网1, 此时, 遮阳网1对套筒23、移动杆22以及滑座21的反作用力使得滑座21向靠近固定端11的方向移动, 同时, 调节齿轮632正向转动并配合复位弹簧634, 以驱动升降齿条633向上移动后脱离调节齿轮632, 此时, 格栅62的下端脱离水面, 避免格栅62将浮萍、藻类阻挡于遮阳网1的下方, 便于将污水中的浮萍、藻类打捞干净。

[0049] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例, 并非依此限制本发明的保护范围, 故: 凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化, 均应涵盖于本发明的保护范围之内。

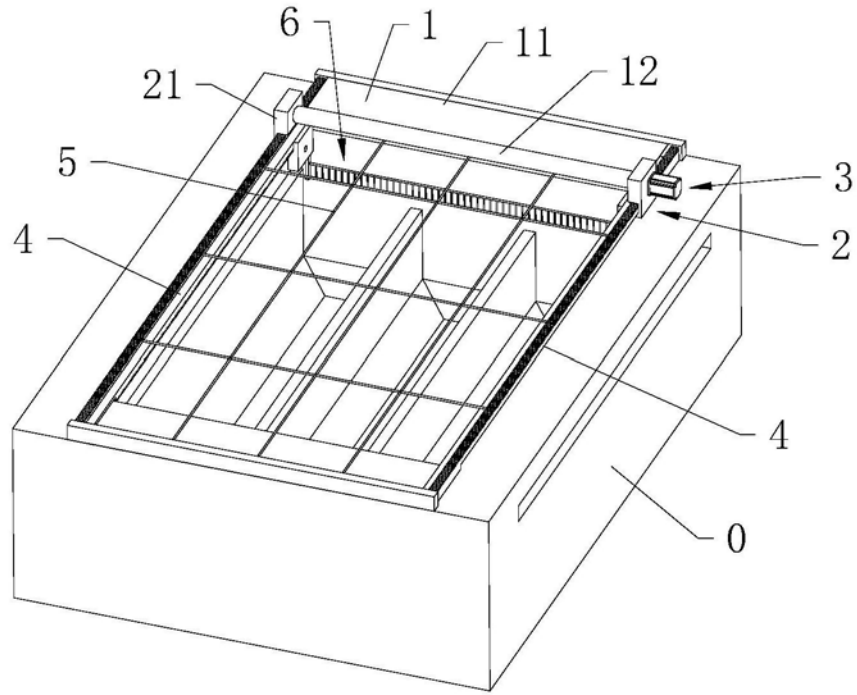


图1

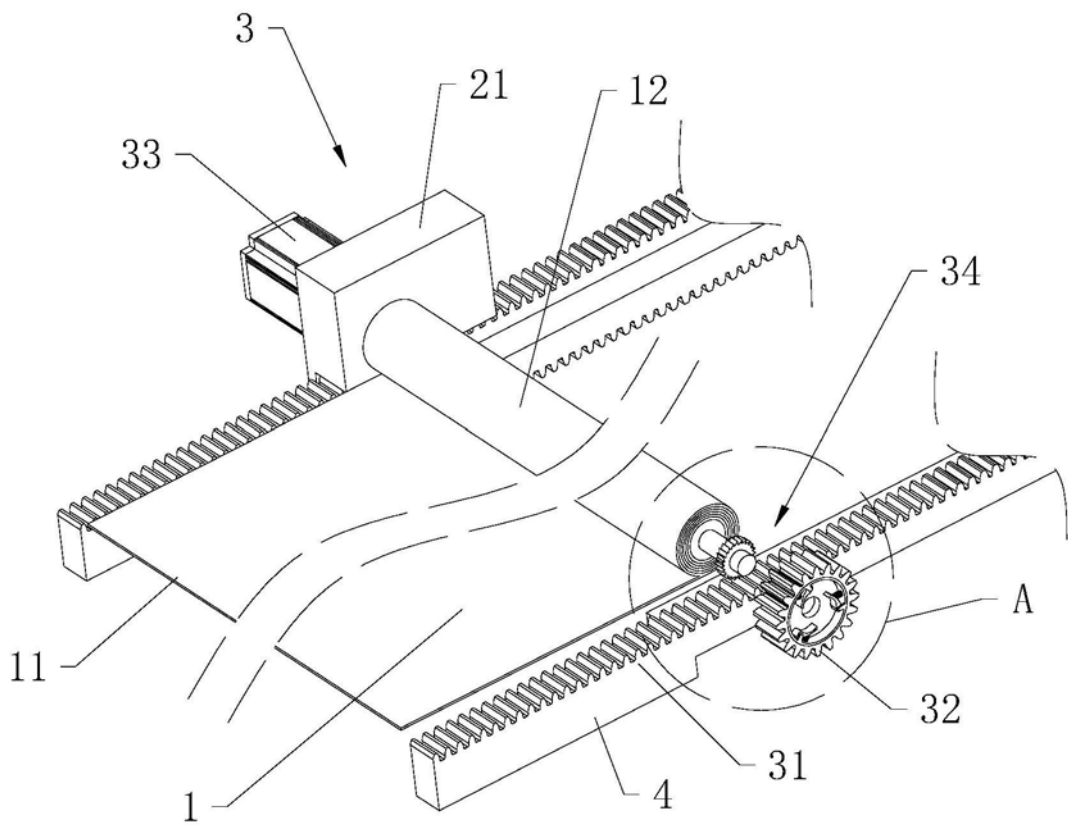


图2

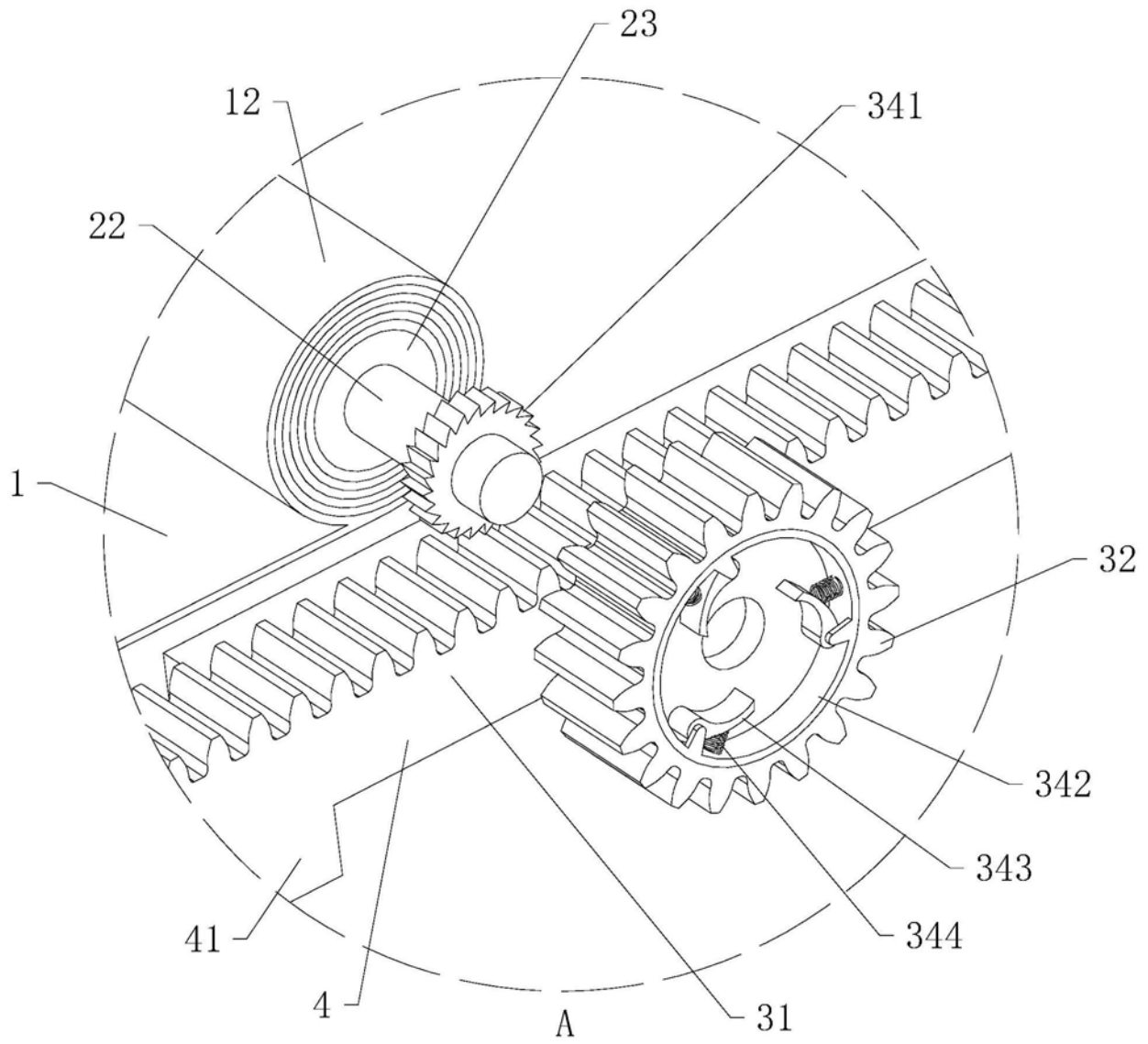


图3

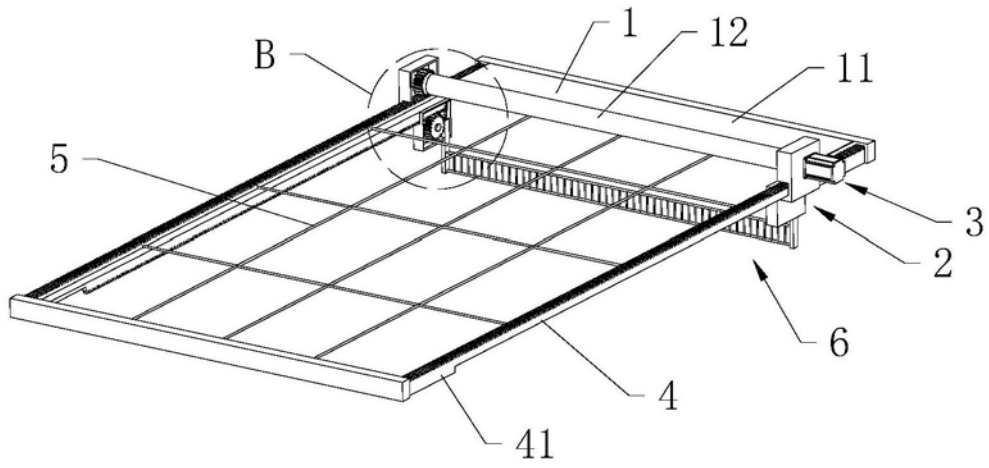


图4

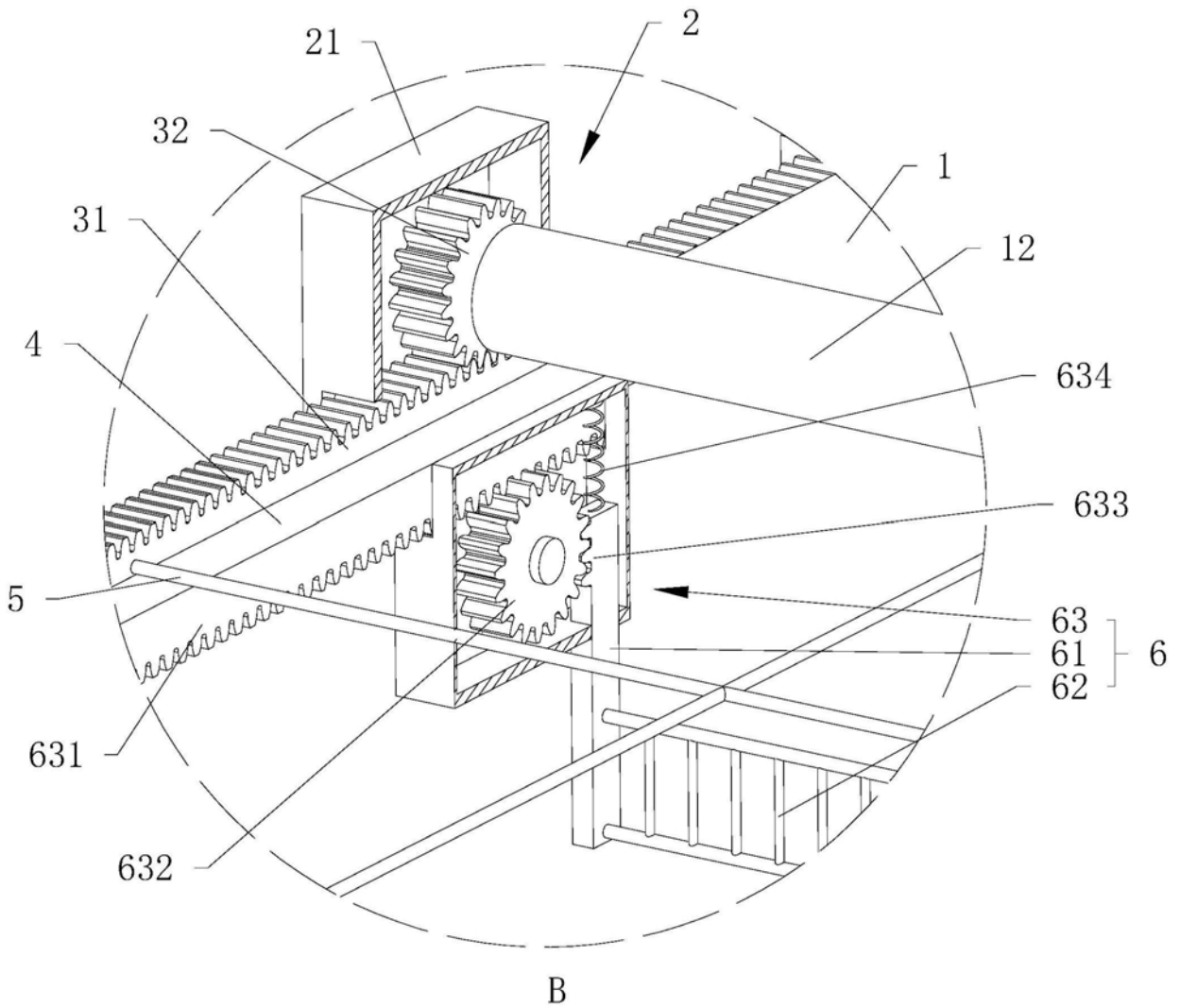


图5