(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222524246 U
(45)授权公告日 2025.02.25

(21)申请号 202421315850.6

(22)申请日 2024.06.11

(73)专利权人 广州市香港科大霍英东研究院
地址 511458 广东省广州市南沙区环市大道南2号

(72)发明人 魏利 骆尔铭 欧阳嘉 魏东 张昕昕 卢倩 李春颖

(74)专利代理机构 哈尔滨市松花江联合专利商标代理有限公司 23213
专利代理师 岳昕

(51)Int.Cl.
*C02F 1/28*(2023.01)
*B01D 29/03*(2006.01)
*C02F 101/30*(2006.01)

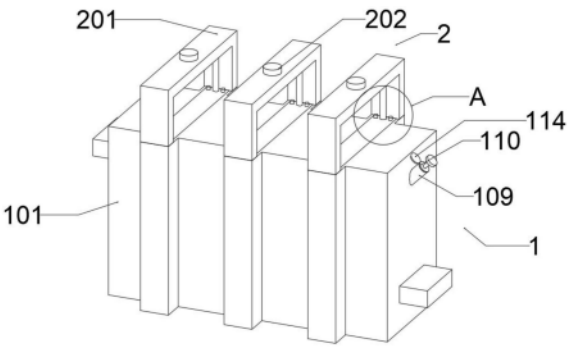
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用于去除污水中微塑料的连续生物活性炭过滤设备

(57)摘要

本实用新型一种用于去除污水中微塑料的连续生物活性炭过滤设备涉及微塑料去除、活性炭技术领域，包括过滤装置，所述过滤装置的上端设有提升装置，所述过滤装置包括箱体，所述箱体的左右两端分别设有进水口和出水口。该污水中微塑料连续生物活性炭过滤设备，通过进水口输入污水，通过挡板对水流路径进行限制，依次通过颗粒活性炭一、膨润土和颗粒活性炭二对颗粒微塑料进行吸附，加深处理能力，再由抽水泵抽取出水口处的水通过导管进行回流进行二次吸附，从而达到便于节省空间和使用成本，提高污水处理能力的效果，通过按压滑杆，滑杆带动弹簧被压缩，同时带动采样管延伸进入箱体处理后的水中，进行采样，通过取下卡环，实现便于取样检测的效果。




CN 222524246 U

1.一种用于去除污水中微塑料的连续生物活性炭过滤设备,包括过滤装置(1),其特征在于:所述过滤装置(1)的上端设有提升装置(2);

所述过滤装置(1)包括箱体(101),所述箱体(101)的左右两端分别设有进水口和出水口,所述箱体(101)的内部固定连接有若干个挡板(102),所述箱体(101)位于相邻挡板(102)之间从左到右依次设置有颗粒活性炭一(103)、膨润土(104)和颗粒活性炭二(105),所述箱体(101)的右端内部固定连接有抽水泵(107),所述抽水泵(107)的输出端固定连接有导管(108);

所述提升装置(2)包括支架(201),所述支架(201)的上端转动连接有旋钮(202),所述旋钮(202)的下端设有皮带轮(203),所述皮带轮(203)的两端设有螺杆(204),所述螺杆(204)的外表面螺纹连接有盒体(205),所述盒体(205)的中部设有滤网(206)。

2.根据权利要求1所述的一种用于去除污水中微塑料的连续生物活性炭过滤设备,其特征在于:所述挡板(102)设为双数,所述导管(108)贯穿挡板(102)并延伸至箱体(101)左端。

3.根据权利要求1所述的一种用于去除污水中微塑料的连续生物活性炭过滤设备,其特征在于:所述箱体(101)的右端固定连接有套筒(109),所述套筒(109)的另一端卡接有卡环(110),所述卡环(110)的中部滑动连接有滑杆(111),所述滑杆(111)的下端固定连接有采样管(112),所述滑杆(111)的外表面套接有弹簧(113)。

4.根据权利要求3所述的一种用于去除污水中微塑料的连续生物活性炭过滤设备,其特征在于:所述套筒(109)上端铰接有盖板(114),所述滑杆(111)的上端固定连接有把手。

5.根据权利要求1所述的一种用于去除污水中微塑料的连续生物活性炭过滤设备,其特征在于:所述支架(201)与箱体(101)固定连接,所述螺杆(204)的两端分别与支架(201)和箱体(101)底部转动连接。

6.根据权利要求1所述的一种用于去除污水中微塑料的连续生物活性炭过滤设备,其特征在于:所述盒体(205)设有多个,所述盒体(205)内部依次放置于颗粒活性炭一(103)、膨润土(104)和颗粒活性炭二(105)。

7.根据权利要求1所述的一种用于去除污水中微塑料的连续生物活性炭过滤设备,其特征在于:所述支架(201)的内侧滑动连接有限位板(207),所述限位板(207)的两端开设有螺孔和通孔。

# 一种用于去除污水中微塑料的连续生物活性炭过滤设备

## 技术领域

[0001] 本实用新型一种用于去除污水中微塑料的连续生物活性炭过滤设备涉及微塑料去除、活性炭技术领域。

## 背景技术

[0002] 鉴于微塑料污染问题,开发高效的微塑料处理技术已成为环保领域的重要课题。污水在净化处理过程中,其中的微塑料也需要被清除。

[0003] 在实际操作中,为了将微塑料进行清除,通常会经过多层过滤,如申请号为:CN202222394127.9的实用新型《一种可用于分级过滤富集微塑料的可组合式过滤杯》。该专利涉及微塑料分级筛选及检测领域,可组合式过滤杯的结构,杯体上端为进水口,杯体下端为出水口,上端具滤芯结构,砂芯上具一凹台主要用于承托滤膜;杯体一侧有一个抽滤气嘴;单个或多个过滤杯可通过特制卡夹及法兰结构与常见市售的玻璃砂芯过滤装置串联组合使用,从而实现微塑料的多级筛分功能。

[0004] 但是,在实际使用中,需要定期对过滤后的水进行抽样检测,以判断过滤设备的工作情况,而该过滤杯不便于进行取样检测操作。

## 实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种用于去除污水中微塑料的连续生物活性炭过滤设备,通过按压滑杆,滑杆带动弹簧被压缩,同时带动采样管延伸进入箱体处理后的水中,进行采样,通过取下卡环,实现便于取样检测的效果。

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:一种用于去除污水中微塑料的连续生物活性炭过滤设备,包括过滤装置,所述过滤装置的上端设有提升装置;

[0007] 所述过滤装置包括箱体,所述箱体的左右两端分别设有进水口和出水口,所述箱体的内部固定连接有若干个挡板,所述箱体位于相邻挡板之间从左到右依次设置有颗粒活性炭一、膨润土和颗粒活性炭二,所述箱体的右端内部固定连接有抽水泵,所述抽水泵的输出端固定连接有导管;

[0008] 所述提升装置包括支架,所述支架的上端转动连接有旋钮,所述旋钮的下端设有皮带轮,所述皮带轮的两端设有螺杆,所述螺杆的外表面螺纹连接有盒体,所述盒体的中部设有滤网。

[0009] 优选的,所述挡板设为双数,所述导管贯穿挡板并延伸至箱体左端。

[0010] 优选的,所述箱体的右端固定连接有套筒,所述套筒的另一端卡接有卡环,所述卡环的中部滑动连接有滑杆,所述滑杆的下端固定连接有采样管,所述滑杆的外表面套接有弹簧。

[0011] 优选的,所述套筒上端铰接有盖板,所述滑杆的上端固定连接有把手。

[0012] 优选的,所述支架与箱体固定连接,所述螺杆的两端分别与支架和箱体底部转动连接。

[0013] 优选的,所述盒体设有多个,所述盒体内部依次放置于颗粒活性炭一、膨润土和颗粒活性炭二。

[0014] 优选的,所述支架的内侧滑动连接有限位板,所述限位板的两端开设有螺孔和通孔。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型所达到的有益效果是:

[0016] 第一、通过进水口输入污水,通过挡板对水流路径进行限制,依次通过颗粒活性炭一、膨润土和颗粒活性炭二对颗粒微塑料进行吸附,加深处理能力,再由抽水泵抽取出水口处的水通过导管进行回流,进行二次吸附,从而达到便于节省空间和使用成本,提高污水处理能力的效果,通过按压滑杆,滑杆带动弹簧被压缩,同时带动采样管延伸进入箱体处理后的水中,进行采样,通过取下卡环,实现便于取样检测的效果。

[0017] 第二、通过转动旋钮,旋钮通过皮带轮带动螺杆转动,螺杆带动盒体进行升降,盒体带动吸附材料升降,从而达到便于对吸附材料进行更换调整,提高检修效率的效果。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型结构立体示意图;

[0019] 图2为本实用新型结构箱体剖视示意图;

[0020] 图3为本实用新型结构图2中B部分放大示意图;

[0021] 图4为本实用新型结构图1中A部分放大示意图;

[0022] 图5为本实用新型结构螺杆连接结构立体示意图。

[0023] 其中:1、过滤装置;101、箱体;102、挡板;103、颗粒活性炭一;104、膨润土;105、颗粒活性炭二;107、抽水泵;108、导管;109、套筒;110、卡环;111、滑杆;112、采样管;113、弹簧;114、盖板;2、提升装置;201、支架;202、旋钮;203、皮带轮;204、螺杆;205、盒体;206、滤网;207、限位板。

## 具体实施方式

[0024] 下面将结合附图对本实用新型具体实施方式做进一步详细描述。

[0025] 请参阅图1-5,一种用于去除污水中微塑料的连续生物活性炭过滤设备,包括过滤装置1,过滤装置1的上端设有提升装置2;

[0026] 过滤装置1包括箱体101,箱体101的左右两端分别设有进水口和出水口,箱体101的内部固定连接有若干个挡板102,箱体101位于相邻挡板102之间从左到右依次设置有颗粒活性炭一103、膨润土104和颗粒活性炭二105,箱体101的右端内部固定连接有抽水泵107,抽水泵107的输出端固定连接有导管108;

[0027] 通过上述技术方案,通过进水口输入污水,通过挡板102对水流路径进行限制,依次通过颗粒活性炭一103、膨润土104和颗粒活性炭二105对颗粒微塑料进行吸附,加深处理能力,再由抽水泵107抽取出水口处的水通过导管108进行回流,进行二次吸附,从而达到便于节省空间和使用成本,提高污水处理能力的效果。

[0028] 提升装置2包括支架201,支架201的上端转动连接有旋钮202,旋钮202的下端设有皮带轮203,皮带轮203的两端设有螺杆204,螺杆204的外表面螺纹连接有盒体205,盒体205的中部设有滤网206。

[0029] 通过上述技术方案,通过转动旋钮202,旋钮202通过皮带轮203带动螺杆204转动,螺杆204带动盒体205进行升降,盒体205带动吸附材料升降,从而达到便于对吸附材料进行更换调整,提高检修效率的效果。

[0030] 具体的,挡板102设为双数,导管108贯穿挡板102并延伸至箱体101左端。

[0031] 通过上述技术方案,通过将挡板102设置为双数,使得水流能够沿设置路径流动,导管108贯穿挡板102后延伸至箱体101的左侧,从而便于将出水口处的水流进行二次回流处理,提高处理效率。

[0032] 具体的,箱体101的右端固定连接有套筒109,套筒109的另一端卡接有卡环110,卡环110的中部滑动连接有滑杆111,滑杆111的下端固定连接有采样管112,滑杆111的外表面套接有弹簧113。

[0033] 通过上述技术方案,通过按压滑杆111,滑杆111带动弹簧113被压缩,同时带动采样管112延伸进入箱体101处理后的水中,进行采样,通过取下卡环110,实现便于取样检测的效果。

[0034] 具体的,套筒109上端铰接有盖板114,滑杆111的上端固定连接有把手。

[0035] 通过上述技术方案,通过设置盖板114对套筒109封堵,避免进灰,通过设置把手,方便进行按压拿取等操作。

[0036] 具体的,支架201与箱体101固定连接,螺杆204的两端分别与支架201和箱体101底部转动连接。

[0037] 通过上述技术方案,支架201位于箱体101上方,支架201对螺杆204起到限位作用。

[0038] 具体的,盒体205设有多个,盒体205内部依次放置于颗粒活性炭一103、膨润土104和颗粒活性炭二105。

[0039] 具体的,支架201的内侧滑动连接有限位板207,限位板207的两端开设有螺孔和通孔。

[0040] 通过上述技术方案,通过设置限位板207,对箱体101进行遮盖,避免影响污水处理,通过螺孔便于将限位板207与箱体101固定,设置通孔方便螺杆204穿过。

[0041] 工作原理:通过进水口输入污水,通过挡板102对水流路径进行限制,依次通过颗粒活性炭一103、膨润土104和颗粒活性炭二105对颗粒微塑料进行吸附,加深处理能力,再由抽水泵107抽取出水口处的水通过导管108进行回流,进行二次吸附,从而达到便于节省空间和使用成本,提高污水处理能力的效果。

[0042] 尽管已经示出和描述了本实用新型的具体实施方式,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离原理和精神的情况下可以对这些具体实施方式进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

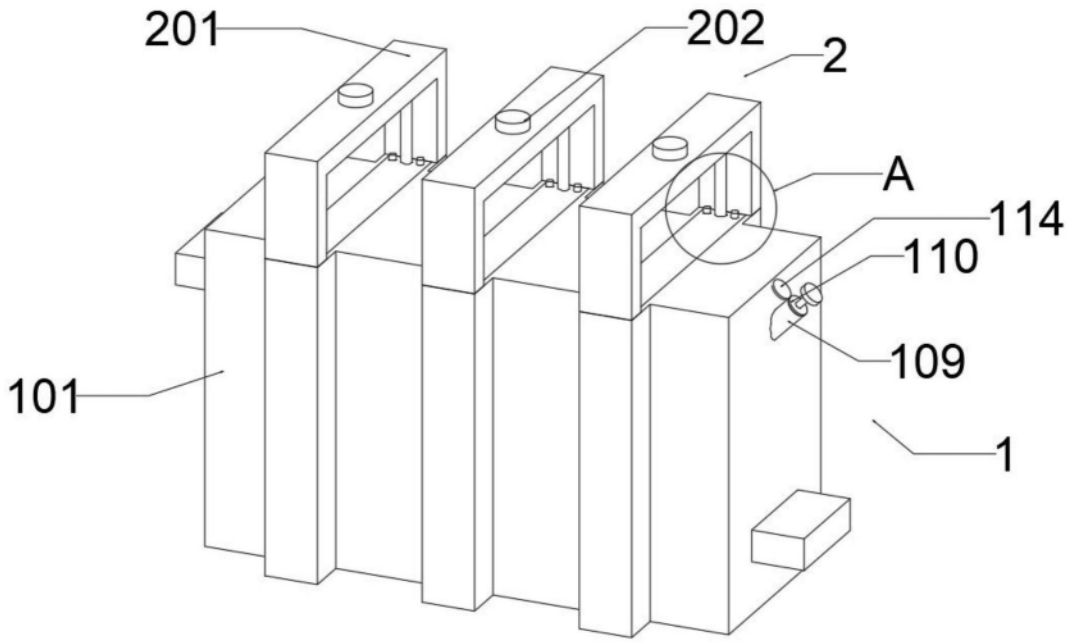



图1

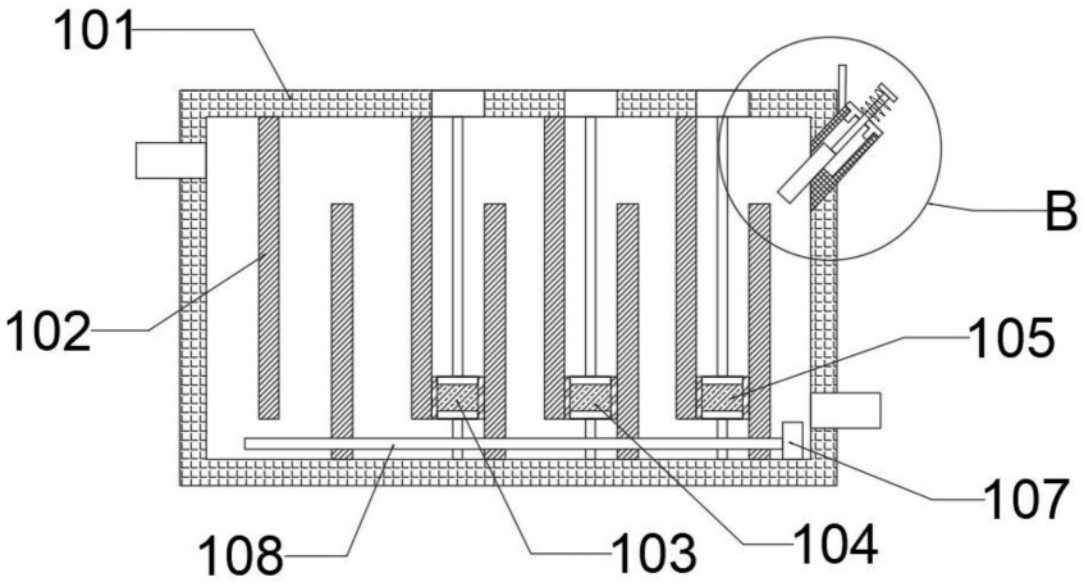



图2

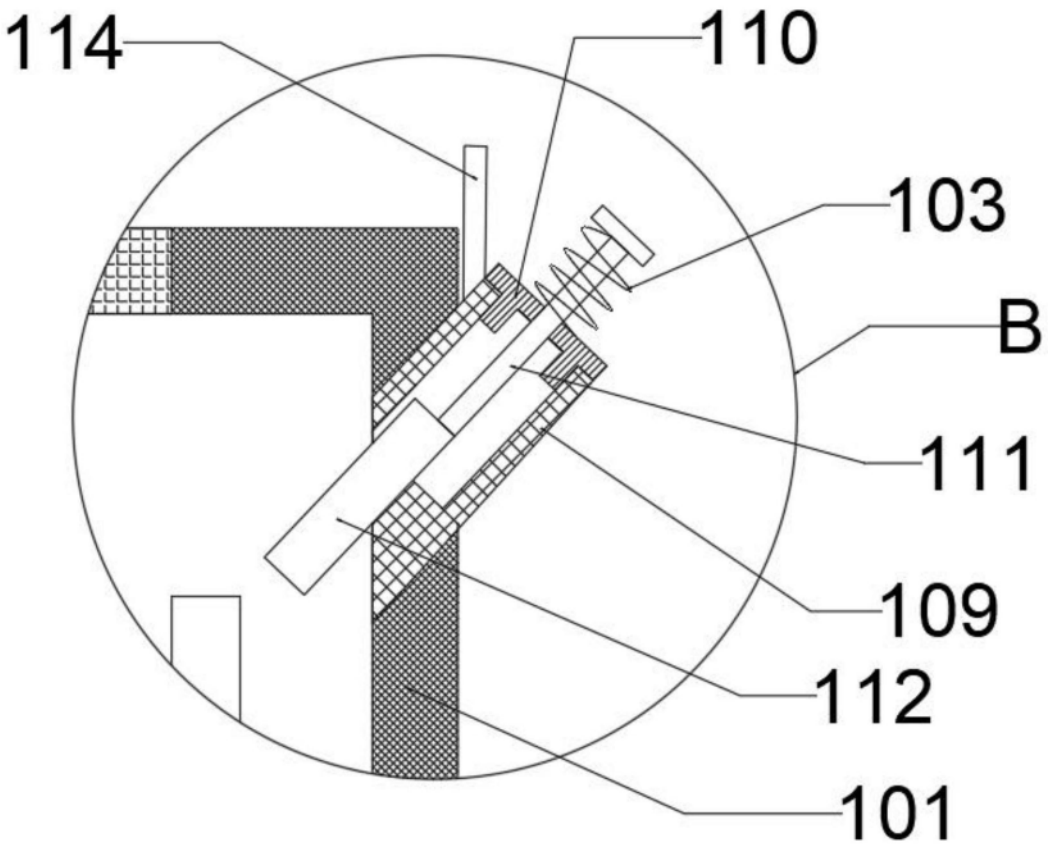



图3

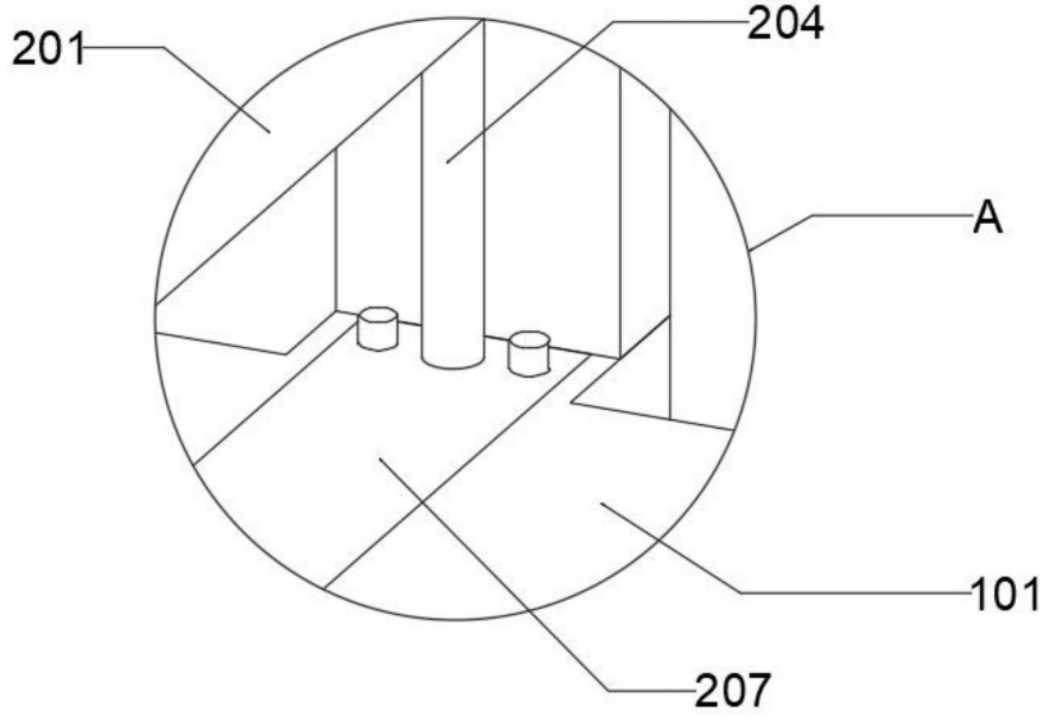



图4

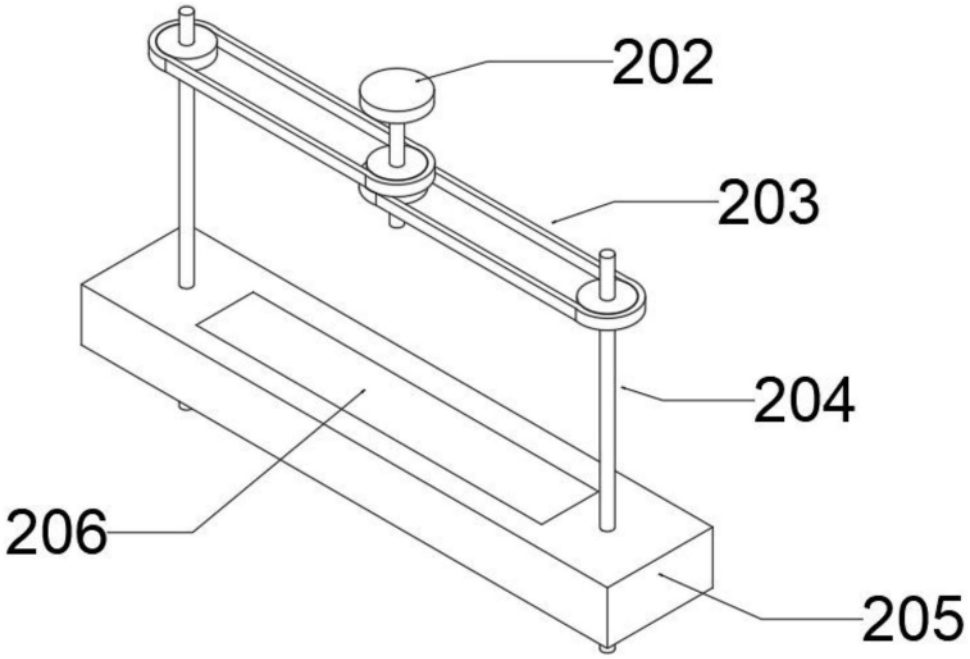



图5