(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220644115 U
(45)授权公告日 2024.03.22

(21)申请号 202322263287.4

(22)申请日 2023.08.22

(73)专利权人 铜川恒兴设备管件有限公司
地址 727031 陕西省铜川市新区金鼎路A2-21号

(72)发明人 金富伟 徐柯新

(74)专利代理机构 西安唐知知识产权代理事务所(普通合伙) 61284
专利代理师 马睿 奇敏

(51)Int.Cl.
E02B 5/08(2006.01)

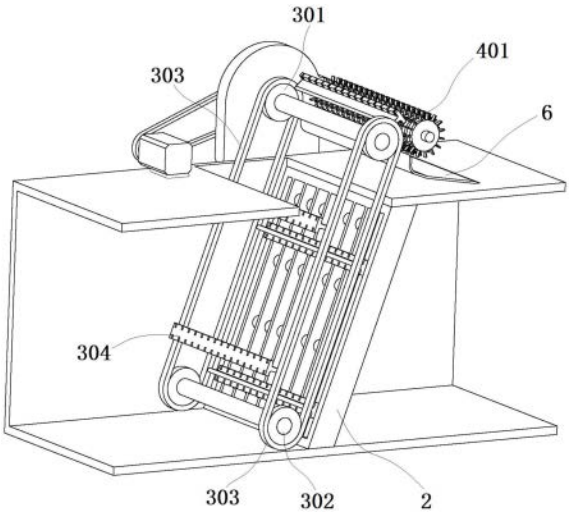
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种转刷网篦式清污机

(57)摘要

本实用新型公开了一种转刷网篦式清污机，包括过水通道、网篦本体、网篦转刷系统、清扫转刷系统和动力组件；网篦本体倾斜设置在过水通道内，在过水通道的上端面设置轴座，在过水通道内部的下端设置盲轴孔；网篦转刷系统包括上链轮轴、下链轮轴、两根链条和若干清理板刷，上链轮轴设置在轴座之间，下链轮轴设置在盲轴孔之间，两根链条啮合设置在上链轮轴和下链轮轴两侧，若干清理板刷间隔跨设在两根链条之间；动力系统驱动清理板绕上、下链轮轴转动与网篦本体的端面紧邻并对网篦本体清刷；本实用新型能够自动地清理网篦本体和清理板刷上的污物，并通过污料导出槽排出，减少了人工清理的工作量和成本，提高了清污效率和效果。



CN 220644115 U

1.一种转刷网篦式清污机,其特征在于,包括过水通道、网篦本体、网篦转刷系统、清扫转刷系统和动力组件;所述网篦本体倾斜设置在过水通道内,在过水通道的上端面设置一对轴座,在过水通道内部的下端侧壁设置一对盲轴孔;所述网篦转刷系统包括上链轮轴、下链轮轴、两根链条和若干清理板刷,上链轮轴设置在一对轴座之间,下链轮轴设置在一对盲轴孔之间,两根链条相互平行、啮合设置在上链轮轴和下链轮轴两侧,所述清理板刷跨设在两根链条之间,若干清理板刷间隔设置;所述动力组件与上链轮轴连接,动力系统驱动上链轮轴转动进而带动两根链条绕上、下链轮轴转动,若干所述清理板绕上、下链轮轴转动并与所述网篦本体的端面紧邻;在过水通道的上端面设置所述清扫转刷系统,清扫转刷系统与动力组件连接并与网篦转刷系统相邻,清扫转刷系统对清理板刷进行清理;

所述动力组件还包括控制器和传感器,所述控制器与电动机和传感器连接,所述传感器设置在过水通道的上下部,传感器用于检测过水通道内的水位差,并将水位差信号发送给控制器,所述控制器根据水位差信号控制电动机的启停。

2.根据权利要求1所述的转刷网篦式清污机,其特征在于,所述动力组件包括电动机、小皮带轮、大皮带轮和皮带,所述电动机固定在过水通道上端面,电动机的输出端连接小皮带轮,所述大皮带轮设置在一侧轴座的外端,大皮带轮与上链轮轴通过键连接,小皮带轮与大皮带轮通过皮带连接。

3.根据权利要求2所述的转刷网篦式清污机,其特征在于,所述清扫转刷系统包括辊子毛刷、主动齿轮和从动齿轮,辊子毛刷设置在两个轴座之间,在另一侧轴座的外端设置相互啮合的主动齿轮和从动齿轮,主动齿轮通过键连接上链轮轴,从动齿轮通过键连接辊子毛刷。

4.根据权利要求3所述的转刷网篦式清污机,其特征在于,在所述清扫转刷系统的下方设置污料导出槽。

5.根据权利要求1所述的转刷网篦式清污机,其特征在于,所述网篦本体的网孔形状为菱形或六边形,所述网孔的孔径尺寸为2-10毫米。

6.根据权利要求1所述的转刷网篦式清污机,其特征在于,所述清理板刷包括条板和设置在条板端面的板刷毛,条板的长度与网篦主体的宽度相同,通过金属或塑料材料制成。

7.根据权利要求6所述的转刷网篦式清污机,其特征在于,所述板刷毛通过聚丁烯或尼龙材料制成,板刷毛的长度为10-30毫米。

8.根据权利要求3所述的转刷网篦式清污机,其特征在于,所述辊子毛刷包括圆柱形的辊体和设置在辊体外的辊刷毛,辊体的长度与网篦主体的宽度相同。

9.根据权利要求8所述的转刷网篦式清污机,其特征在于,所述辊刷毛为钢丝刷毛、铜丝刷毛或不锈钢丝刷毛。

一种转刷网篦式清污机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及清污机技术领域,具体一种转刷网篦式清污机。

背景技术

[0002] 清污机的主要用途是拦截水流中体积较小的杂草和污物,可广泛用于火力发电厂直流及二次循环供水系统,也可用于冶金、化工、石油、城建等部门的取水工程。网篦式清污机是一种常见的清污设备,它由网篦、清污刷、驱动装置、传动链条等组成,利用清污刷沿网篦表面刷动,将拦截在网篦上的污物清除并排出。

[0003] 目前,网篦式清污机的主要类型有垂直网箅式、转刷网篦式和回转式等。其中,转刷网篦式清污机是一种改进型的滤水清污装置,适用于垂直安装,以减少占地面积,节约建设投资,减轻劳动强度。转刷网篦式清污机主要由支撑钢架、拦污网篦、清污刷、运输链条、驱动装置和传动装置等组成。工作时,清污机受电机驱动,运输链条带动板刷由下向上移动,清扫网面并带走污物送到排污口滑板,大部分污物由自重脱落。

[0004] 上述现有技术方案存在一些缺点,例如,网篦式清污机的在使用时通过板刷和网篦接触实现对网篦表面过滤的杂质进行清理,然后将污物送到排污口滑板,大部分污物由自重脱落,部分污物会残留在板刷的表面,进而在板刷再次和网篦接触时,清理效果下降;另外,现有网篦式清污机的传动结构复杂,各运动单元之间独立,耗能较大;最后,现有网篦式清污机一般均需要人工操作,不能根据过水通道内的水位差自动控制电动机的启停,使用不便。

发明内容

[0005] 本实用新型提出一种转刷网篦式清污机,解决现有技术中网篦式清污机清污效果不佳、自动化程度不高等问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提出的技术方案是:

[0007] 一种转刷网篦式清污机,包括过水通道、网篦本体、网篦转刷系统、清扫转刷系统和动力组件;所述网篦本体倾斜设置在过水通道内,在过水通道的上端面设置一对轴座,在过水通道内部的下端侧壁设置一对盲轴孔;所述网篦转刷系统包括上链轮轴、下链轮轴、两根链条和若干清理板刷,上链轮轴设置在一对轴座之间,下链轮轴设置在一对盲轴孔之间,两根链条相互平行、啮合设置在上链轮轴和下链轮轴两侧,所述清理板刷跨设在两根链条之间,若干清理板刷间隔设置;所述动力组件与上链轮轴连接,动力系统驱动上链轮轴转动进而带动两根链条绕上、下链轮轴转动,若干所述清理板绕上、下链轮轴转动并与所述网篦本体的端面紧邻;在过水通道的上端面设置所述清扫转刷系统,清扫转刷系统与动力组件连接并与网篦转刷系统相邻,清扫转刷系统对清理板刷进行清理。

[0008] 进一步的,所述动力组件包括电动机、小皮带轮、大皮带轮和皮带,所述电动机固定在过水通道上端面,电动机的输出端连接小皮带轮,所述大皮带轮设置在一侧轴座的外端,大皮带轮与上链轮轴通过键连接,小皮带轮与大皮带轮通过皮带连接。

[0009] 进一步的,所述清扫转刷系统包括辊子毛刷、主动齿轮和从动齿轮,辊子毛刷设置在两个轴座之间,在另一侧轴座的外端设置相互啮合的主动齿轮和从动齿轮,主动齿轮通过键连接上链轮轴,从动齿轮通过键连接辊子毛刷。

[0010] 进一步的,在所述清扫转刷系统的下方设置污料导出槽。

[0011] 进一步的,所述动力组件还包括控制器和传感器,所述控制器与电动机和传感器连接,所述传感器设置在过水通道的上下部,传感器用于检测过水通道内的水位差,并将水位差信号发送给控制器,所述控制器根据水位差信号控制电动机的启停。

[0012] 进一步的,所述网篦本体的网孔形状为菱形或六边形,所述网孔的孔径尺寸为2-10毫米。

[0013] 进一步的,所述清理板刷包括条板和设置在条板端面的板刷毛,条板的长度与网篦主体的宽度相同,通过金属或塑料材料制成。

[0014] 进一步的,所述板刷毛通过聚丁烯或尼龙材料制成,板刷毛的长度为10-30毫米。

[0015] 进一步的,所述辊子毛刷包括圆柱形的辊体和设置在辊体外的辊刷毛,辊体的长度与网篦主体的宽度相同。

[0016] 进一步的,所述辊刷毛为钢丝刷毛、铜丝刷毛或不锈钢丝刷毛。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0018] 1.本实用新型过水通道内斜置的网篦本体对流过的水进行过滤清污,通过动力组件驱动网篦转刷系统进而带动清理板刷运动,将网篦本体表面拦挡的污物进行清理;然后通过清理板刷将污物提升经污料导出槽排出;清理板刷循环工作前,清扫转刷系统对清理板刷进行清理,从而提升了下个清理周期清理板刷的清理效果。

[0019] 2.本实用新型转刷网篦式清污机包括控制器和传感器,能够根据过水通道内的水位差自动控制电动机的启停,根据过水通道水流大小自动控制清污机的运行,节省了人力和电力。

[0020] 3.本实用新型通过一套联动式的传动设计,采用了齿轮组和链条等传动元件,将电动机的动力分别传递给控制网篦转刷系统和清扫转刷系统,避免了不必要的能量损耗和摩擦磨损;相比于传统的独立传动结构,联动式的传动设计具有结构简单、效率高、噪音低、维护方便等优点。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型实施例的一个轴侧结构示意图;

[0022] 图2是本实用新型实施例的另一个轴侧结构示意图;

[0023] 图3是本实用新型实施例后侧结构示意图;

[0024] 图4是本实用新型实施例局部正剖结构示意图;

[0025] 图中,

[0026] 1-过水通道,101-轴座,102-盲轴孔;

[0027] 2-网篦本体;

[0028] 3-网篦转刷系统,301-上链轮轴,302-下链轮轴,303-链条,304-清理板刷;

[0029] 4-清扫转刷系统,401-辊子毛刷,402-主动齿轮,403-从动齿轮;

[0030] 5-动力组件,501-电动机,502-小皮带轮,503-大皮带轮,504-皮带;

[0031] 6-污料导出槽。

具体实施方式

[0032] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳实施方式。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本实用新型的公开内容理解的更加透彻全面。

[0033] 在本专利的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本专利和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本专利的限制。

[0034] 在本专利的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定相连、设置,也可以是可拆卸连接、设置,或一体地连接、设置。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本专利中的具体含义。下面结合附图和实施例,对本实用新型做详细说明。

[0035] 实施例:

[0036] 如图1-图4所示的一种转刷网篦式清污机,它包括过水通道1、网篦本体2、网篦转刷系统3、清扫转刷系统4和动力组件5。

[0037] 网篦本体2倾斜设置在过水通道1内,其网孔形状为菱形或六边形,其网孔的孔径尺寸为2-10毫米,在阻拦污物的同时能够有效地防止水流中的杂草和污物堵塞网篦,提高过水通道1的拦污及过水能力。在过水通道1的上端面设置一对轴座101,在过水通道1内部的下端侧壁设置一对盲轴孔102;网篦转刷系统3包括上链轮轴301、下链轮轴302、两根链条303和若干清理板刷304,上链轮轴301设置在一对轴座101之间,下链轮轴302设置在一对盲轴孔102之间,两根链条303相互平行、啮合设置在上链轮轴301和下链轮轴302两侧齿轮上,清理板刷304跨设在两根链条303之间,若干清理板刷304间隔设置;清理板刷304包括条板和设置在条板端面的板刷毛,条板的长度与网篦本体的宽度相同,通过金属或塑料材料制成;刷毛通过聚丁烯或尼龙材料制成,板刷毛的长度为10-30毫米。

[0038] 动力组件5包括电动机501、小皮带轮502、大皮带轮503、皮带504、控制器和传感器,电动机501固定在过水通道1的上端面,电动机501的输出端连接小皮带轮502,大皮带轮503设置在一侧轴座6的外端,大皮带轮503与上链轮轴301通过键连接,小皮带轮502与大皮带轮503通过皮带504连接。

[0039] 电动机501通过皮带传动驱动上链轮轴8转动,进而带动两根链条10绕上链轮轴301、下链轮轴302转动,最终带动若干清理板刷11绕上链轮轴301、下链轮轴302转动,清理板刷304与网篦本体2的端面紧邻,可对其表面进行清刷。

[0040] 在过水通道1的上端面设置清扫转刷系统4,清扫转刷系统4与动力组件5连接并与网篦转刷系统3相邻,清扫转刷系统4对清理板刷11进行清理。具体的,清扫转刷系统4包括辊子毛刷401、主动齿轮402和从动齿轮403,辊子毛刷401设置在两个轴座101之间,在与安装大皮带轮503相对的另一侧轴座101的外端设置相互啮合的主动齿轮402和从动齿轮403,主动齿轮402通过键连接上链轮轴301,从动齿轮403通过键连接辊子毛刷401。辊子毛刷401

包括圆柱形的辊体和设置在辊体外的辊刷毛,辊体的长度与网篦本体2的宽度相同;辊刷毛为钢丝刷毛、铜丝刷毛或不锈钢丝刷毛。

[0041] 在清扫转刷系统4的下方倾斜设置污料导出槽6,污料导出槽6呈簸箕状,其两侧有沿。

[0042] 本实施例中,动力组件5还包括控制器和若干传感器,控制器与电动机和传感器连接,传感器设置在过水通道1的上下部,传感器用于检测过水通道1内的水位差,并将水位差信号发送给控制器,控制根据水位差信号控制电动机的启停,进而控制整个装置的清污动作。

[0043] 本实施例的具体工作原理如下:

[0044] 将实施例一种转刷网篦式清污机设置在输水渠道内,水流从过水通道1的入口流入时,网篦本体2一直对水流进行过滤,将体积较小的杂草和污物拦截在网篦本体2的表面。

[0045] 传感器实时检测过水通道1内的水位差信号,随着水流量的加大,过水通道1内的水位差达到启动阈值,控制器控制电动机501启动,电动机501通过皮带传动及链轮传动带动清理板刷304转动,将拦截在网篦本体2上的杂草和污物清除并向上带走。

[0046] 当清理板刷304移动到过水通道1的上端时,杂草和污物由于重力作用自然脱落,并通过污料导出槽6排出;与此同时,辊子毛刷401对清理板刷304进行二次清扫,将残留在清理板刷304上的杂草和污物进一步去除,并通过污料导出槽6排出。

[0047] 传感器实时检测过水通道1内的水位差信号,当过水通道1内的水位差降低到关闭阈值时,控制器控制电动机停止,并使网篦转刷系统和清扫转刷系统停止运行处于待机状态。

[0048] 本实施例能够有效地过滤水流中的杂草和污物,提高过水通道的拦污及过水能力,避免了网篦堵塞的问题,保证了水流的畅通和水质的清洁;其采用了网篦转刷系统和清扫转刷系统,能够自动地清理网篦本体和清理板刷上的污物,并通过污料导出槽排出,减少了人工清理的工作量和成本,提高了清污效率和效果;此外,本实施例采用了控制器和传感器,能够根据过水通道内的水位差信号控制电动机的启停,实现了清污动作的智能化和节能化,避免了无效运行和浪费电力的情况。

[0049] 对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型所属原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

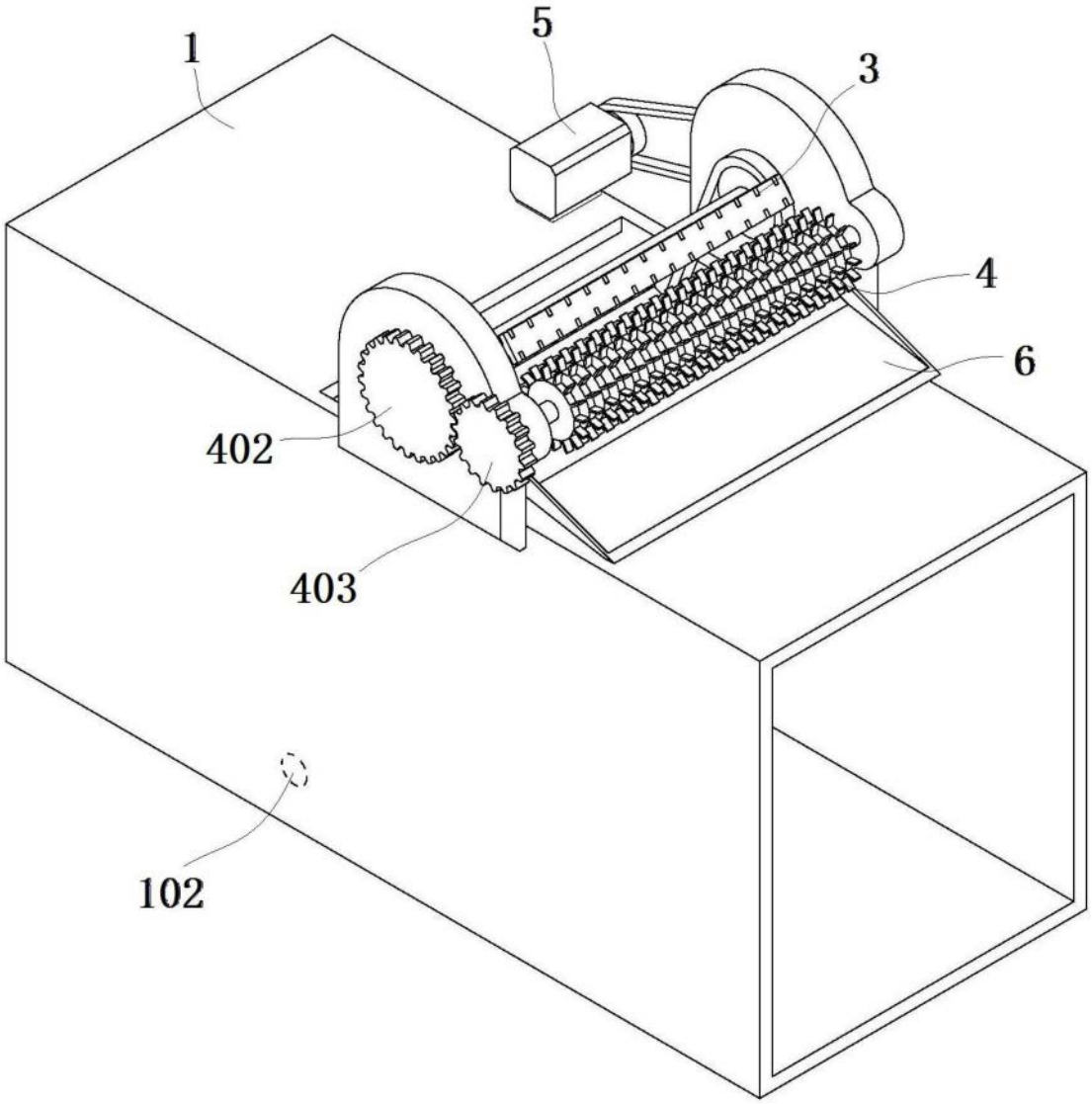


图1

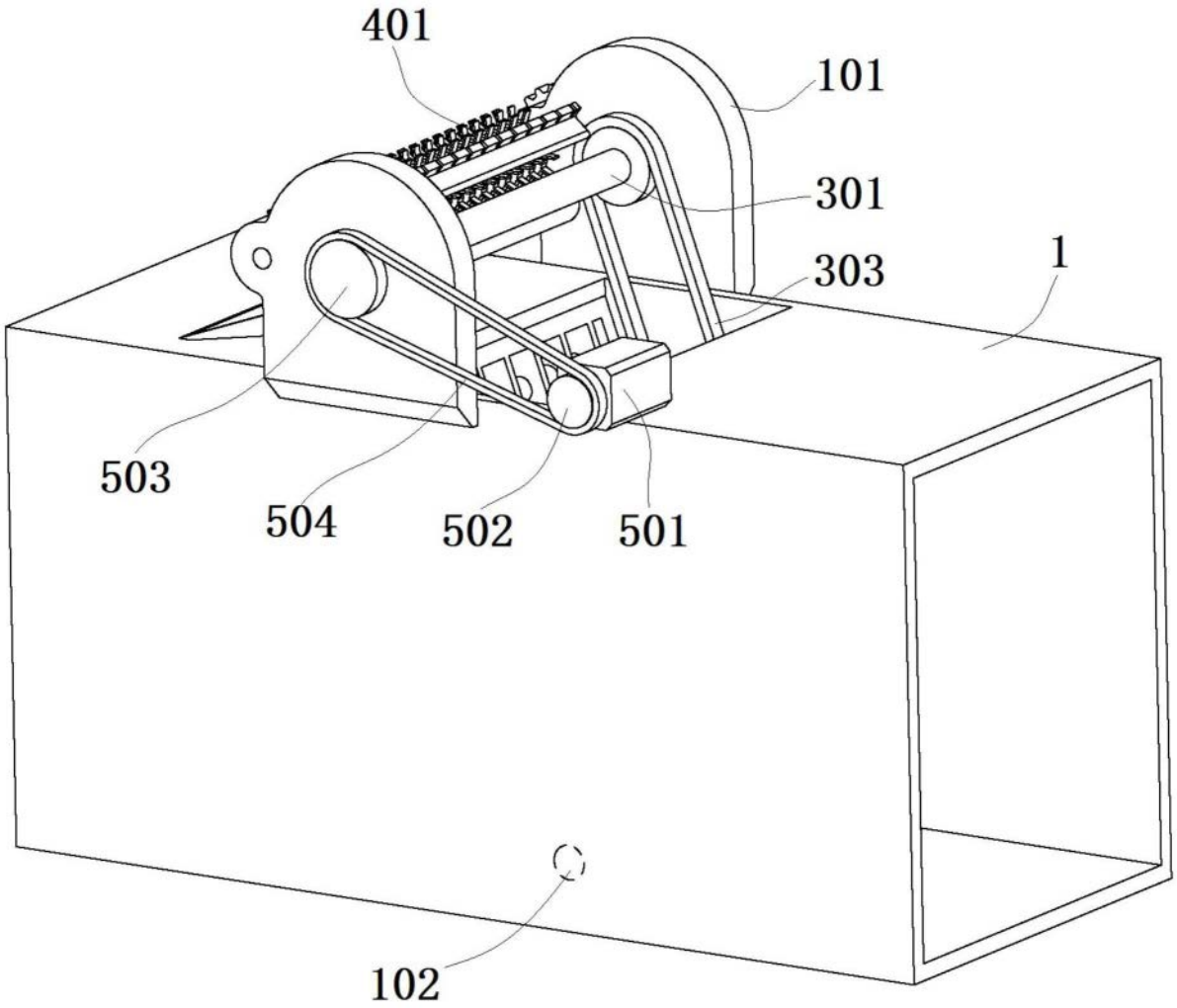


图2

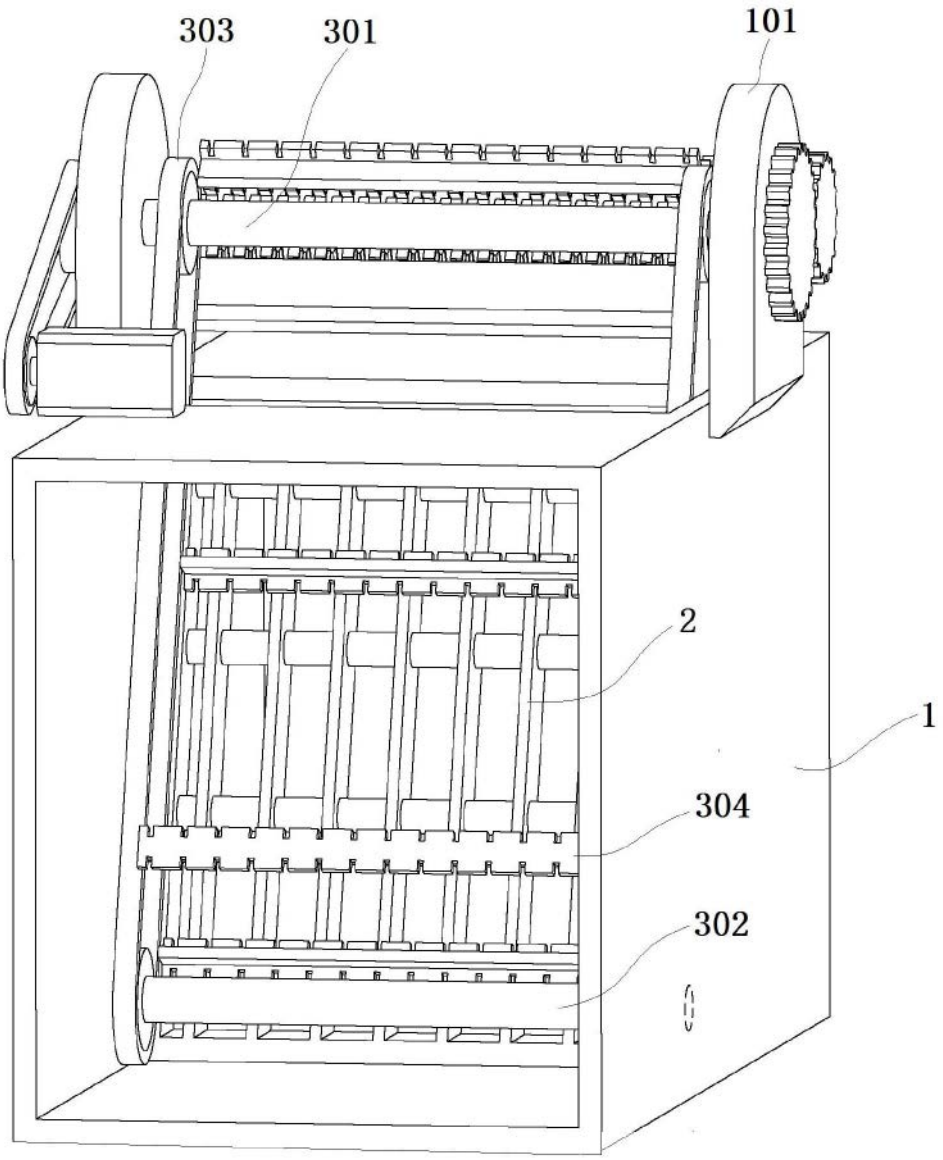


图3

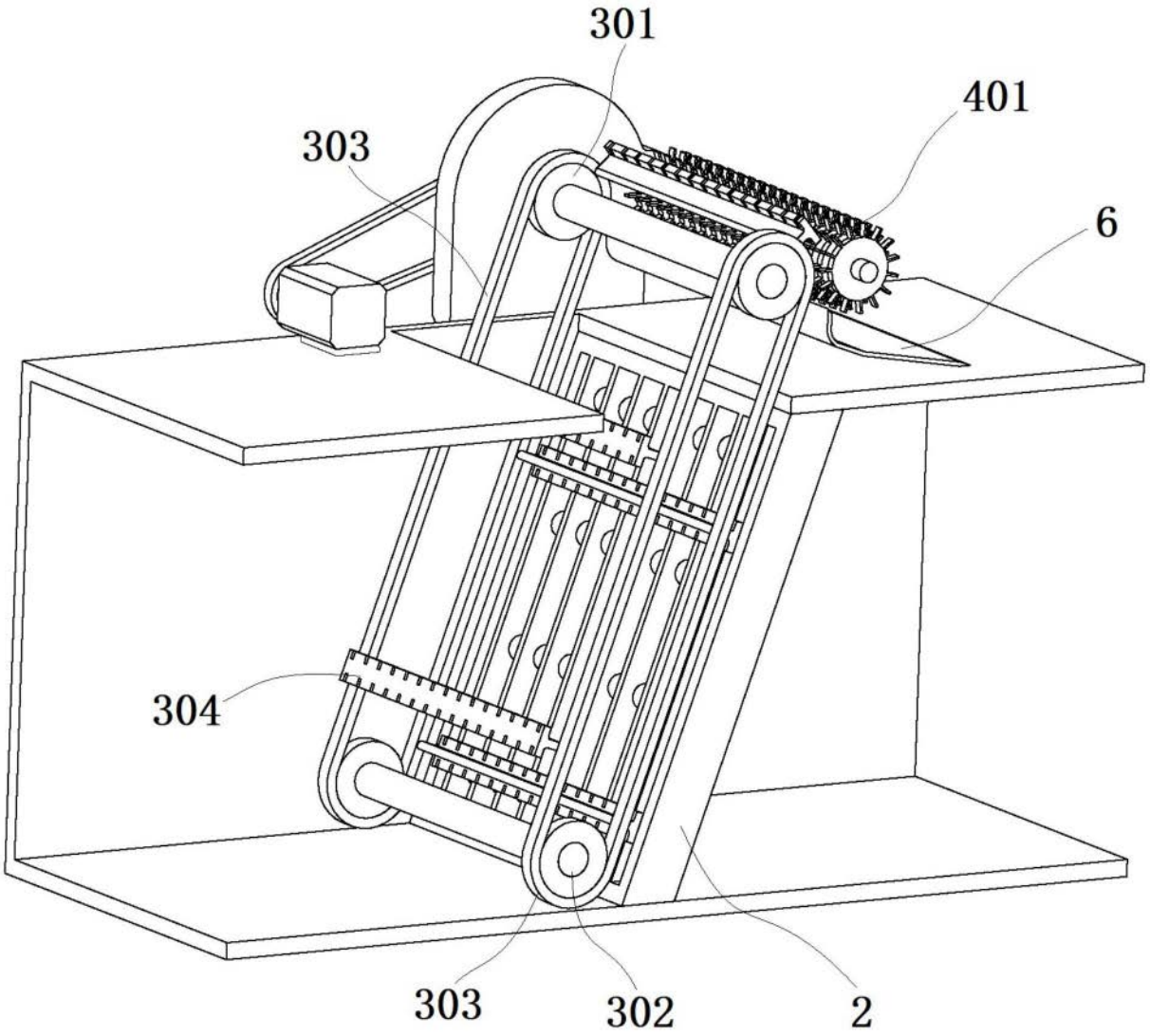


图4