



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108273311 B

(45)授权公告日 2019.02.19

(21)申请号 201810104863.1

B01D 29/60(2006.01)

(22)申请日 2018.02.02

B01D 29/64(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

B01D 29/86(2006.01)

申请公布号 CN 108273311 A

B01D 29/90(2006.01)

(43)申请公布日 2018.07.13

审查员 赵莹

(73)专利权人 武汉一实环保工程有限公司

地址 430000 湖北省武汉市蔡甸区麦山街  
土山村龙王村武汉东和泰置业管理有  
限公司工业项目2号厂房

(72)发明人 徐坤

(74)专利代理机构 北京华识知识产权代理有限  
公司 11530

代理人 刘艳玲

(51)Int.Cl.

B01D 29/35(2006.01)

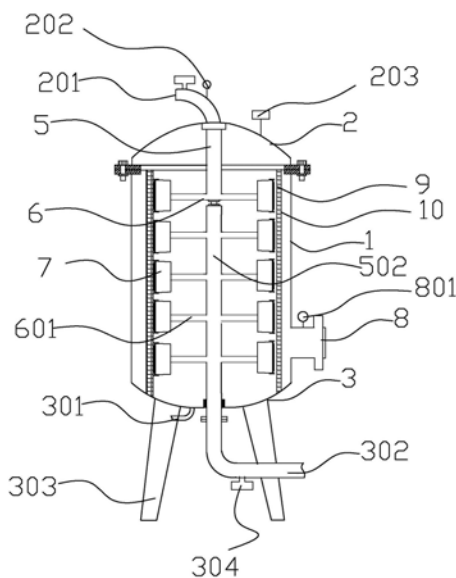
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种高效的污水过滤器

(57)摘要

本发明提供一种高效的污水过滤器,包括设置进水口、排水口和排污口的罐体,上盖设置中空旋转轴;贯穿中空旋转轴设置的中空第一吸杆,第一吸杆两端设置吸头;中空旋转轴下端转动设置中空排污轴,中空排污轴侧壁设置中空第二吸杆,第二吸杆端部设置吸头,吸头内设置挡板,挡板将吸头分割第一腔室和第二腔室;吸头开口端两侧设置内齿轮,第一腔室内靠近吸头内壁位置设置第一转轴,第一转轴两端部设置与内齿轮相啮合的第一小齿轮,第二腔室靠近挡板位置设置第二转轴,第二转轴的两端部设置与内齿轮相啮合的第二小齿轮;第一转轴和第二转轴在外壁沿着长度方向设置齿槽。本发明的过滤不需要驱动装置,结构更加简单,工作过程无需耗能。



1. 一种高效的污水过滤器,包括在首尾端部分别设置有上盖(2)和罐底(3)的罐体(1),所述罐体(1)的下部还设置有排水口(8);所述上盖(2)设置有进水口(201),所述罐底(3)设置有排污口(302),所述排污口(302)的前端位置设置有电磁阀(304),所述罐体(1)内呈筒状分布有滤网(9);

其特征在于,所述罐体(1)内中央位置在上盖(2)的内侧部转动设置有与所述进水口(201)连通的中空旋转轴(5);所述中空旋转轴(5)的另一端固定设置有中空的第一吸杆(6),所述中空旋转轴(5)位于所述第一吸杆(6)的中间位置并与所述第一吸杆(6)连通,所述第一吸杆(6)的两端部均设置有与所述滤网(9)相接触的吸头(7);

所述第一吸杆(6)在与中空旋转轴(5)连接处相对的侧面转动设置有中空排污轴(502),所述中空排污轴(502)的另一端与所述排污口(302)转动连接,所述中空排污轴(502)的侧壁设置有中空的第二吸杆(601),所述中空排污轴(502)与所述第二吸杆(601)连通;所述第二吸杆(601)的另一端部设置有与所述滤网(9)相接触的吸头(7);

所述吸头(7)的一端部与所述第一吸杆(6)和第二吸杆(601)相连通,另一端部设置有开口,所述吸头(7)内设置有挡板(703),所述挡板(703)将吸头(7)分割为第一腔室(707)和第二腔室(708);

所述吸头(7)的开口端的两侧设置有内齿轮(701),所述第一腔室(707)内靠近吸头(7)内壁的位置贯穿吸头(7)的两侧壁设置有第一转轴(705),所述第一转轴(705)的两端部设置有与内齿轮(701)相啮合的第一小齿轮(706),所述第二腔室(708)靠近挡板(703)的位置贯穿吸头(7)的两侧壁设置有第二转轴(704),所述第二转轴(704)的两端部设置有与内齿轮(701)相啮合的第二小齿轮(702);

所述第一转轴(705)和第二转轴(704)在外壁沿着长度方向设置有齿槽。

2. 如权利要求1所述的高效的污水过滤器,其特征在于,所述罐底(3)还设置有排垢口(301)。

3. 如权利要求1所述的高效的污水过滤器,其特征在于,所述罐体(1)内部设置有滤筒(10),所述滤网(9)铺设在所述滤筒(10)的内侧。

4. 如权利要求1所述的高效的污水过滤器,其特征在于,所述罐底(3)底部设置有底座(303)。

5. 如权利要求1~4任一项所述的高效的污水过滤器,其特征在于,所述进水口(201)设置有进水口压力表(202),排水口(8)设置有排水口压力表(801),所述进水口压力表(202)和所述排水口压力表(801)与压力差控制器(203)相连,所述压力差控制器(203)控制所述电磁阀(304)。

## 一种高效的污水过滤器

### 技术领域

[0001] 本发明属于污水处理领域,特别是涉及一种高效的污水过滤器。

### 背景技术

[0002] 我国地域广阔,人口众多,但水资源非常有限,而且由于社会的工业化生活化,许多水资源被人为污染。随着社会的发展对水资源的需求量越来越大,如何将雨水、河水、印染厂废水等各种污水充分的回收利用越来越受到人们的关注。由于环境受到污染,导致雨水、河水中的各项指标也会超标,不符合各项使用标准,所以这些水资源需要进行过滤等处理后才可回收利用。

[0003] 现阶段也有一些可用于过滤水中悬浮物的过滤器,如专利号为ZL200710157113.2的中国发明专利专利《一种能去除水中悬浮物的过滤器》就公开了一种罐式过滤器。该过滤器包括顶部的进水口、下部的出水口、底部设有排污口的罐体和设置在罐体内的滤网,还包括有一设置在所述罐体顶部之上的驱动装置和与该驱动装置输出端传动相连的排污转轴,该排污转轴垂直插入到所述罐体内的中央位置,并且,该排污转轴具有中央通孔,中央通孔的底端则与所述的排污口相连通;所述的滤网呈筒状并以所述排污转轴为中心分布;而且,该排污转轴的侧壁上、对应所述滤网的位置、从上至下依次设置有多根中空的吸杆,每根吸杆的根部开口与所述排污转轴的中央通孔相连通,每根吸杆的头部则设置有与所述滤网相接触的吸头。其中,所述驱动装置、排污转轴、吸杆以及吸头就构成了一个用以排除滤网上污垢的排污装置。当排污装置启动时,罐体底部的排污口打开,所述驱动装置驱动排污转轴转动,使分布在排污转轴上的吸杆以及吸头沿着滤网转圈,这样,因罐体内的水压与排污口处的水压存在一定压差,水流会自然从吸头进入到排污转轴内,而吸杆头部的吸头因接触滤网,水流就会自然冲击滤网上的污垢,继而将这些污垢带入到吸头内,混有污垢的水流会沿着吸杆而落入到排污转轴内,继而经过排污转轴的底端、排污口而排出罐外。

[0004] 但是上述的过滤器存在诸多的缺陷,需要设置驱动装置,通过电机电驱动排污转轴转动,结构复杂,工作耗能较大。

### 发明内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足,本发明提供一种高效的污水过滤器,解决了现有技术的过滤器结构复杂,工作耗能较大。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:

[0009] 一种高效的污水过滤器,包括在首尾端部分别设置有上盖和罐底的罐体,所述罐体的下部还设置有排水口;所述上盖设置有进水口,所述罐底设置有排污口,上述排污口的前端位置设置有电磁阀,所述罐体内中央位置在上盖的内侧部转动设置有与所述进水口连通的中空旋转轴;所述中空旋转轴的另一端固定设置有中空的第一吸杆,所述中空旋转轴

位于所述第一吸杆的中间位置并与所述第一吸杆连通,所述第一吸杆的两端部均设置有与  
所述滤网相接触的吸头;

[0010] 所述第一吸杆在与中空旋转轴连接处相对的侧面转动设置有中空排污轴,所述中  
空排污轴的另一端与所述排污口转动连接,所述中空排污轴的侧壁设置有中空的第二吸  
杆,所述中空排污轴与所述第二吸杆连通;所述第二吸杆的另一端部设置有与所述滤网相  
接触的吸头;

[0011] 所述吸头的一端部与所述吸杆相连通,另一端部设置有开口,所述吸头内设置有  
挡板,所述挡板将吸头分割为第一腔室和第二腔室;

[0012] 所述吸头的开口端的两侧设置有内齿轮,所述第一腔室内靠近吸头内壁的位置贯  
穿吸头的两侧壁设置有第一转轴,所述第一转轴的两端部设置有与内齿轮相啮合的第一小  
齿轮,所述第二腔室靠近挡板的位置贯穿吸头的两侧壁设置有第二转轴,所述第二转轴的  
两端部设置有与内齿轮相啮合的第二小齿轮;

[0013] 所述第一转轴和第二转轴在外壁沿着长度方向设置有齿槽。

[0014] 优选的,上述罐底还设置有排垢口。

[0015] 优选的,上述罐体内部设置有滤筒,上述滤网铺设在上述滤筒的内侧。

[0016] 优选的,上述罐底底部设置有底座。

[0017] 优选的,上述任一的进水口设置有进水口压力表,排水口设置有排水口压力表,所  
述进水口压力表和所述排水口压力表与压力差控制器相连,所述压力差控制器控制所述电  
磁阀。

[0018] (三)有益效果

[0019] 本发明提供了一种高效的污水过滤器,具备以下有益效果:

[0020] 本发明的高效的污水过滤器,一方面水污水从上盖的进水口流入中空旋转轴,经  
过第一吸杆和吸头流至罐体内,在水压的作用下,水流会推动第一转轴和第二转轴之间围  
绕相同的方向转动,从而使得吸头和中空旋转轴一起转动,吸头在滤网表面移动,随着吸头  
移动所到之处从吸头中出来的水会对滤网表面形成一定的冲击力,从而避免了污垢在滤网  
蓄积。

[0021] 另一方面,罐体内的水经过滤网的过滤后从排水口流出,当污垢积累在滤网上,打  
开排污口的电磁阀,罐体内水与排污口处的水形成一定的压力差,带动吸头的开口端第一  
转轴和第二转轴围绕相同的方向转动,当第一转轴转动时会带动第一小齿轮发生转动,同  
时第二转轴转动时会带动第二小齿轮转动,第一小齿轮和第二小齿轮的转动同时带动内齿  
轮转动,从而使得吸头在滤网的表面移动,吸头移动到滤网的任意处时第一转轴和第二转  
轴外壁的齿槽在将滤网表面积蓄的污垢刮起,水流的流动过程中会轻易的冲走滤网表面  
的污垢,混着污垢的水流从吸头沿着第二吸杆进入中空排污轴经排污口排出到罐外。从而实  
现对滤网表面蓄积的污垢进行清理,清洁疏通滤网的效率更高,不需要通过驱动装置带动  
吸头转动,结构更加简单,工作过程无需耗能,节能环保。

## 附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的  
附图作简单地介绍。

- [0023] 图1为本发明实施例高效的污水过滤器整体结构示意图；
- [0024] 图2为本发明实施例高效的污水过滤器中的吸头机构爆炸图；
- [0025] 图3为本发明实施例高效的污水过滤器中的吸头整体结构示意图；
- [0026] 图4为本发明实施例高效的污水过滤器中的吸头侧视图。
- [0027] 其中，罐体1、上盖2、进水口201、进水口压力表202、压力差控制器203、罐底3、排垢口301、排污口302、底座303、电磁阀304、中空旋转轴5、中空排污轴502、第一吸杆6、第二吸杆601、吸头7、内齿轮701、第二小齿轮702、挡板703、第二转轴704、第一转轴705、第一小齿轮706、第一腔室707、第二腔室708、排水口8、排水口压力表801、滤网9、滤筒10。

### 具体实施方式

[0028] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将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作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。

[0029] 如背景技术所述，现有技术的过滤器还具有如下缺陷，如仅仅通过水流的自然冲洗，处理污垢的效率较低，导致滤网上的污垢积累较多，过滤效果不高；其次当滤网上的污垢积累较多时，仅仅通过吸头无法的吸取，无法清理干净，使得过滤器的整体工作效率不高。

[0030] 基于背景技术和上述的阐述，如图1~4所述，本发明实施例提供一种高效的污水过滤器，包括罐体1，所述罐体1的首尾端部分别设置有上盖2和罐底3，所述罐体1的下部还设置有排水口8；所述上盖2设置有进水口201，所述下3设置有排污口302，上述排污口302的前端位置设置有电磁阀304，所述罐体1内呈筒状分布有滤网9；

[0031] 其特征在于，所述罐体1内中央位置在上盖2的内侧部转动设置有与所述进水口201连通的中空的中空旋转轴5；所述中空旋转轴5的另一端固定设置有中空的第一吸杆6，所述中空旋转轴5位于所述第一吸杆6的中间位置并与所述第一吸杆6连通，所述第一吸杆6的两端部均设置有与所述滤网9相接触的吸头7；

[0032] 所述第一吸杆6在与中空旋转轴5连接处相对的侧面转动设置有中空排污轴502，所述中空排污轴502的另一端与所述排污口302转动连接，所述中空排污轴502的侧壁设置有中空的第二吸杆601，所述中空排污轴502与所述第二吸杆601连通；所述第二吸杆601的另一端部设置有与所述滤网9相接触的吸头7；

[0033] 所述吸头7的一端部与所述第一吸杆6和第二吸杆601相连通，另一端部设置有开口，所述吸头7内设置有挡板703，所述挡板703将吸头7分割为第一腔室707和第二腔室708；

[0034] 所述吸头7的开口端的两侧设置有内齿轮701，所述第一腔室707内靠近吸头7内壁的位置贯穿吸头7的两侧壁设置有第一转轴705，所述第一转轴705的两端部设置有与内齿轮701相啮合的第一小齿轮706，所述第二腔室708靠近挡板703的位置贯穿吸头7的两侧壁设置有第二转轴704，所述第二转轴704的两端部设置有与内齿轮701相啮合的第二小齿轮702；

[0035] 所述第一转轴705和第二转轴704在外壁沿着长度方向设置有齿槽。

[0036] 上述实施例在具体实施过程中，污水从上盖2的进水口201流入第中空旋转轴5，经

过第一吸杆6和吸头7流至罐体1内,水流经过第一吸杆6流入吸头7,水流会顺着压力差从吸头7的开口端的从第一转轴705和挡板703之间以及第二转轴704和吸头7开口端的侧壁流出吸头7至罐体中,在水压的作用下,水流会推动第一转轴705和第二转轴704之间围绕相同的方向转动,当第一转轴705转动时会带动第一小齿轮706发生转动,同时第二转轴704转动时会带动第二小齿轮702转动,第一小齿轮706和第二小齿轮702的转动同时带动内齿轮701转动,带动吸头7和中空旋转轴5一起转动,从而使吸头7在滤网9的表面移动,随着吸头7移动所到之处从吸头7中出来的水会对滤网9表面形成一定的冲击力,从而避免了污垢在滤网9蓄积,即使有少量的蓄积也会在下次的水流冲击中被带走,始终保持滤网9表面的清洁。其次当滤网9表面蓄积一定的污垢时,第一转轴705和第二转轴704外壁的齿槽在将滤网9表面积蓄的污垢刮起,容易被水流冲走,保持滤网9表面的清洁;

[0037] 罐体1内的水经过滤网9的过滤后从排水口8流出,当污垢积累在滤网9上,打开排污口302的电磁阀304,罐体1内水与排污口302处的水形成一定的压力差,水流会顺着压力差从吸头7的开口端分别从第一转轴705和挡板703之间以及第二转轴704和吸头7开口端的侧壁流入吸头7内部,在水压的作用下,水流会推动第一转轴705和第二转轴704之间围绕相同的方向转动,当第一转轴705转动时会带动第一小齿轮706发生转动,同时第二转轴704转动时会带动第二小齿轮702转动,第一小齿轮706和第二小齿轮702的转动同时带动内齿轮701转动,带动吸头7和中空排污轴502一起转动,从而使吸头7在滤网9的表面移动,吸头7移动到滤网9的任意处时第一转轴705和第二转轴704外壁的齿槽在将滤网9表面积蓄的污垢刮起,水流的流动过程中会轻易的冲走滤网表面的污垢,混着污垢的水流从吸头7沿着第二吸杆601进入中空排污轴502经排污口302排出到罐外。从而实现对滤网9表面积蓄的污垢进行清理,清洁疏通滤网的效率更高,不需要通过驱动装置带动吸头转动,结构更加简单,工作过程无需耗能,节能环保,该装置能够保持长时间连续高效的工作。

[0038] 具体实施时,所述罐底3还设置有排垢口301。

[0039] 上述实施例在具体实施过程中,由于过滤器长时间的工作,罐体1的底部会积累一定量的沉淀下来的污垢,打开排垢口301即可方便的将沉淀下来的污垢排出至罐外。

[0040] 具体实施时,所述罐体1内部设置有滤筒10,所述滤网9铺设在所述滤筒10的内侧。

[0041] 上述实施例在具体实施过程中,通过滤筒10能够更加方便可靠的将滤网9固定住,防止滤网9在罐体1内随意浮动。

[0042] 具体实施时,所述罐底3底部设置有底座303。

[0043] 具体实施时,上述任一实施例的进水口201设置有进水口压力表202,排水口8设置有排水口压力表801,所述进水口压力表202和所述排水口压力表801与压力差控制器203相连,所述压力差控制器203控制所述电磁阀304。

[0044] 上述实施例在具体实施过程中,控制电磁阀304打开和关闭以及工作周期长短的方式可以采用现有的各种技术,简单的,可以采用预先设计的单片机程序,来控制电磁阀304在预定的时间内间隔的打开和关闭,间断性地对滤网9进行清洁。实际运作中,污水中的含垢量都有所不同,而滤网9上堆积满污垢时,罐体内的水压会上升,也即进水口201的水压会高于排水口8的水压,因此,两者水压差的大小可反应滤网9上污垢的堆积量,因而可以利用该水压差来控制打开和关闭电磁阀304。

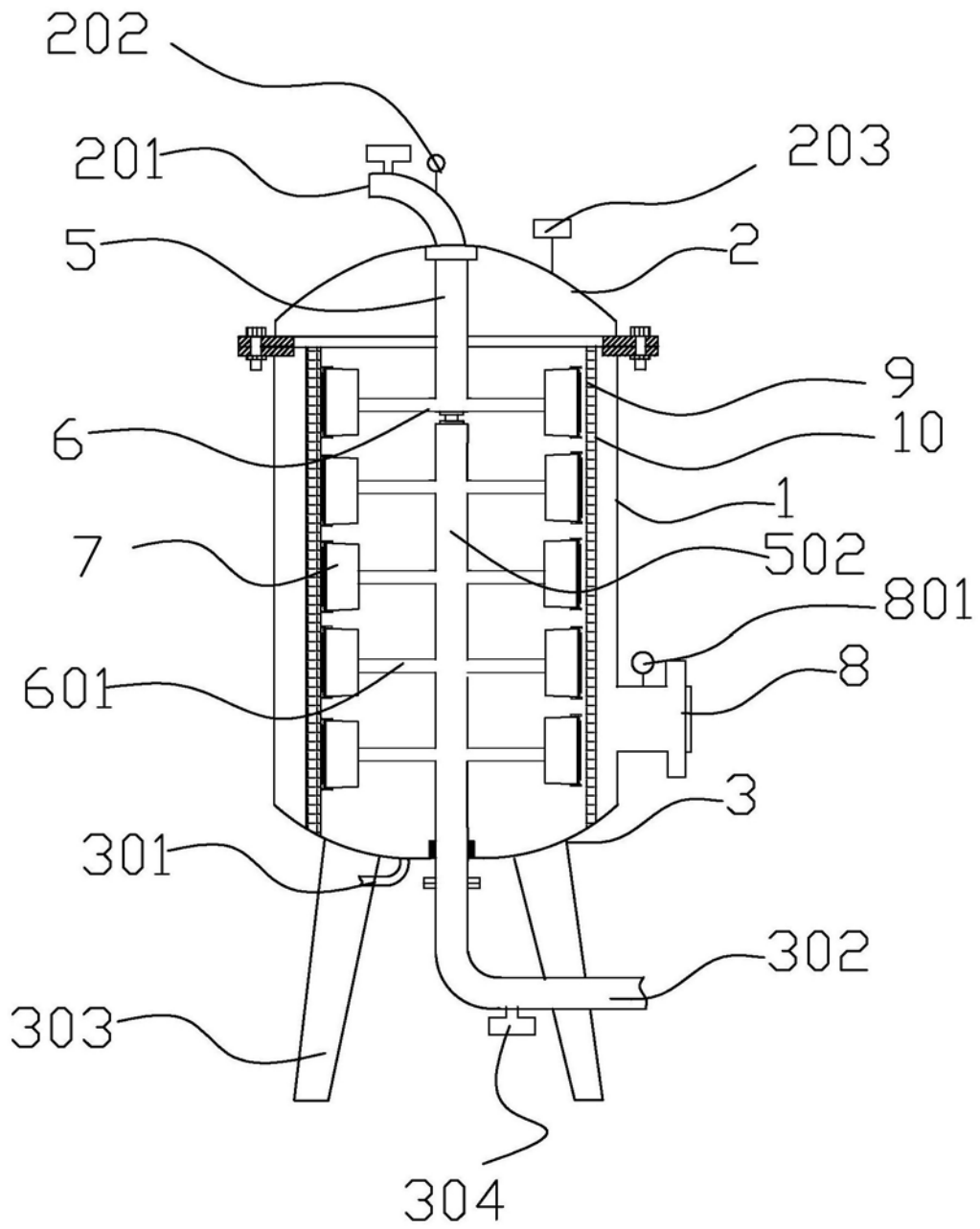


图1

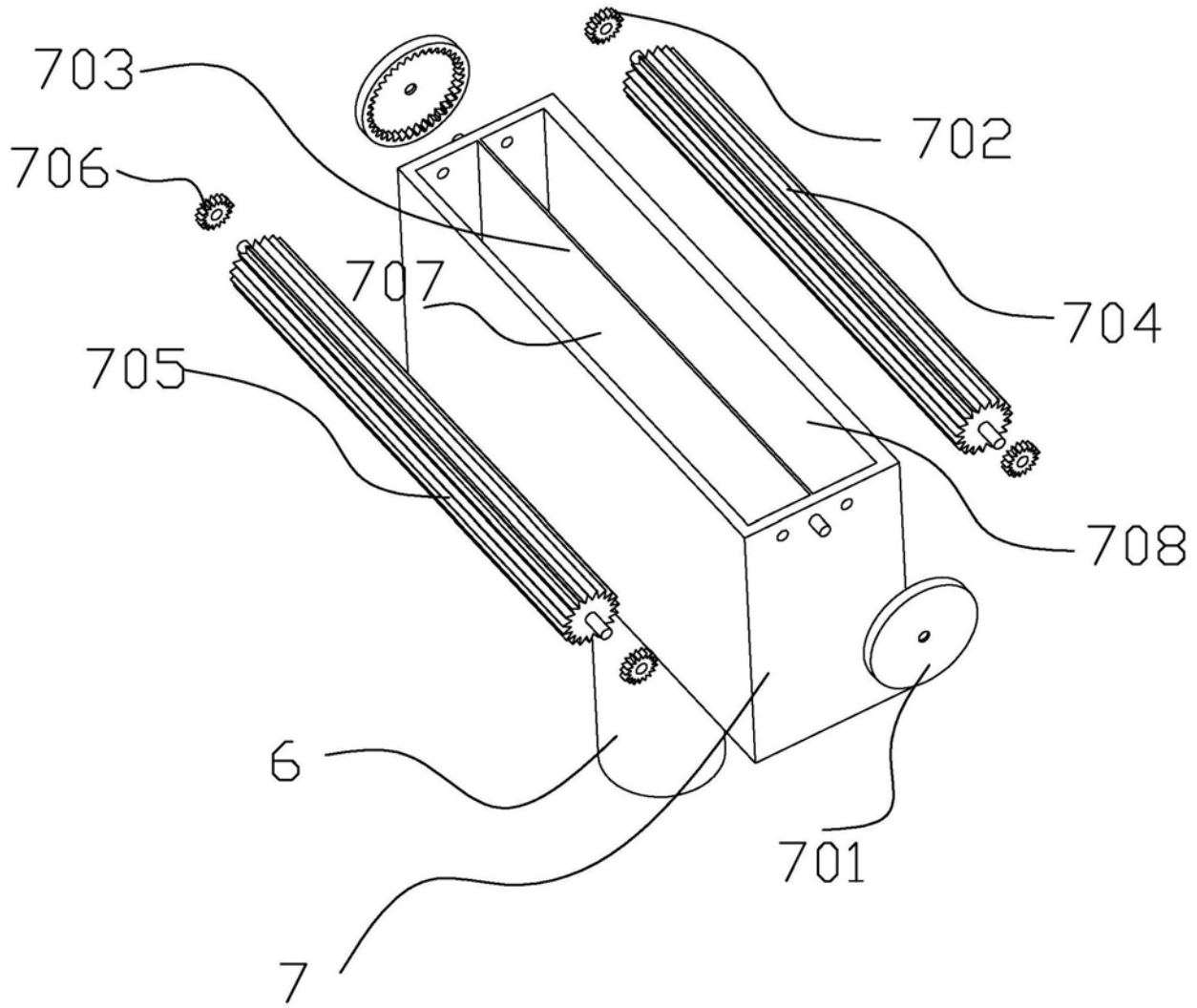


图2



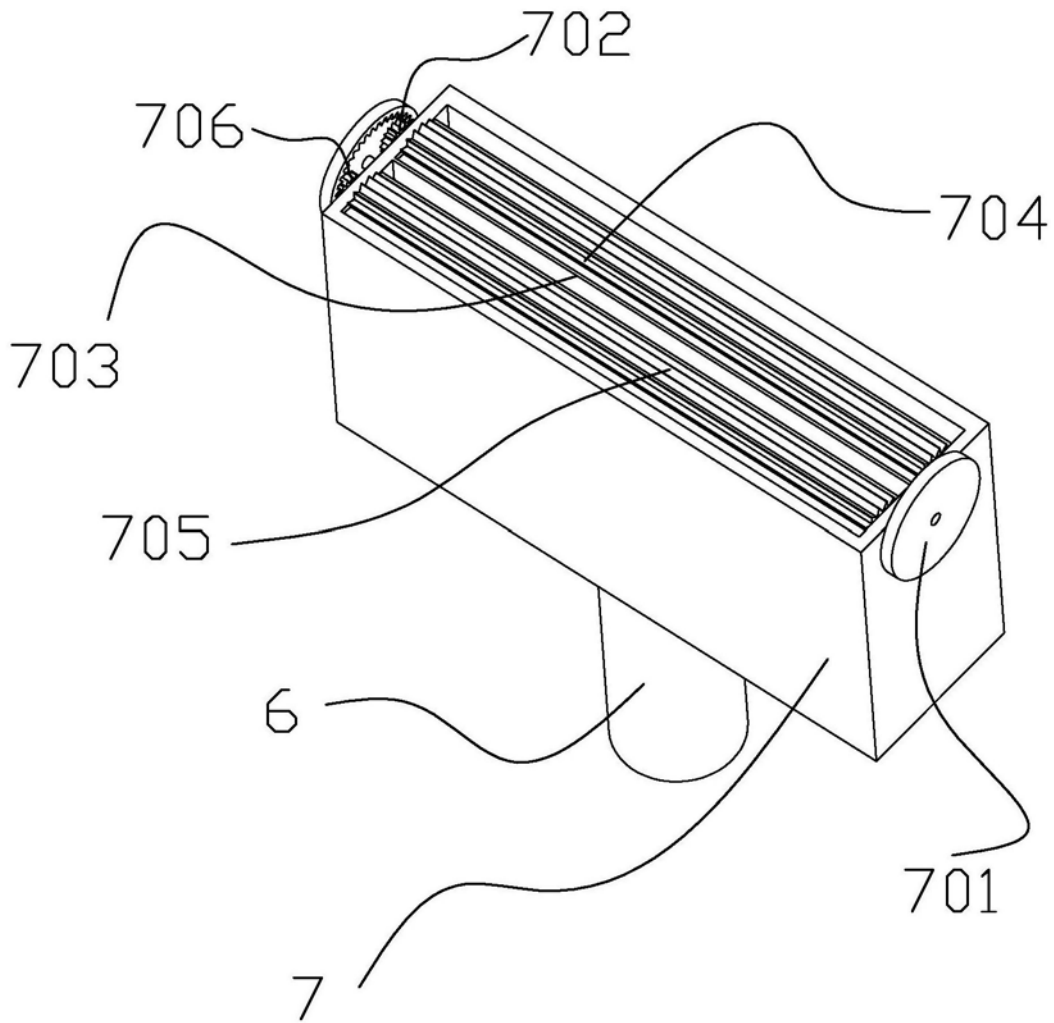


图3

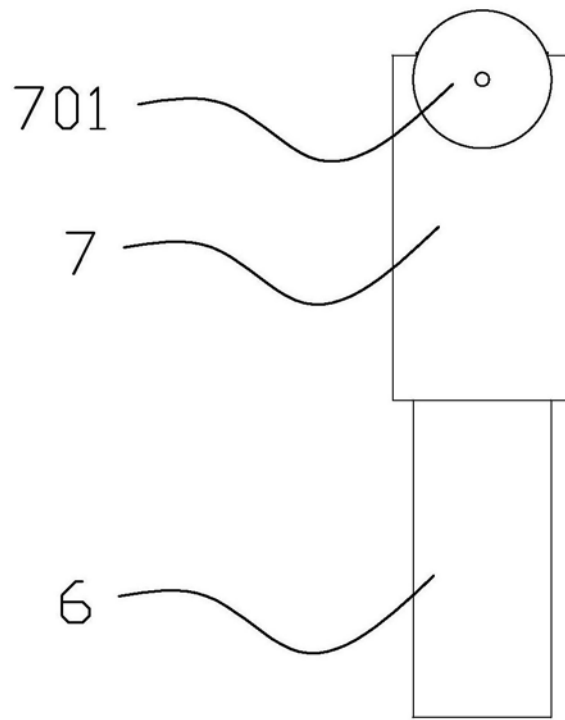


图4