



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108714546 B

(45)授权公告日 2020.04.28

(21)申请号 201810475424.1

B07B 1/46(2006.01)

(22)申请日 2018.05.17

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108714546 A

CN 206392389 U,2017.08.11,
CN 107999219 A,2018.05.08,
CN 206997052 U,2018.02.13,
CN 107520117 A,2017.12.29,
CN 107649376 A,2018.02.02,
DE 3317811 A1,1984.11.22,
CN 202490634 U,2012.10.17,

(43)申请公布日 2018.10.30

(73)专利权人 威海众海智能科技有限公司
地址 264200 山东省威海市环翠区张村镇
庐山路54号B1栋407室

审查员 慕军营

(72)发明人 段沛荣 李阳 王伟

(74)专利代理机构 北京志霖恒远知识产权代理
事务所(普通合伙) 11435

代理人 刘玉涵

(51)Int.Cl.

B07B 1/28(2006.01)

B07B 1/42(2006.01)

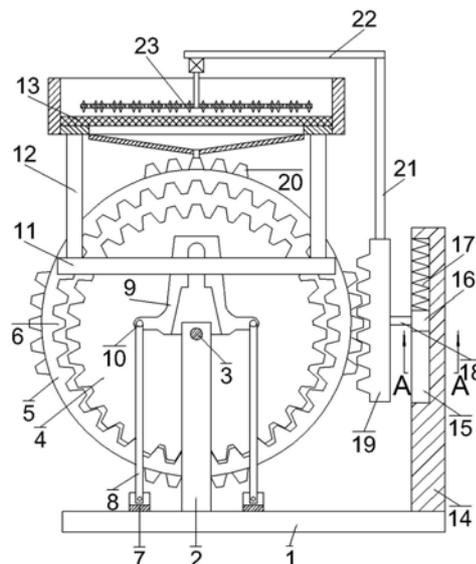
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种具有联动扰动功能的偏心振动式工业用物料处理设备的工作方法

(57)摘要

本发明提供了一种具有联动扰动功能的偏心振动式工业用物料处理设备,包括底板,所述底板上侧固定连接第一支撑架,第一支撑架上侧转动连接第一转轴,第一转轴前端与第一电机输出轴固定连接,第一转轴后端固定连接圆盘,圆盘边缘处固定连接连接柱,连接柱后端固定连接内齿轮;所述第一支撑架后侧的底板上固定连接第二支撑架,第二支撑架顶部转动连接第二转轴,第二转轴上固定连接外齿轮。本发明具有以下有益效果是:第一电机带动第一转轴转动,第一转轴驱动圆盘转动,圆盘带动连接柱转动,连接柱带动内齿轮做偏心运动,内齿轮在做偏心运动的同时始终与外齿轮上的内齿圈相啮合,从而带动外齿轮绕第二转轴转动。



1. 一种具有联动扰动功能的偏心振动式工业用物料处理设备的工作方法，

所述具有联动扰动功能的偏心振动式工业用物料处理设备包括底板，所述底板上侧固定连接有第一支撑架，第一支撑架上部转动连接有第一转轴，第一转轴前端与第一电机输出轴固定连接，第一转轴后端固定连接有圆盘，圆盘边缘处固定连接有连接柱，连接柱后端固定连接有内齿轮；所述第一支撑架后侧的底板上固定连接有第二支撑架，第二支撑架顶部转动连接有第二转轴，第二转轴上固定连接有外齿轮，外齿轮内侧设置有内齿圈，内齿圈与内齿轮相啮合；所述第一支撑架左右两侧的底板上对称固定连接有两个铰接座，铰接座上转动连接有摆动杆，两根摆动杆的顶部设置有摆动件，摆动件呈“几”字形，摆动杆的顶部通过第一转动销轴与摆动件转动连接；所述摆动件中间处开设有长方形导向槽，长方形导向槽内设置有导向柱，导向柱后端与内齿轮固定连接，摆动件前侧固定连接有水平板，水平板两端对称固定连接有竖直柱，两根竖直柱的顶端固定连接有限位装置；所述底板的右侧固定连接有限位板，限位板上开设有开口朝左设置的限位槽，限位槽内设置有限位块，限位块上侧与限位槽内底部之间通过弹簧相连接，所述限位块左侧面通过水平杆固定连接有齿条，所述外齿轮外侧均匀布置有若干个齿轮段，齿轮段与齿条相啮合，所述齿条顶部通过第一连接板固定连接有第二连接板，第二连接板左端固定连接有扰动装置；

所述铰接座包括安装块，安装块下侧与底板固定连接，所述安装块上开设有U型通槽，摆动杆底部通过第二转动销轴与安装块转动连接；

所述筛网装置包括环形板，环形板底部对称固定连接有两个环形隔板，环形隔板上放置有筛网；所述环形隔板下侧固定连接有接料斗，接料斗底部设置有排料通道，排料通道上设置有阀门；

所述扰动装置包括第二电机，第二电机输出轴上固定连接有三轴，第三转轴底端固定连接有限位盘，扰动盘上表面和下表面均匀布置有若干扰动凸起，所述扰动盘上开设有扰动通孔；

该工作方法包括以下步骤：在工作时，第一电机带动第一转轴转动，第一转轴驱动圆盘转动，圆盘带动连接柱转动，连接柱带动内齿轮做偏心运动；内齿轮在做偏心运动的同时始终与外齿轮上的内齿圈相啮合，从而带动外齿轮绕第二转轴转动；

当内齿轮在做偏心运动时，会带动内齿轮表面的导向柱运动，导向柱与长方形导向槽相配合，使得摆动件发生摆动；而摆动件在两根摆动杆的支撑作用下绕铰接座往复摆动，摆动件通过水平板和竖直柱来带动筛网装置的振动，继而实现物料的筛选工作；

将物料加入到筛网上，筛网装置发生振动，使得筛网上的物料能够有效振动，从而实现物料的筛选工作；小颗粒物料通过筛网落到接料斗内，打开阀门即可实现小颗粒物料的收集；而大颗粒物料截留在筛网上，后续进行集中收集；

当外齿轮在逆时针转动时，外齿轮会带动齿轮段逆时针转动，与齿轮段相配合的齿条向上运动，齿条通过第一连接板和第二连接板带动扰动装置向上运动；随着外齿轮的继续转动，齿轮段与齿条失去啮合，则限位块在弹簧以及重力作用下向下运动，实现了扰动装置的向下运动，如此反复实现了扰动装置的上下运动，扰动装置上的扰动盘在上下运动时，会带动起筛网上的物料；扰动装置在工作时，启动第二电机，第二电机带动第三转轴转动，第三转轴带动扰动盘转动，扰动盘上下表面布置的扰动突起对筛网上的物料进行扰动。

2. 根据权利要求1所述的一种具有联动扰动功能的偏心振动式工业用物料处理设备的

工作方法,其特征在于,所述内齿轮的内径和外齿轮的内径差为4cm。

3.根据权利要求1所述的一种具有联动扰动功能的偏心振动式工业用物料处理设备的工作方法,其特征在于,所述第二转轴位于第一转轴上方,且第二转轴与第一转轴的高度差为2cm。

4.根据权利要求1所述的一种具有联动扰动功能的偏心振动式工业用物料处理设备的工作方法,其特征在于,所述导向柱直径等于长方形导向槽的宽度。

5.根据权利要求1所述的一种具有联动扰动功能的偏心振动式工业用物料处理设备的工作方法,其特征在于,所述限位槽与限位块的截面呈凸字形,且限位块与限位槽相配合。

6.根据权利要求1所述的一种具有联动扰动功能的偏心振动式工业用物料处理设备的工作方法,其特征在于,所述第一连接板竖直设置,第二连接板水平设置。

一种具有联动扰动功能的偏心振动式工业用物料处理设备的工作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及筛选技术领域,特别地,涉及一种具有联动扰动功能的偏心振动式工业用物料处理设备。

背景技术

[0002] 筛选是利用筛子使物料中小于筛孔的细粒物料透过筛面,而大于筛孔的粗粒物料滞留在筛面上,从而完成粗、细料分离的过程。该分离过程可看作是物料分层和细粒透筛两个阶段组成的;物料分层是完成分离的条件,细粒透筛是分离的目的。

[0003] 在工业生产过程中,颗粒状物料是经常存在的,而颗粒状物料则需要对其进行筛选,以便能够获得所需的颗粒粒度;不符合粒度条件的则需要再次进行粉碎处理。目前的筛选设备有很多,一般是利用振动筛来对物料进行筛选工作的,振动筛是通过振动电机来实现振动的,但是其振动幅度较小,难以实现较好的筛选效果;同时筛网上不存在扰动装置,当颗粒物料聚集在一起时,难以实现更佳的筛选效果。

发明内容

[0004] 本发明目的在于提供一种具有联动扰动功能的偏心振动式工业用物料处理设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了一种具有联动扰动功能的偏心振动式工业用物料处理设备,包括底板,所述底板上侧固定连接有第一支撑架,第一支撑架上部转动连接有第一转轴,第一转轴前端与第一电机输出轴固定连接,第一转轴后端固定连接有圆盘,圆盘边缘处固定连接有连接柱,连接柱后端固定连接有内齿轮;所述第一支撑架后侧的底板上固定连接有第二支撑架,第二支撑架顶部转动连接有第二转轴,第二转轴上固定连接有外齿轮,外齿轮内侧设置有内齿圈,内齿圈与内齿轮相啮合;所述第一支撑架左右两侧的底板上对称固定连接有两个铰接座,铰接座上转动连接有摆动杆,两根摆动杆的顶部设置有摆动件,摆动件呈“几”字形,摆动杆的顶部通过第一转动销轴与摆动件转动连接;所述摆动件中间处开设有长方形导向槽,长方形导向槽内设置有导向柱,导向柱后端与内齿轮固定连接,摆动件前侧固定连接有水平板,水平板两端对称固定连接有竖直柱,两根竖直柱的顶端固定连接有限位槽;所述底板的右侧固定连接有限位板,限位板上开设有开口朝左设置的限位槽,限位槽内设置有限位块,限位块上侧与限位槽内底部之间通过弹簧相连接,所述限位块左侧面通过水平杆固定连接有齿条,所述外齿轮外侧均匀布置有若干个齿轮段,齿轮段与齿条相啮合,所述齿条顶部通过第一连接板固定连接有第二连接板,第二连接板左端固定连接有限位装置。

[0006] 作为本发明的进一步效果是:所述内齿轮的内径和外齿轮的内径差为4cm。

[0007] 作为本发明的再进一步效果是:所述第二转轴位于第一转轴上方,且第二转轴与第一转轴的高度差为2cm。

[0008] 作为本发明的再进一步效果是：所述铰接座包括安装块，安装块下侧与底板固定连接，所述安装块上开设有U型通槽，摆动杆底部通过第二转动销轴与安装块转动连接。

[0009] 作为本发明的再进一步效果是：所述导向柱直径等于长方形导向槽的宽度。

[0010] 作为本发明的再进一步效果是：所述筛网装置包括环形板，环形板底部对称固定连接有两个环形隔板，环形隔板上放置有筛网；所述环形隔板下侧固定连接有用接料斗，接料斗底部设置有排料通道，排料通道上设置有阀门。

[0011] 作为本发明的再进一步效果是：所述限位槽与限位块的截面呈凸字形，且限位块与限位槽相配合。

[0012] 作为本发明的再进一步效果是：所述第一连接板竖直设置，第二连接板水平设置。

[0013] 作为本发明的再进一步效果是：所述扰动装置包括第二电机，第二电机输出轴上固定连接第三转轴，第三转轴底端固定连接扰动盘，扰动盘上表面和下表面均匀布置有若干扰动凸起，所述扰动盘上开设有扰动通孔。

[0014] 本发明具有以下有益效果是：

[0015] 第一、第一电机带动第一转轴转动，第一转轴驱动圆盘转动，圆盘带动连接柱转动，连接柱带动内齿轮做偏心运动，内齿轮在做偏心运动的同时始终与外齿轮上的内齿圈相啮合，从而带动外齿轮绕第二转轴转动；

[0016] 第二、当内齿轮在做偏心运动时，会带动内齿轮表面的导向柱运动，导向柱与长方形导向槽相配合，使得摆动件发生摆动；而摆动件在两根摆动杆的支撑作用下绕铰接座往复摆动，摆动件通过水平板和竖直柱来带动筛网装置的振动，继而实现物料的筛选工作；

[0017] 第三、当外齿轮在逆时针转动时，外齿轮会带动齿轮段逆时针转动，与齿轮段相配合的齿条向上运动，齿条通过第一连接板和第二连接板带动扰动装置向上运动；随着外齿轮的继续转动，齿轮段与齿条失去啮合，则限位块在弹簧以及重力作用下向下运动，实现了扰动装置的向下运动，如此反复实现了扰动装置的上下运动，扰动装置上的扰动盘在上下运动时，会带动起筛网上的物料，从而使物料的扰动效果得到更进一步的提升；

[0018] 第四、扰动装置在工作时，启动第二电机，第二电机带动第三转轴转动，第三转轴带动扰动盘转动，扰动盘上下表面布置的扰动突起对筛网上的物料进行扰动，继而提高了筛网的筛选效果。

[0019] 除了上面所描述的目的、特征和优点之外，本发明还有其它的目的、特征和优点。下面将参照图，对本发明作进一步详细的说明。

附图说明

[0020] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

[0021] 图1是本发明优选实施例的结构示意图；

[0022] 图2是本发明优选实施例圆盘与连接柱的结构示意图；

[0023] 图3是本发明优选实施例铰接座的结构示意图；

[0024] 图4是本发明优选实施例摆动件的结构示意图；

[0025] 图5是本发明优选实施例外齿轮的结构示意图；

[0026] 图6是本发明优选实施例筛网装置的结构示意图；

[0027] 图7是本发明优选实施例图1中的A-A向剖视图；

[0028] 图8为本发明优选实施例扰动装置的结构示意图。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本发明的实施例进行详细说明,但是本发明可以根据权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0030] 请参阅图1、图2和图5,在本实施例中,一种具有联动扰动功能的偏心振动式工业用物料处理设备,包括底板1,所述底板1上侧固定连接有第一支撑架2,第一支撑架2上部转动连接有第一转轴3,第一转轴3前端与第一电机24输出轴固定连接,第一转轴3后端固定连接圆盘25,圆盘25边缘处固定连接连接柱26,连接柱26后端固定连接内齿轮4,在工作时,第一电机24带动第一转轴3转动,第一转轴3驱动圆盘25转动,圆盘25带动连接柱26转动,连接柱26带动内齿轮4做偏心运动;所述第一支撑架2后侧的底板1上固定连接第二支撑架28,第二支撑架28顶部转动连接第二转轴29,第二转轴29上固定连接外齿轮5,在第二转轴29上均匀固定连接有三根中央杆,中央杆与外齿轮5的后侧固定连接,从而实现第二转轴29带动外齿轮5转动,且又不影响内齿圈6的工作,外齿轮5内侧设置有内齿圈6,内齿圈6与内齿轮4相啮合,内齿轮4在做偏心运动的同时始终与外齿轮5上的内齿圈6相啮合,从而带动外齿轮5绕第二转轴29转动;

[0031] 所述内齿轮4的内径和外齿轮5的内径差为4cm。

[0032] 所述第二转轴29位于第一转轴3上方,且第二转轴29与第一转轴3的高度差为2cm。

[0033] 请参阅图1、图3和图4,所述第一支撑架2左右两侧的底板1上对称固定连接有两个铰接座7,所述铰接座7包括安装块701,安装块701下侧与底板1固定连接,所述安装块701上开设有U型通槽702,摆动杆8底部通过第二转动销轴703与安装块701转动连接,铰接座7上转动连接有摆动杆8,两根摆动杆8的顶部设置有摆动件9,摆动件9呈“几”字形,摆动杆8的顶部通过第一转动销轴10与摆动件9转动连接;所述摆动件9中间处开设有长方形导向槽901,长方形导向槽901内设置有导向柱902,导向柱902后端与内齿轮4固定连接,摆动件9前侧固定连接水平板11,水平板11两端对称固定连接有竖直柱12,两根竖直柱12的顶端固定连接筛网装置13,当内齿轮4在做偏心运动时,会带动内齿轮4表面的导向柱902运动,导向柱902与长方形导向槽901相配合,使得摆动件9发生摆动;而摆动件9在两根摆动杆8的支撑作用下绕铰接座7往复摆动,摆动件9通过水平板11和竖直柱12来带动筛网装置13的振动,继而实现物料的筛选工作;

[0034] 所述导向柱902直径等于长方形导向槽901的宽度。

[0035] 请参阅图1和图6,所述筛网装置13包括环形板131,环形板131底部对称固定连接有两个环形隔板132,环形隔板132上放置有筛网133;所述环形隔板133下侧固定连接接料斗134,接料斗134底部设置有排料通道135,排料通道135上设置有阀门136,将物料加入到筛网133上,筛网装置13发生振动,使得筛网133上的物料能够有效振动,从而实现物料的筛选工作;小颗粒物料通过筛网133落到接料斗134内,打开阀门136即可实现小颗粒物料的收集;而大颗粒物料截留在筛网133上,后续进行集中收集;

[0036] 请参阅图1和图8,所述底板1的右侧固定连接有限位板14,限位板14上开设有开口朝左设置的限位槽15,限位槽15内设置有限位块16,限位块16上侧与限位槽15内底部之间

通过弹簧17相连接,所述限位块16左侧面通过水平杆18固定连接有齿条19,所述外齿轮5外侧均匀布置有若干个齿轮段20,齿轮段20与齿条19相啮合,所述齿条19顶部通过第一连接板21固定连接有第二连接板22,第二连接板22左端固定连接有扰动装置23,所述扰动装置23包括第二电机231,第二电机231输出轴上固定连接有第三转轴232,第三转轴232底端固定连接有扰动盘233,扰动盘233上表面和下表面均匀布置有若干扰动凸起234,所述扰动盘234上开设有扰动通孔235,当外齿轮5在逆时针转动时,外齿轮5会带动齿轮段20逆时针转动,与齿轮段20相配合的齿条19向上运动,齿条19通过第一连接板21和第二连接板22带动扰动装置23向上运动;随着外齿轮5的继续转动,齿轮段20与齿条19失去啮合,则限位块16在弹簧17以及重力作用下向下运动,实现了扰动装置23的向下运动,如此反复实现了扰动装置23的上下运动,扰动装置23上的扰动盘233在上下运动时,会带动起筛网133上的物料,从而使物料的扰动效果得到更进一步的提升;

[0037] 扰动装置23在工作时,启动第二电机231,第二电机231带动第三转轴232转动,第三转轴232带动扰动盘233转动,扰动盘233上下表面布置的扰动突起234对筛网133上的物料进行扰动,继而提高了筛网133的筛选效果。

[0038] 请参阅图7,所述限位槽15与限位块16的截面呈凸字形,且限位块16与限位槽15相配合,凸字形的设计,使得限位块16不会从限位槽15内滑落出来。

[0039] 所述第一连接板21竖直设置,第二连接板22水平设置。

[0040] 本发明的工作过程是:在工作时,第一电机24带动第一转轴3转动,第一转轴3驱动圆盘25转动,圆盘25带动连接柱26转动,连接柱26带动内齿轮4做偏心运动;内齿轮4在做偏心运动的同时始终与外齿轮5上的内齿圈6相啮合,从而带动外齿轮5绕第二转轴29转动;

[0041] 当内齿轮4在做偏心运动时,会带动内齿轮4表面的导向柱902运动,导向柱902与长方形导向槽901相配合,使得摆动件9发生摆动;而摆动件9在两根摆动杆8的支撑作用下绕铰接座7往复摆动,摆动件9通过水平板11和竖直柱12来带动筛网装置13的振动,继而实现物料的筛选工作;

[0042] 将物料加入到筛网133上,筛网装置13发生振动,使得筛网133上的物料能够有效振动,从而实现物料的筛选工作;小颗粒物料通过筛网133落到接料斗134内,打开阀门136即可实现小颗粒物料的收集;而大颗粒物料截留在筛网133上,后续进行集中收集;

[0043] 当外齿轮5在逆时针转动时,外齿轮5会带动齿轮段20逆时针转动,与齿轮段20相配合的齿条19向上运动,齿条19通过第一连接板21和第二连接板22带动扰动装置23向上运动;随着外齿轮5的继续转动,齿轮段20与齿条19失去啮合,则限位块16在弹簧17以及重力作用下向下运动,实现了扰动装置23的向下运动,如此反复实现了扰动装置23的上下运动,扰动装置23上的扰动盘233在上下运动时,会带动起筛网133上的物料,从而使物料的扰动效果得到更进一步的提升;扰动装置23在工作时,启动第二电机231,第二电机231带动第三转轴232转动,第三转轴232带动扰动盘233转动,扰动盘233上下表面布置的扰动突起234对筛网133上的物料进行扰动,继而提高了筛网133的筛选效果。

[0044] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明保护范围之内。

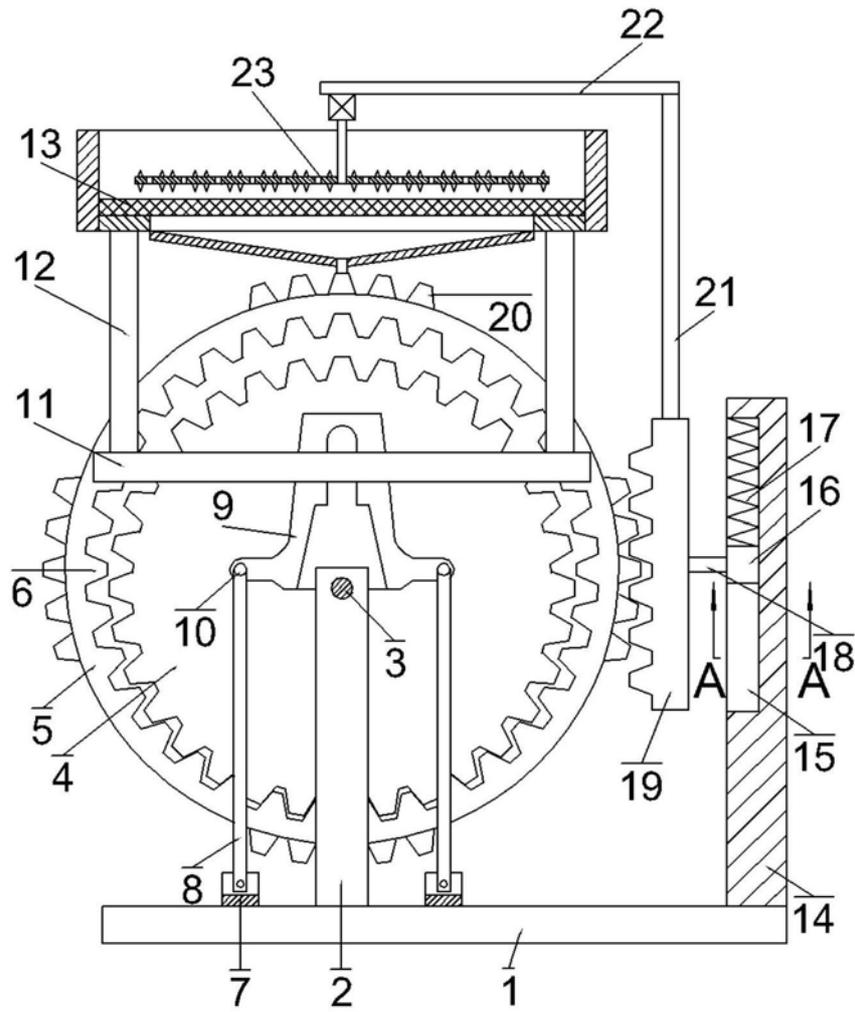


图1

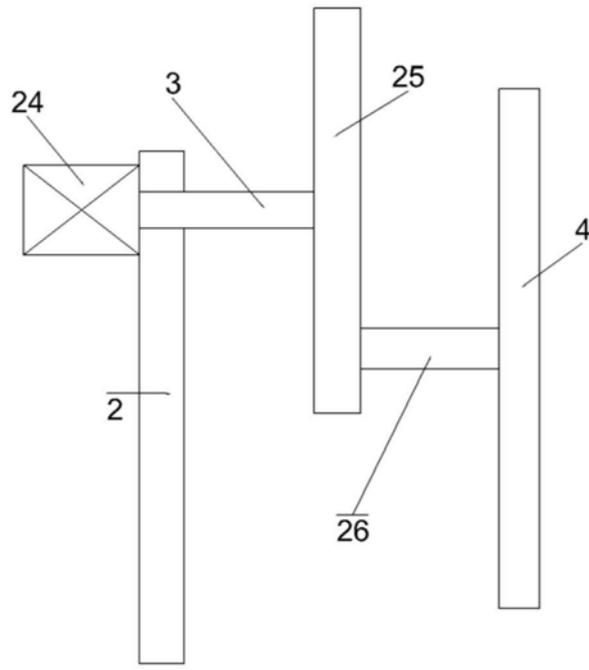


图2

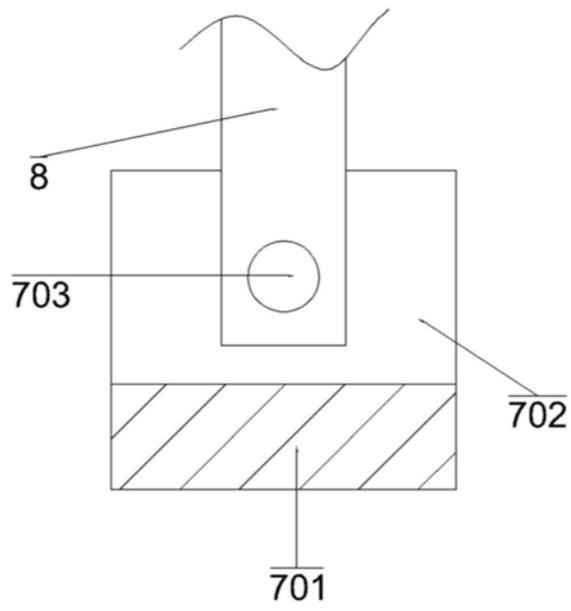


图3

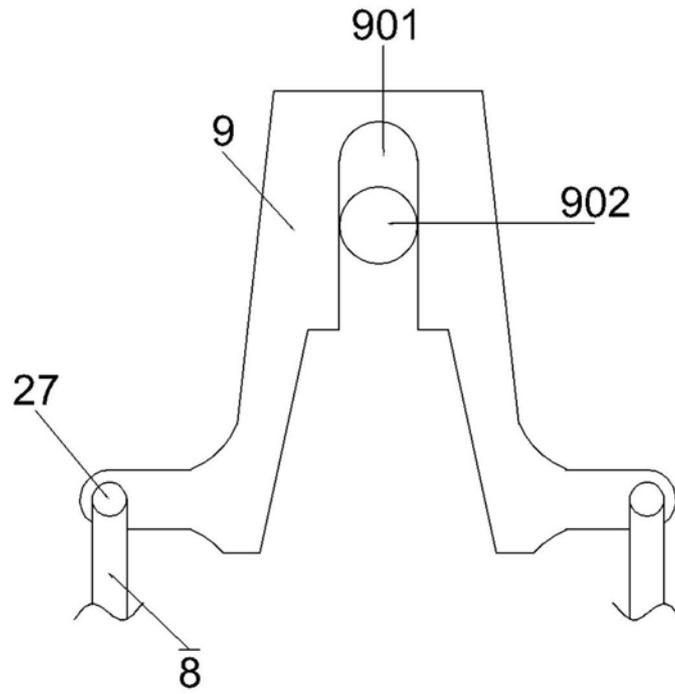


图4

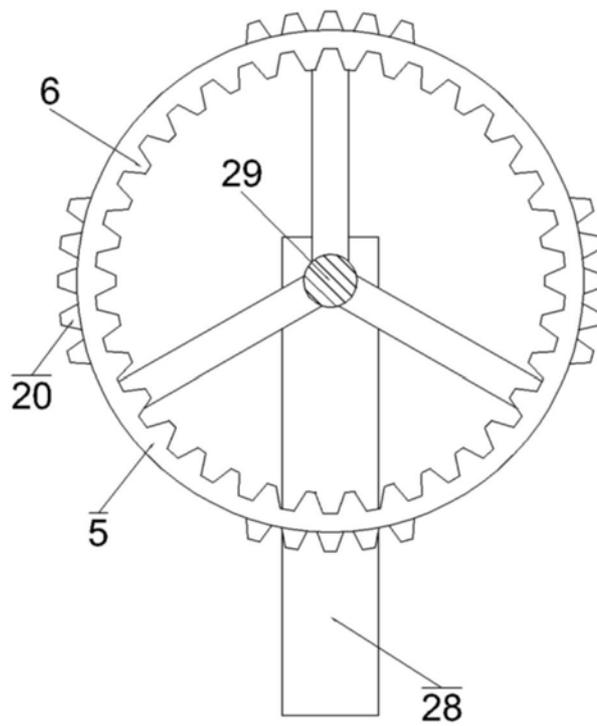


图5

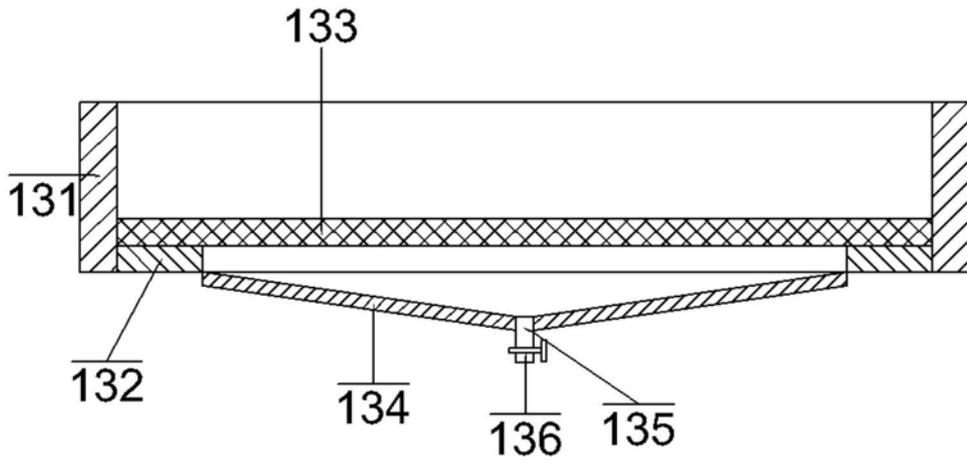


图6

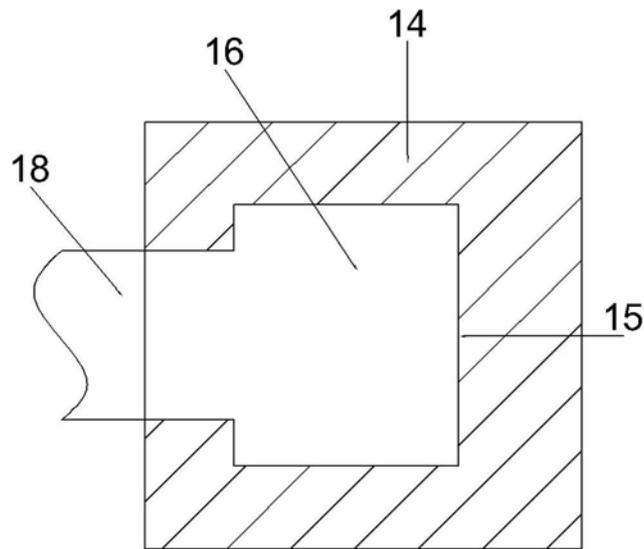


图7

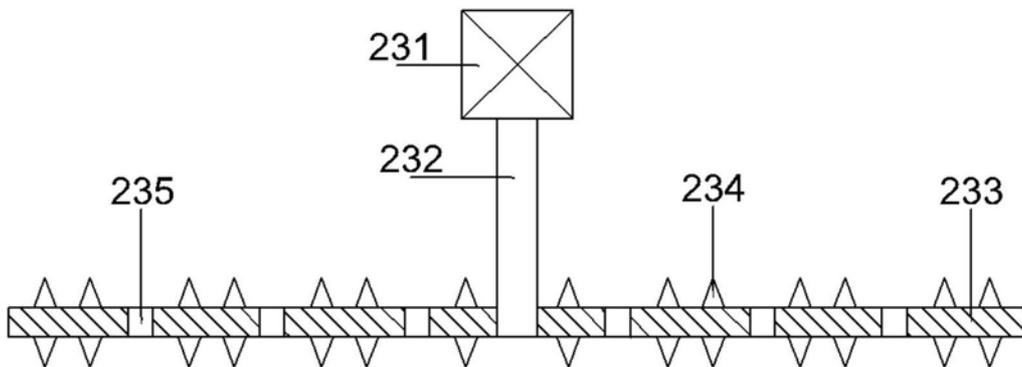


图8