



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109452006 A

(43)申请公布日 2019.03.12

(21)申请号 201811336455.5

(22)申请日 2018.11.12

(71)申请人 颍上县聚鑫再生资源有限公司  
地址 236200 安徽省阜阳市颍上县五十铺乡永坡村新圩路北侧

(72)发明人 高思章

(74)专利代理机构 北京八月瓜知识产权代理有限公司 11543

代理人 陈红

(51)Int.Cl.

A01F 29/02(2006.01)

A01F 29/09(2010.01)

A01F 29/10(2006.01)

A01F 29/12(2006.01)

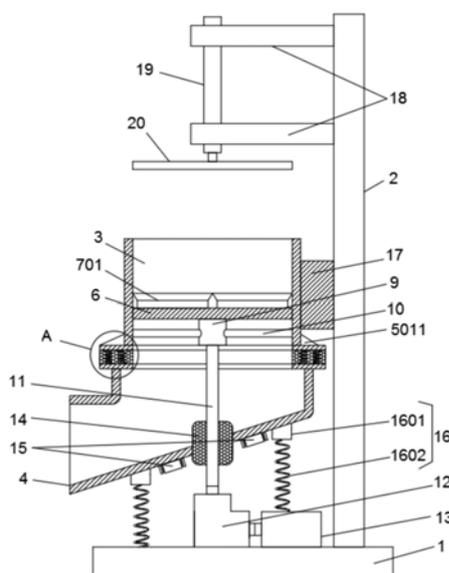
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种秸秆破碎装置

(57)摘要

本发明公开了一种秸秆破碎装置,包括底座、支撑杆、粉碎仓及下料仓,粉碎仓设在底座上表面远离支撑杆的一端的上方,粉碎仓上端面的上方设有压盘,下料仓位于粉碎仓下端面的下方,且下料仓与粉碎仓通过连接组件相连接,粉碎仓内部的下端设有刀盘,刀盘的上表面安设有刀具组件,刀盘下表面的中心设有支撑座,支撑座上插设有转动轴,支撑杆的上端与刀盘下表面的中心之间固定连接,底座的上表面设有换向器,转动轴的下端连接至换向器的输出端,换向器的输入端连接有电机。本发明在使用的过程中有利于饼状秸秆块被快速的破碎确保了破碎效率、破碎后的秸秆单体的长度低确保了破碎效果好以及避免了破碎装置发生堵塞。



1. 一种秸秆破碎装置,包括底座(1)、支撑杆(2)、粉碎仓(3)及下料仓(4),其特征在于,所述支撑杆(2)的下端固定连接在底座(1)上表面的一端,所述粉碎仓(3)设在底座(1)上表面远离支撑杆(2)的一端的上方,所述粉碎仓(3)外表面靠近支撑杆(2)的一侧与支撑杆(2)之间连接有固定座(17),所述粉碎仓(3)上端面的上方设有压盘(20),所述压盘(20)上表面的中心设有液压伸缩杆(19),且具体为所述液压伸缩杆(19)的输出端与压盘(20)相连接,所述液压伸缩杆(19)固定端的杆体上与支撑杆(2)的表面之间连接有固定杆(18),所述下料仓(4)位于粉碎仓(3)下端面的下方,且所述下料仓(4)与粉碎仓(3)通过连接组件(5)相连接,所述下料仓(4)的排料口位于下料仓(4)上远离连接组件(5)的一侧,所述下料仓(4)下端的端面呈倾斜状态,所述粉碎仓(3)内部的下端设有刀盘(6),所述刀盘(6)的上表面安设有刀具组件(7),所述刀盘(6)的盘体上开设有下料孔(8),所述刀盘(6)下表面的中心设有支撑座(9),所述支撑座(9)的外环面与粉碎仓(3)的内表面之间连接有呈水平状态的支撑杆(10),所述支撑座(9)上插设有转动轴(11),所述支撑杆(10)的上端与刀盘(6)下表面的中心之间固定连接,所述转动轴(11)的下端贯穿下料仓(4)并延伸至下料仓(4)的下方,所述转动轴(11)贯穿下料仓(4)仓壁的部分套设有缓冲橡胶套(14),所述底座(1)的上表面设有换向器(12),所述转动轴(11)的下端连接至换向器(12)的输出端,所述换向器(12)的输入端连接有电机(13),所述电机(13)固定在底座(1)的上表面。

2. 根据权利要求1所述的一种秸秆破碎装置,其特征在于,所述连接组件(5)具体包括第一连接环(501)、第二连接环(502)、连接弹簧(503)及橡胶圈(504),所述第一连接环(501)和第二连接环(502)分别固定安装在粉碎仓(3)下端的端面以及下料仓(4)上端的端面,所述连接弹簧(503)的两端分别连接第一连接环(501)的下表面和第二连接环(502)的上表面,所述连接弹簧(503)在第一连接环(501)的下表面和第二连接环(502)的上表面之间均匀分布,且所述橡胶圈(504)具体填充在第一连接环(501)的下表面和第二连接环(502)的上表面之间。

3. 根据权利要求2所述的一种秸秆破碎装置,其特征在于,所述第一连接环(501)的上表面且位于粉碎仓(3)外侧的部分与粉碎仓(3)下端的外侧面之间连接有若干均匀分布的加强筋板(5011)。

4. 根据权利要求1所述的一种秸秆破碎装置,其特征在于,所述刀具组件(7)具体包括直刃形刀具(701)、齿形刀具(702)及圆盘形刀具(703),所述直刃形刀具(701)、齿形刀具(702)及圆盘形刀具(703)均为两个,且所述直刃形刀具(701)、齿形刀具(702)及圆盘形刀具(703)在刀盘(6)的上表面上呈间隔设置,所述直刃形刀具(701)、齿形刀具(702)及圆盘形刀具(703)的上端面处于同一水平线。

5. 根据权利要求4所述的一种秸秆破碎装置,其特征在于,所述圆盘形刀具(703)具体包括基座(7031)、转动座(7032)及盘形刀片(7033),所述基座(7031)与刀盘(6)的上表面之间固定连接,所述转动座(7032)均匀分布在基座(7031)的上端面,所述盘形刀片(7033)具体安设在转动座(7032)上端的内部,所述盘形刀片(7033)可在转动座(7032)上端的内部进行转动。

6. 根据权利要求1所述的一种秸秆破碎装置,其特征在于,所述下料仓(4)下端面且位于转动轴(11)两侧的部分安设有振动电机(15),所述振动电机(15)上位于转动轴(11)外侧的部分所对应的下料仓(4)下端面设有缓冲支撑组件(16)。

7. 根据权利要求1所述的一种秸秆破碎装置,其特征在于,所述缓冲支撑组件(16)包括连接座(1601)和缓冲弹簧(1602),所述连接座(1601)设在缓冲弹簧(1602)的上端,所述缓冲弹簧(1602)的下端连接至底座(1)的上表面。

## 一种秸秆破碎装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及秸秆处理技术领域,尤其涉及一种秸秆破碎装置。

### 背景技术

[0002] 近年来,农作物秸秆成为农村面源污染的新源头。每年夏收和秋冬之际,总有大量的小麦、玉米等秸秆在田间焚烧,产生了大量浓重的烟雾,不仅成为农村环境保护的瓶颈问题,甚至成为殃及城市环境的罪魁祸首。

[0003] 因此为了对小麦秸秆进行合理利用,结合现有的技术在对小麦秸秆进行处理时,主要为先通过粉碎机对小麦秸秆进行粉碎,再对粉碎后的小麦秸秆进行合理的利用,然而由于小麦秸秆较为轻盈,因此现有的粉碎机在粉碎小麦秸秆时存在着粉碎的效率低、粉碎后的小麦秸秆的单体长度较大粉碎效果差以及易造成粉碎机堵塞的问题。为此,我们提出了一种秸秆破碎装置。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种秸秆破碎装置。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种秸秆破碎装置,包括底座、支撑杆、粉碎仓及下料仓,所述支撑杆的下端固定连接在底座上表面的一端,所述粉碎仓设在底座上表面远离支撑杆的一端的上方,所述粉碎仓外表面靠近支撑杆的一侧与支撑杆之间连接有固定座,所述粉碎仓上端面的上方设有压盘,所述压盘上表面的中心设有液压伸缩杆,且具体为所述液压伸缩杆的输出端与压盘相连接,所述液压伸缩杆固定端的杆体上与支撑杆的表面之间连接有固定杆,所述下料仓位于粉碎仓下端面的下方,且所述下料仓与粉碎仓通过连接组件相连接,所述下料仓的排料口位于下料仓上远离连接组件的一侧,所述下料仓下端的端面呈倾斜状态,所述粉碎仓内部的下端设有刀盘,所述刀盘的上表面安设有刀具组件,所述刀盘的盘体上开设有下料孔,所述刀盘下表面的中心设有支撑座,所述支撑座的外环面与粉碎仓的内表面之间连接有呈水平状态的支撑杆,所述支撑座上插设有转动轴,所述支撑杆的上端与刀盘下表面的中心之间固定连接,所述转动轴的下端贯穿下料仓并延伸至下料仓的下方,所述转动轴贯穿下料仓的仓壁的部分套设有缓冲橡胶套,所述底座的上表面设有换向器,所述转动轴的下端连接至换向器的输出端,所述换向器的输入端连接有电机,所述电机固定在底座的上表面。

[0007] 优选的,所述连接组件具体包括第一连接环、第二连接环、连接弹簧及橡胶圈,所述第一连接环和第二连接环分别固定安装在粉碎仓下端的端面以及下料仓上端的端面,所述连接弹簧的两端分别连接第一连接环的下表面和第二连接环的上表面,所述连接弹簧在第一连接环的下表面和第二连接环的上表面之间均匀分布,且所述橡胶圈具体填充在第一连接环的下表面和第二连接环的上表面之间。

[0008] 优选的,所述第一连接环的上表面且位于粉碎仓外侧的部分与粉碎仓下端的外侧

面之间连接有若干均匀分布的加强筋板。

[0009] 优选的,所述刀具组件具体包括直刃形刀具、齿形刀具及圆盘形刀具,所述直刃形刀具、齿形刀具及圆盘形刀具均为两个,且所述直刃形刀具、齿形刀具及圆盘形刀具在刀盘的上表面上呈间隔设置,所述直刃形刀具、齿形刀具及圆盘形刀具的上端面处于同一水平线。

[0010] 优选的,所述圆盘形刀具具体包括基座、转动座及盘形刀片,所述基座与刀盘的上表面之间固定连接,所述转动座均匀分布在基座的上端面,所述盘形刀片具体安设在转动座上端的内部,所述盘形刀片可在转动座上端的内部进行转动。

[0011] 优选的,所述下料仓下端面且位于转动轴两侧的部分安设有振动电机,所述振动电机上位于转动轴外侧的部分所对应的下料仓下端面设有缓冲支撑组件。

[0012] 优选的,所述缓冲支撑组件包括连接座和缓冲弹簧,所述连接座设在缓冲弹簧的上端,所述缓冲弹簧的下端连接至底座的上表面。

[0013] 本发明提出的一种秸秆破碎装置,有益效果在于:本方案在使用时,主要为将小麦秸秆打包后形成的饼状秸秆块放置在粉碎仓内部,并通过液压伸缩杆的伸长以使压盘对饼状秸秆块进行施压,且在压盘对饼状秸秆块进行施压的同时启动电机,且在电机的输出端、换向器以及转动轴的联动下,转动轴上端的刀盘进行转动,转动状态的刀盘上的刀具组件会对饼状秸秆块进行破碎,且当压盘持续对饼状秸秆块进行施压时,刀具组件会对饼状秸秆块进行持续破碎,破碎后的秸秆通过刀盘上的下料孔排入下料仓,并最终由下料仓的排料口排出,在饼状秸秆块被破碎的过程中,由于受到压盘的压持以及由直刃形刀具、齿形刀具及圆盘形刀具所共同组成的刀具组件的破碎,因此有利于饼状秸秆块被快速的破碎确保了破碎效率,且有利于破碎后的秸秆单体的长度低确保了破碎效果好,在破碎后的秸秆通过下料仓的过程中,可开启振动电机对下料仓进行震动,因此有利于破碎后的秸秆快速排出,避免了下料仓内的秸秆发生挤压并造成整个破碎装置的堵塞,整个破碎装置在使用的过程中操作简单方便,且设置的连接组件、缓冲支撑组件及缓冲橡胶套能够有效减缓振动电机在振动过程中对粉碎仓及粉碎仓内部结构以及对转动轴所造成的影响,因此确保了破碎装置能够进行长期的使用。

## 附图说明

[0014] 图1为本发明提出的一种秸秆破碎装置的内部结构示意图;

[0015] 图2为本发明提出的一种秸秆破碎装置的A处结构的放大示意图;

[0016] 图3为本发明提出的一种秸秆破碎装置的结构示意图;

[0017] 图4为本发明提出的一种秸秆破碎装置的刀盘的结构示意图;

[0018] 图5为本发明提出的一种秸秆破碎装置的直刃形刀具的结构示意图;

[0019] 图6为本发明提出的一种秸秆破碎装置的齿形刀具的结构示意图;

[0020] 图7为本发明提出的一种秸秆破碎装置的圆盘形刀具的结构示意图。

[0021] 图中:底座1、支撑杆2、粉碎仓3、下料仓4、连接组件5、第一连接环501、第二连接环502、连接弹簧503、橡胶圈504、加强筋板5011、刀盘6、刀具组件7、直刃形刀具701、齿形刀具702、圆盘形刀具703、基座7031、转动座7032、盘形刀片7033、下料孔8、支撑座9、支撑杆10、转动轴11、换向器12、电机13、缓冲橡胶套14、振动电机15、缓冲支撑组件16、连接座1601、缓

冲弹簧1602、固定座17、固定杆18、液压伸缩杆19、压盘20。

### 具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0023] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“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发明和简化描述,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发明的限制。

[0024] 参照图1-7,一种秸秆破碎装置,包括底座1、支撑杆2、粉碎仓3及下料仓4,其特征在于,支撑杆2的下端固定连接在底座1上表面的一端,粉碎仓3设在底座1上表面远离支撑杆2的一端的上方,粉碎仓3外表面靠近支撑杆2的一侧与支撑杆2之间连接有固定座17,粉碎仓3上端面的上方设有压盘20,压盘20上表面的中心设有液压伸缩杆19,且具体为液压伸缩杆19的输出端与压盘20相连接,液压伸缩杆19固定端的杆体上与支撑杆2的表面之间连接有固定杆18。

[0025] 下料仓4位于粉碎仓3下端面的下方,且下料仓4与粉碎仓3通过连接组件5相连接,连接组件5具体包括第一连接环501、第二连接环502、连接弹簧503及橡胶圈504,第一连接环501和第二连接环502分别固定安装在粉碎仓3下端的端面以及下料仓4上端的端面,连接弹簧503的两端分别连接第一连接环501的下表面和第二连接环502的上表面,连接弹簧503在第一连接环501的下表面和第二连接环502的上表面之间均匀分布,且橡胶圈504具体填充在第一连接环501的下表面和第二连接环502的上表面之间,下料仓4的排料口位于下料仓4上远离连接组件5的一侧,下料仓4下端的端面呈倾斜状态,第一连接环501的上表面且位于粉碎仓3外侧的部分与粉碎仓3下端的外侧面之间连接有若干均匀分布的加强筋板5011,加强筋板5011可使第一连接环501与粉碎仓3之间实现紧密连接,连接弹簧503实现了第一连接环501与第二连接环502之间的连接,橡胶圈504实现了第一连接环501与第二连接环502之间处于封闭状态,且橡胶圈504与连接弹簧503之间的配合使得整个连接组件5在对下料仓4与粉碎仓3进行连接的同时,在下料仓4与粉碎仓3还起到了缓冲减震的作用。

[0026] 缓冲支撑组件16包括连接座1601和缓冲弹簧1602,连接座1601设在缓冲弹簧1602的上端,缓冲弹簧1602的下端连接至底座1的上表面,缓冲支撑组件16可起到对下料仓4下端进行支撑的作用,缓解降低了连接组件5在对下料仓4和粉碎仓3进行连接时所受到的下料仓4的重力。

[0027] 粉碎仓3内部的下端设有刀盘6,刀盘6的上表面安设有刀具组件7,刀具组件7具体包括直刃形刀具701、齿形刀具702及圆盘形刀具703,直刃形刀具701、齿形刀具702及圆盘形刀具703均为两个,且直刃形刀具701、齿形刀具702及圆盘形刀具703在刀盘6的上表面上呈间隔设置,直刃形刀具701、齿形刀具702及圆盘形刀具703的上端面处于同一水平线,圆盘形刀具703具体包括基座7031、转动座7032及盘形刀片7033,基座7031与刀盘6的上表面之间固定连接,转动座7032均匀分布在基座7031的上端面,盘形刀片7033具体安设在转动座7032上端的内部,盘形刀片7033可在转动座7032上端的内部进行转动。

[0028] 刀盘6的盘体上开设有下列孔8,刀盘6下表面的中心设有支撑座9,支撑座9的外环

面与粉碎仓3的内表面之间连接有呈水平状态的支撑杆10,支撑座9上插设有转动轴11,支撑杆10的上端与刀盘6下表面的中心之间固定连接,转动轴11的下端贯穿下料仓4并延伸至下料仓4的下方,转动轴11贯穿下料仓4的仓壁的部分套设有缓冲橡胶套14,底座1的上表面设有换向器12,转动轴11的下端连接至换向器12的输出端,换向器12的输入端连接有电机13,电机13固定在底座1的上表面。

[0029] 下料仓4下端且位于转动轴11两侧的部分安设有振动电机15,振动电机15上位于转动轴11外侧的部分所对应的下料仓4下端面设有缓冲支撑组件16,且在振动电机15进行振动的过程中,缓冲支撑组件16与连接组件5之间的配合,能够减缓振动电机15振动过程中对粉碎仓3以及内部结构的影响,缓冲橡胶套14能够在下料仓4与转动轴11之间起到缓冲减震的作用,从而降低了下料仓4受振动电机15的振动进行震动的过程中对转动轴11的影响。

[0030] 综上所述:本方案在使用时,主要为将小麦秸秆打包后形成的饼状秸秆块放置在粉碎仓3内部,并通过液压伸缩杆19的伸长以使压盘20对饼状秸秆块进行施压,且在压盘20对饼状秸秆块进行施压的同时启动电机13,且在电机13的输出端、换向器12以及转动轴11的联动下,转动轴11上端的刀盘6进行转动,转动状态的刀盘6上的刀具组件7会对饼状秸秆块进行破碎,且当压盘6持续对饼状秸秆块进行施压时,刀具组件7会对饼状秸秆块进行持续破碎,破碎后的秸秆通过刀盘6上的下料孔8排入下料仓4,并最终由下料仓4的排料口排出,在饼状秸秆块被破碎的过程中,由于受到压盘20的压持以及由直刃形刀具701、齿形刀具702及圆盘形刀具703所共同组成的刀具组件7的破碎,因此有利于饼状秸秆块被快速的破碎确保了破碎效率,且有利于破碎后的秸秆单体的长度低确保了破碎效果好,在破碎后的秸秆通过下料仓4的过程中,可开启振动电机4对下料仓4进行震动,结合下料仓4呈倾斜状态的下端,因此有利于破碎后的秸秆快速排出,避免了下料仓4内的秸秆发生挤压并造成整个破碎装置的堵塞,整个破碎装置在使用的过程中操作简单方便,且设置的连接组件5、缓冲支撑组件16及缓冲橡胶套14能够有效减缓振动电机4在振动过程中对粉碎仓3及粉碎仓3内部结构以及对转动轴11所造成的影响,因此确保了破碎装置能够进行长期的使用。

[0031] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

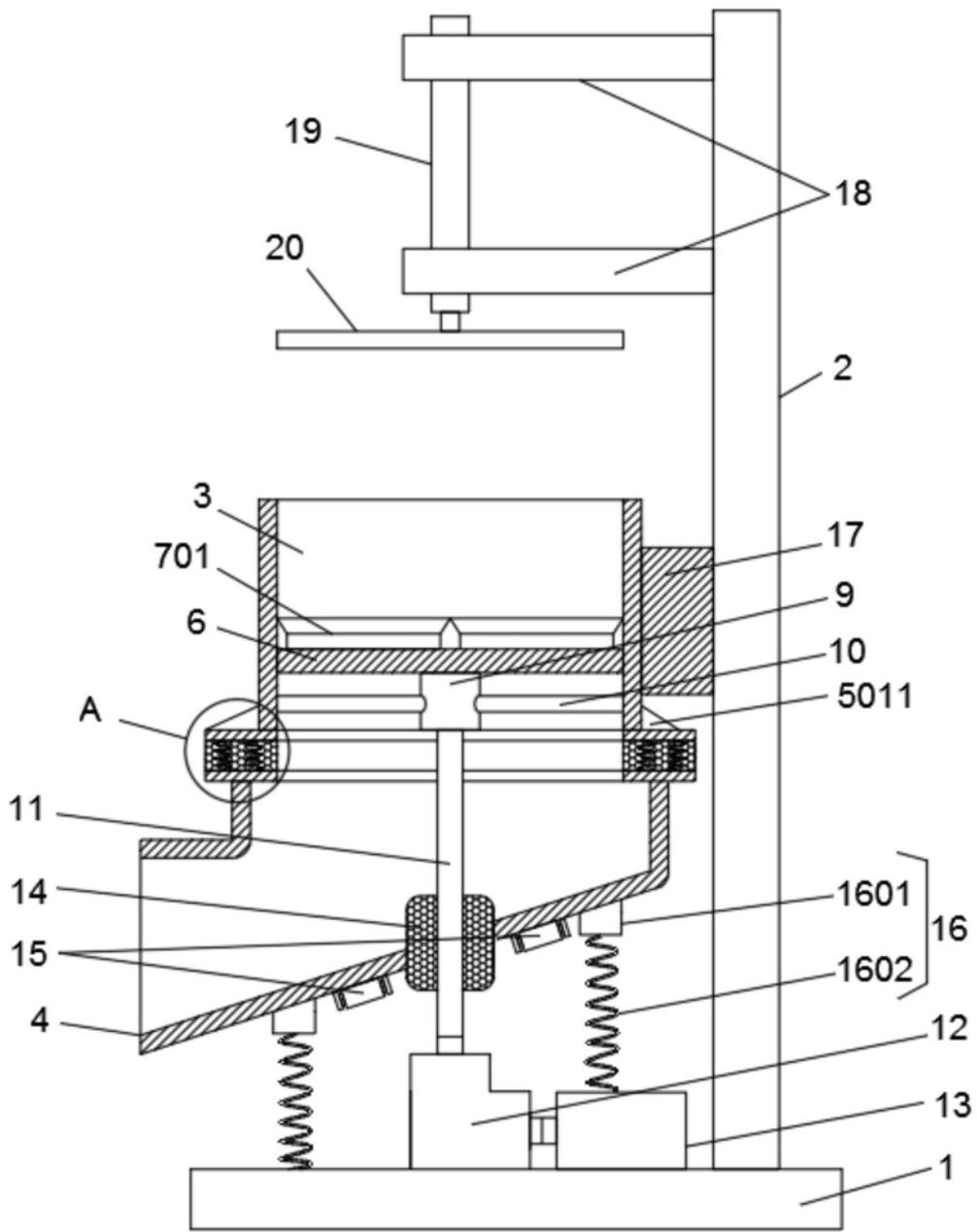


图1

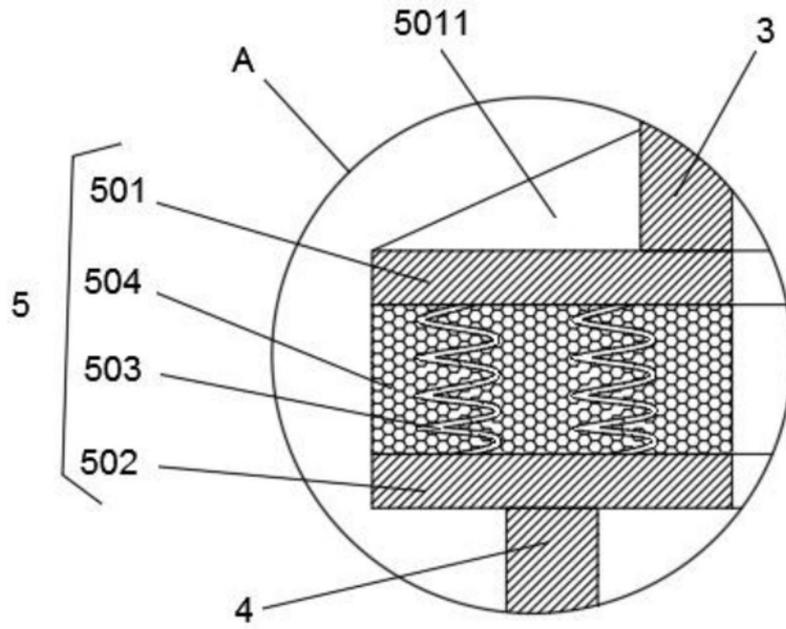


图2

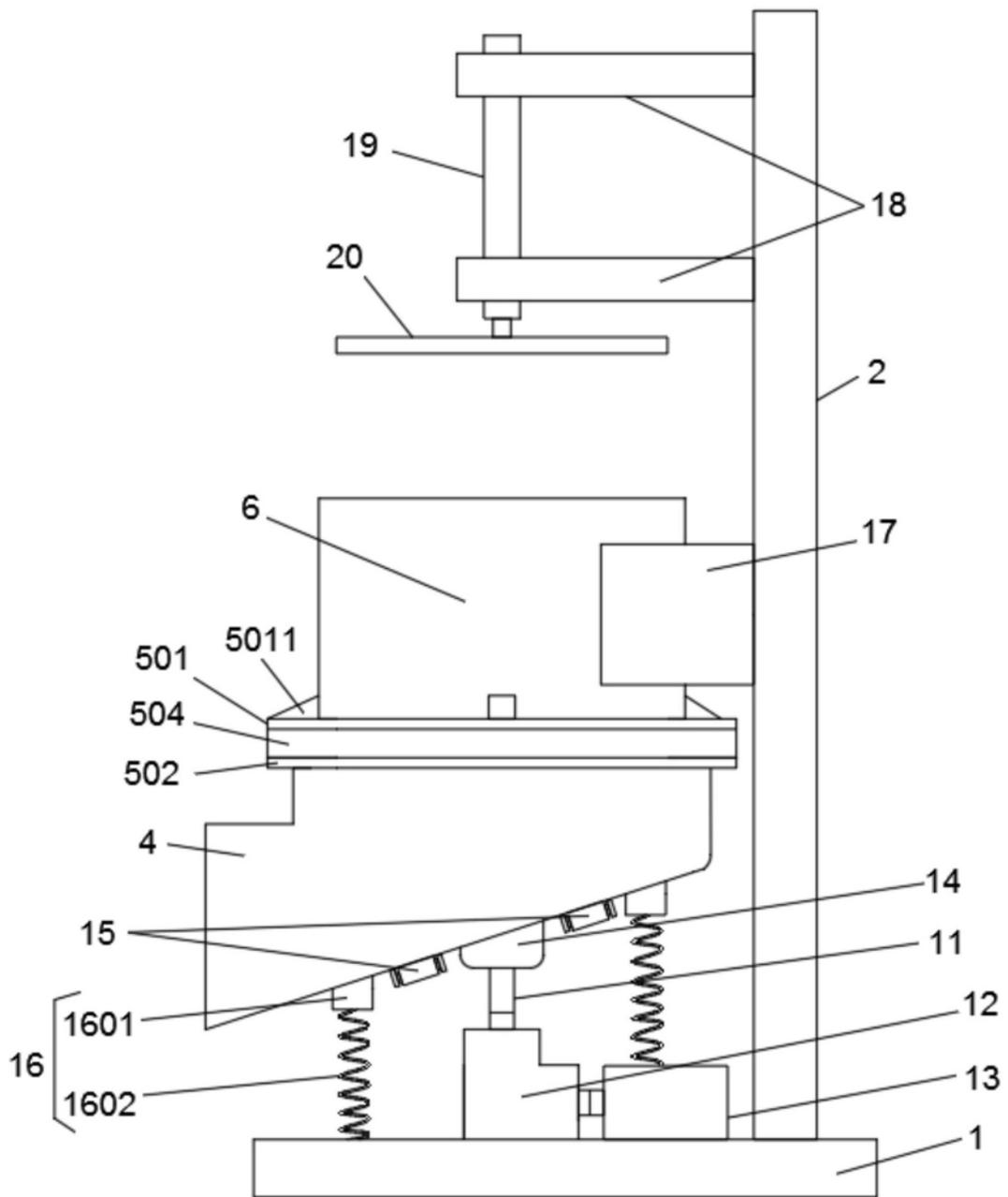


图3

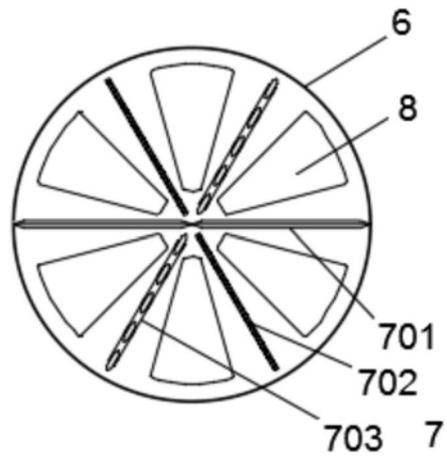


图4

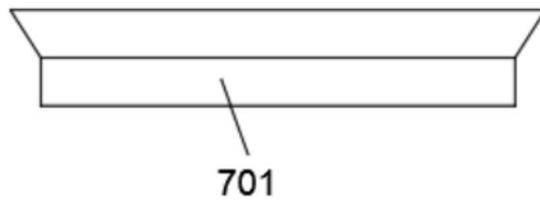


图5

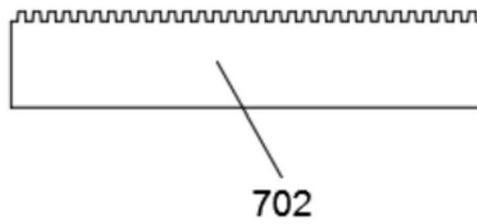


图6

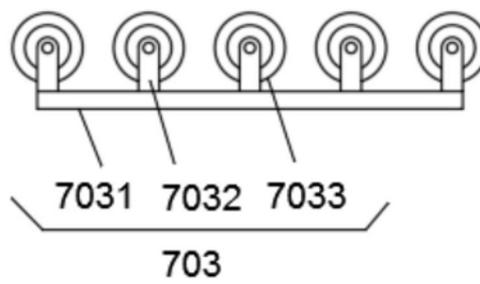


图7