



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113633004 B

(45) 授权公告日 2023. 05. 09

(21) 申请号 202110944102.9

A01F 29/02 (2006.01)

(22) 申请日 2021.08.17

A01F 29/09 (2010.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

A01F 29/10 (2006.01)

申请公布号 CN 113633004 A

审查员 罗朝霞

(43) 申请公布日 2021.11.12

(73) 专利权人 李燕

地址 510000 广东省广州市黄埔区线坑路  
31号线坑花园C5座1406

(72) 发明人 李燕

(74) 专利代理机构 北京精金石知识产权代理有  
限公司 11470

专利代理师 张黎

(51) Int. Cl.

A23N 17/00 (2006.01)

A01F 29/00 (2006.01)

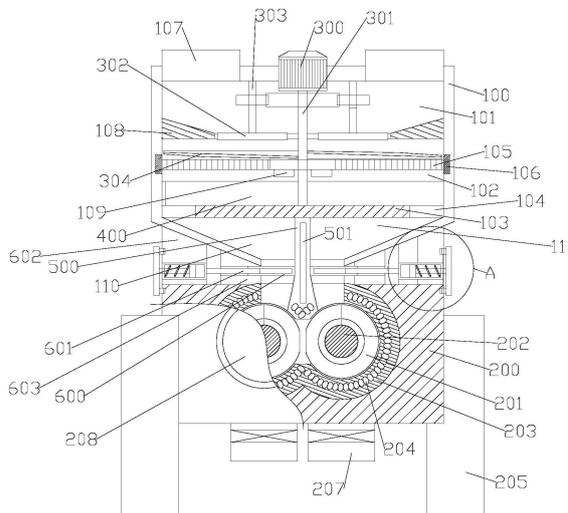
权利要求书1页 说明书10页 附图3页

(54) 发明名称

一种双螺杆式秸秆膨化机

(57) 摘要

本发明实施例适用于膨化设备技术领域,提供了一种双螺杆式秸秆膨化机,包括:设置在机座上的壳体;所述壳体内具有两个膨化仓;支撑固定设置在所述机座上的粉碎箱,且所述粉碎箱底部内腔通过隔料板被分隔形成第一腔室和第二腔室两个腔室,两个所述膨化仓分别与第一腔室、第二腔室相通,且所述隔料板内嵌设有导热棒,所述导热棒延伸至与所述壳体相连接;两组堵料组件;设置在所述粉碎箱中部内的分料件;设置在所述粉碎箱上部粉碎腔内的粉碎组件,所述粉碎组件与所述分料件联动。在本发明实施例通过粉碎组件对秸秆物料的粉碎效果好;且能够对物料进行预热,进入到膨化仓内的物料进行熟化,从而提高了生产效率。



1. 一种双螺杆式秸秆膨化机,其特征在于,包括:

设置在机座上的壳体;所述壳体内具有两个膨化仓,且两个所述膨化仓内均旋转设置有螺旋杆,两个螺旋杆之间联动,所述壳体上还设置有电热丝;

支撑固定设置在所述机座上的粉碎箱,且所述粉碎箱底部内腔通过隔料板被分隔形成第一腔室和第二腔室两个腔室,两个所述膨化仓分别与第一腔室、第二腔室相通,且所述隔料板内嵌设有导热棒,所述导热棒延伸至与所述壳体相连接;

两组堵料组件,两组堵料组件分别控制第一腔室和第二腔室的排料;其中,所述堵料组件包括固定设置在粉碎箱与机座之间的支座,所述支座上贯穿滑动设置有堵料板,所述堵料板通过螺纹连接方式套设于调节丝杆上;

设置在所述粉碎箱中部内的分料件,所述分料件用于将物料分流并使物料分别进入到第一腔室和第二腔室内;所述分料件包括固定安装在所述粉碎箱内的固定隔板,所述固定隔板的两端均开设有下料通道,两个下料通道分别与第一腔室和第二腔室相通;所述分料件用于使物料通过下料通道落下,通过两个下料通道落下的物料分别进入到第一腔室和第二腔室内;

设置在所述粉碎箱上部粉碎腔内的粉碎组件,所述粉碎组件与所述分料件联动;

所述粉碎组件包括:

固定设置在所述粉碎箱上部内腔中的橡胶环座;

同轴转动贯穿设于所述橡胶环座上的粉碎转轴,位于所述橡胶环座上方的粉碎转轴上固定设置有第一粉碎刀;

用于驱动所述粉碎转轴旋转的粉碎电机,所述粉碎电机固定设置在粉碎箱的顶板上;

所述粉碎箱的顶板上设置有投料口;

所述粉碎腔内还固定设置有导向环座,所述导向环座位于投料口的正下方;

所述粉碎腔内还设置有与所述导向环座对应的第二粉碎刀,所述第二粉碎刀安装在从动转轴上,所述从动转轴转动设于所述粉碎腔内,且所述从动转轴与所述粉碎转轴之间通过齿轮啮合方式传动连接;

所述橡胶环座与粉碎箱内壁之间通过支撑网板进行支撑;所述橡胶环座的中部底面设置有振荡电机;

所述粉碎转轴的底端同轴转动连接在固定隔板上;所述分料件包括一端安装在所述粉碎转轴上的两组弧形分料板,弧形分料板为弧形结构;

两个所述螺旋杆上均固定设置有传动齿轮,两个传动齿轮之间相互啮合;其中一个所述螺旋杆的端部与安装在所述机座外壁上的驱动电机驱动连接;

所述粉碎箱还通过支柱支撑固定安装在机座上;所述机座的四角均设置有支撑腿;所述机座的后侧还设置有两个出料口,两个出料口分别与两个膨化仓的端部相连通,且所述出料口上还设置有控制阀;

所述支柱上转动设置有与所述调节丝杆同轴固定连接的旋转筒,所述旋转筒内腔通过支撑弹簧支撑滑动设置有矩形块,所述矩形块上固定连接设置有圆形杆,所述圆形杆的外端固定设置有调节柄;

所述调节柄的表面固定设置有限位销,所述支柱的外壁上开设有限位槽,在支撑弹簧的弹性支撑作用下,使得限位销嵌入对应的限位槽内。

## 一种双螺杆式秸秆膨化机

### 技术领域

[0001] 本发明实施例属于膨化设备技术领域,尤其涉及一种双螺杆式秸秆膨化机。

### 背景技术

[0002] 膨化是一种加工方法。让原料在加热、加压的情况下突然减压而使之膨胀。含淀粉物料加热加压后,突然卸除外力和热源,使其迅速膨胀的过程。农作物秸秆的膨化就是利用饲料机械将大豆秸秆、玉米秸秆等农作物秸秆通过一系列的物理化学反应转化为可以供家禽牲畜等食用的过程,在膨化机内部高温高压的作用下,农作物秸秆被膨化,最终可达到将秸秆进行熟化、膨化效果,其工作机理是玉米秸秆通过螺杆挤压方式被送入到膨化机,在这个过程中螺杆螺旋推动物料向着轴线方向流动,在螺杆螺旋、机筒与物料摩擦的作用下,物料被强烈挤压、搅拌和剪切,最终达到被细化、均化的目的,当然机器内部的压力和温度也会随之升高,使得其内部已经被粉碎的秸秆物料熟化,由粉末状变成糊状从膨化机的模孔喷出。

[0003] 如在公开号为CN 108968122A的中国专利文件中公开了一种农用秸秆膨化设备,包括膨化仓和切碎机构,所述膨化仓上方一侧安装有切碎机构,且切碎机构上方设有投料斗,所述投料斗下方设有切碎箱,且切碎箱一侧安装有切碎电机,所述切碎电机一侧位于切碎箱内部上方通过驱动轴连接有伞齿轮,且伞齿轮下端安装有切碎轴,所述切碎轴表面安装有切碎刀片。

[0004] 又如在公开号为CN 107912790A的中国专利文件中公开了一种秸秆膨化设备,包括装置本体,所述装置本体的一侧焊接有固定板,固定板上安装有第一转动电机,第一转动电机的输出端设有第一转动轴,且第一转动轴与第一转动电机之间设有轴承,所述装置本体的内部设有水平方向的第一挡板,所述第一挡板的一侧设有支撑杆,且支撑杆焊接于装置本体的内侧壁上,支撑杆的内腔设有安装槽,安装槽的底部固定连接有弹簧,支撑杆的一端连接有伸缩杆。

[0005] 再如公开号为CN 107853741A的中国专利文件中公开了一种秸秆膨化设备,包括载重板,所述载重板下表面两侧焊接有旋转轴,且旋转轴底部转动连接有支撑架,所述支撑架内表壁设置有置物板,所述置物板两侧固定有卡接板和与之配套使用的定位销,所述载重板顶部设置有膨化仓,所述膨化仓内部一侧设置有电机,且电机通过转轴穿过散热板与螺纹转轴传动连接,所述出料滤板表面开设有出料孔,所述膨化仓上表面设置有进料仓,且进料仓内表壁设置有导流板,所述散热板通过软管与所述膨化仓上表面一侧的增压泵连接,所述膨化仓上表面另一侧设置有冷却仓。

[0006] 但是上述方案在实际使用过程中还存在着受热不均匀导致膨化后的秸秆膨化质量参差不齐的问题,以及由于经绞盘刀或是普通刀片进行切碎的物料不够细碎,导致秸秆膨化机膨化率低,产品质量不可靠的现象。

## 发明内容

[0007] 本发明实施例的目的在于提供一种双螺杆式秸秆膨化机,旨在解决传统的膨化装置存在着的秸秆膨化机膨化率低,产品质量不可靠的问题。本发明实施例是这样实现的:

[0008] 一种双螺杆式秸秆膨化机,包括:

[0009] 设置在机座上的壳体;所述壳体内具有两个膨化仓,且两个所述膨化仓内均旋转设置有螺旋杆,两个螺旋杆之间联动,所述壳体上还设置有电热丝;

[0010] 支撑固定设置在所述机座上的粉碎箱,且所述粉碎箱底部内腔通过隔板被分隔形成第一腔室和第二腔室两个腔室,两个所述膨化仓分别与第一腔室、第二腔室相通,且所述隔板内嵌设有导热棒,所述导热棒延伸至与所述壳体相连接;

[0011] 两组堵料组件,两组堵料组件分别控制第一腔室和第二腔室的排料;其中,所述堵料组件包括固定设置在粉碎箱与机座之间的支座,所述支座上贯穿滑动设置有堵料板,所述堵料板通过螺纹连接方式套设于调节丝杆上;

[0012] 设置在所述粉碎箱中部内的分料件,所述分料件用于将物料分流并使物料分别进入到第一腔室和第二腔室内;所述分料件包括固定安装在所述粉碎箱内的固定隔板,所述固定隔板的两端均开设有下列通道,两个下料通道分别与第一腔室和第二腔室相通;所述分料件用于使物料通过下料通道落下,通过两个下料通道落下的物料分别进入到第一腔室和第二腔室内;

[0013] 设置在所述粉碎箱上部粉碎腔内的粉碎组件,所述粉碎组件与所述分料件联动。

[0014] 在本发明的一个优选实施方式中,所述粉碎组件包括:

[0015] 固定设置在所述粉碎箱上部内腔中的橡胶环座;

[0016] 同轴转动贯穿设于所述橡胶环座上的粉碎转轴,位于所述橡胶环座上方的粉碎转轴上固定设置有第一粉碎刀;

[0017] 用于驱动所述粉碎转轴旋转的粉碎电机,所述粉碎电机固定设置在粉碎箱的顶板上。

[0018] 在本发明的一个优选实施方式中,所述粉碎腔内还固定设置有导向环座,所述导向环座位于投料口的正下方;所述粉碎腔内还设置有与所述导向环座对应的第二粉碎刀,所述第二粉碎刀安装在从动转轴上,所述从动转轴转动设于所述粉碎腔内,且所述从动转轴与所述粉碎转轴之间通过齿轮啮合方式传动连接。

[0019] 在本发明的一个优选实施方式中,所述橡胶环座与粉碎箱内壁之间通过支撑网板进行支撑;所述橡胶环座的中部底面设置有振荡电机,通过设置的振荡电机能够对橡胶环座进行激振,提高橡胶环座对秸秆物料的过滤效果,且设置的支撑网板,降低橡胶环座的震动对粉碎箱的影响。

[0020] 在本发明的一个优选实施方式中,所述粉碎转轴的底端同轴转动连接在固定隔板上;所述分料件包括一端安装在所述粉碎转轴上的两组弧形分料板,由于弧形分料板为弧形结构,可以理解的是,在粉碎转轴的旋转方向与弧形分料板的弧形凹面朝向相反时,能够将固定隔板上的物料颗粒向外圈拨送,反之,在粉碎转轴的旋转方向与弧形分料板的弧形凹面朝向相同时,能够将固定隔板上的物料颗粒向内圈拨送;其中,所述向外拨送时,物料颗粒分别通过下料通道下料,可以理解的是,两个下料通道之间的连线,将固定隔板的上表面分隔形成前后两个半圆区域,绕粉碎转轴旋转的弧形分料板向外拨送物料颗粒时,物料

通过两个下料通道分别进入到第一腔室和第二腔室内。

[0021] 在本发明的一个优选实施方式中,为实现两个螺旋杆之间的联动,在本发明提供的优选实施方式中,两个所述螺旋杆上均固定设置有传动齿轮,两个传动齿轮之间相互啮合;其中一个所述螺旋杆的端部与安装在所述机座外壁上的驱动电机驱动连接,即所述驱动电机的输出轴与所述螺旋杆的端部通过联轴器驱动连接。

[0022] 在本发明的一个优选实施方式中,所述粉碎箱还通过支柱支撑固定安装在机座上;所述机座的四角均设置有支撑腿;所述机座的后侧还设置有两个出料口,两个出料口分别与两个膨化仓的端部相连通,且所述出料口上还设置有控制阀。

[0023] 在本发明的一个优选实施方式中,所述支柱上转动设置有与所述调节丝杆同轴固定连接的旋转筒,所述旋转筒内腔通过支撑弹簧支撑滑动设置有矩形块,所述矩形块上固定连接设置有圆形杆,所述圆形杆的外端固定设置有调节柄,因此,可以通过操作调节柄带动旋转筒旋转,由于旋转筒与调节丝杆之间同轴固定连接,因此,在旋转筒旋转时,能够带动调节丝杆旋转。

[0024] 在本发明的一个优选实施方式中,所述调节柄的表面固定设置有限位销,所述支柱的外壁上开设有限位槽,在支撑弹簧的弹性支撑作用下,能够使得限位销嵌入对应的限位槽内,以避免调节丝杆发生旋转,因此,在不需要调整堵料板的位置时,嵌入限位槽内的限位销能够使得整个堵料组件稳定,避免漏料。

[0025] 与现有技术相比,在本发明实施例提供的膨化机的具体使用过程中,投入到粉碎箱内的秸秆首先通过粉碎组件进行充分粉碎,粉碎后的秸秆通过分料件分别进入到第一腔室和第二腔室内,通过设置的导热棒能够使得进入到第一腔室和第二腔室内的物料进行预热;并通过堵料组件,能够实现指定通道的进料,使用灵活,进入到膨化仓内的物料进行熟化,从而提高了生产效率。

## 附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例。

[0027] 图1为本发明实施例提供的一种双螺杆式秸秆膨化机的结构图;

[0028] 图2为本发明实施例提供的膨化机中分料件的局部立体示意图;

[0029] 图3为本发明实施例提供的膨化机中粉碎箱的内部结构示意图;

[0030] 图4为图1中A处的放大结构示意图;

[0031] 图5为本发明实施例提供的膨化机中双螺旋杆组的立体结构图;

[0032] 图6为本发明实施例提供的膨化机中堵料件的局部立体示意图;

[0033] 附图中:100、粉碎箱;101、粉碎腔;102、分料腔;103、固定隔板;104、下料通道;105、支撑网板;106、橡胶环座;107、投料口;108、导向环座;109、振荡电机;110、第一腔室;111、第二腔室;200、机座;201、膨化仓;202、螺旋杆;203、壳体;204、电热丝;205、支撑腿;206、传动齿轮;207、出料口;208、驱动电机;300、粉碎电机;301、粉碎转轴;302、第二粉碎刀;303、从动转轴;304、第一粉碎刀;400、弧形分料板;500、隔料板;501、导热棒;600、堵料板;601、调节丝杆;602、支柱;603、支座;604、旋转筒;605、矩形块;606、支撑弹簧;607、圆形

杆;608、调节柄;609、限位销;610、限位槽。

### 具体实施方式

[0034] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0035] 以下结合具体实施例对本发明的具体实现进行详细描述。

[0036] 实施例1

[0037] 如图1所示,为本发明的一个实施例提供的一种双螺杆式秸秆膨化机的结构图,其中,所述的双螺杆式秸秆膨化机包括:

[0038] 设置在机座200上的壳体203;所述壳体203内具有两个膨化仓201,且两个所述膨化仓201内均旋转设置有螺旋杆202,两个螺旋杆202之间联动,所述壳体203上还设置有电热丝204,通过设置的电热丝204以对膨化仓201内物料进行均匀加热;

[0039] 支撑固定设置在所述机座200上的粉碎箱100,且所述粉碎箱100底部内腔通过隔料板500被分隔形成第一腔室110和第二腔室111两个腔室,两个所述膨化仓201分别与第一腔室110、第二腔室111相通,且所述隔料板500内嵌设有导热棒501,所述导热棒501延伸至与所述壳体203相连接,壳体203的局部热量可以通过导热棒501进行导热,以对第一腔室110和第二腔室111内的物料进行加热,使得第一腔室110和第二腔室111内的物料被预热后在进入到壳体203内,提高了对物料的膨化处理效果。

[0040] 进一步的,在本发明实施例中,所述双螺杆式秸秆膨化机还包括:

[0041] 两组堵料组件,两组堵料组件分别控制第一腔室110和第二腔室111的排料;其中,所述堵料组件包括固定设置在粉碎箱100与机座200之间的支座603,所述支座603上贯穿滑动设置有堵料板600,所述堵料板600通过螺纹连接方式套设于调节丝杆601上,因此,根据调节丝杆601的旋转方向,能够推动堵料板600运动至伸入第一腔室110或者第二腔室111内,以实现第一腔室110或者第二腔室111进行堵料的效果;

[0042] 可以理解的是,在需要将第一腔室110内的物料加入到其中一个膨化仓201内的时候,调整与第一腔室110对应的堵料组件,使得当前堵料组件的堵料板600从第一腔室110内退出,此时的第一腔室110与膨化仓201之间为导通状态,方便将需要进行膨化的物料送入膨化仓201内。

[0043] 进一步的,在本发明实施例中,所述双螺杆式秸秆膨化机还包括:

[0044] 设置在所述粉碎箱100中部内的分料件,所述分料件用于将物料分流并使物料分别进入到第一腔室110和第二腔室111内;所述分料件包括固定安装在所述粉碎箱100内的固定隔板103,所述固定隔板103的两端均开设有下料通道104,两个下料通道104分别与第一腔室110和第二腔室111相通;所述分料件用于使物料通过下料通道104落下,通过两个下料通道104落下的物料分别进入到第一腔室110和第二腔室111内,从而实现分料效果;

[0045] 进一步的,在本发明实施例中,所述双螺杆式秸秆膨化机还包括:

[0046] 设置在所述粉碎箱100上部内腔中的粉碎组件,所述粉碎组件与所述分料件联动。

[0047] 在本发明实施例提供的膨化机的具体使用过程中,投入到粉碎箱100内的秸秆首先通过粉碎组件进行充分粉碎,粉碎后的秸秆通过分料件分别进入到第一腔室110和第二

腔室111内,通过设置的导热棒501能够使得进入到第一腔室110和第二腔室111内的物料进行预热;并通过堵料组件,能够实现指定通道的进料,使用灵活,进入到膨化仓201内的物料进行熟化,从而提高了生产效率。

[0048] 实施例2

[0049] 如图1所示,为本发明的一个实施例提供的一种双螺杆式秸秆膨化机的结构图,其中,所述的双螺杆式秸秆膨化机包括:

[0050] 设置在机座200上的壳体203;所述壳体203内具有两个膨化仓201,且两个所述膨化仓201内均旋转设置有螺旋杆202,两个螺旋杆202之间联动,所述壳体203上还设置有电热丝204,通过设置的电热丝204以对膨化仓201内物料进行均匀加热;

[0051] 支撑固定设置在所述机座200上的粉碎箱100,且所述粉碎箱100底部内腔通过隔料板500被分隔形成第一腔室110和第二腔室111两个腔室,两个所述膨化仓201分别与第一腔室110、第二腔室111相通,且所述隔料板500内嵌设有导热棒501,所述导热棒501延伸至与所述壳体203相连接,壳体203的局部热量可以通过导热棒501进行导热,以对第一腔室110和第二腔室111内的物料进行加热,使得第一腔室110和第二腔室111内的物料被预热后在进入到壳体203内,提高了对物料的膨化处理效果。

[0052] 进一步的,在本发明实施例中,所述双螺杆式秸秆膨化机还包括:

[0053] 两组堵料组件,两组堵料组件分别控制第一腔室110和第二腔室111的排料;其中,所述堵料组件包括固定设置在粉碎箱100与机座200之间的支座603,所述支座603上贯穿滑动设置有堵料板600,所述堵料板600通过螺纹连接方式套设于调节丝杆601上,因此,根据调节丝杆601的旋转方向,能够推动堵料板600运动至伸入第一腔室110或者第二腔室111内,以实现第一腔室110或者第二腔室111进行堵料的效果;

[0054] 可以理解的是,在需要将第一腔室110内的物料加入到其中一个膨化仓201内的时候,调整与第一腔室110对应的堵料组件,使得当前堵料组件的堵料板600从第一腔室110内退出,此时的第一腔室110与膨化仓201之间为导通状态,方便将需要进行膨化的物料送入膨化仓201内。

[0055] 进一步的,在本发明实施例中,所述双螺杆式秸秆膨化机还包括:

[0056] 设置在所述粉碎箱100中部内的分料件,所述分料件用于将物料分流并使物料分别进入到第一腔室110和第二腔室111内;所述分料件包括固定安装在所述粉碎箱100内的固定隔板103,所述固定隔板103的两端均开设有下列通道104,两个下料通道104分别与第一腔室110和第二腔室111相通;所述分料件用于使物料通过下料通道104落下,通过两个下料通道104落下的物料分别进入到第一腔室110和第二腔室111内,从而实现分料效果;

[0057] 进一步的,在本发明实施例中,所述双螺杆式秸秆膨化机还包括:

[0058] 设置在所述粉碎箱100上部粉碎腔101内的粉碎组件,所述粉碎组件与所述分料件联动。

[0059] 在本发明实施例提供的膨化机的具体使用过程中,投入到粉碎箱100内的秸秆首先通过粉碎组件进行充分粉碎,粉碎后的秸秆通过分料件分别进入到第一腔室110和第二腔室111内,通过设置的导热棒501能够使得进入到第一腔室110和第二腔室111内的物料进行预热;并通过堵料组件,能够实现指定通道的进料,使用灵活,进入到膨化仓201内的物料进行熟化,从而提高了生产效率。

[0060] 如图1和图3,在本发明提供的一个优选实施方式中,所述粉碎组件包括:

[0061] 固定设置在所述粉碎箱100上部内腔中的橡胶环座106;

[0062] 同轴转动贯穿设于所述橡胶环座106上的粉碎转轴301,位于所述橡胶环座106上方的粉碎转轴301上固定设置有第一粉碎刀304,所述第一粉碎刀304与所述橡胶环座106之间的间隙为1-3mm;

[0063] 用于驱动所述粉碎转轴301旋转的粉碎电机300,所述粉碎电机300固定设置在粉碎箱100的顶板上;

[0064] 在本发明实施例中,所述粉碎箱100的顶板上设置有投料口107,需要进行膨化加工的秸秆物料通过投料口107加入到粉碎箱100内,进入到粉碎箱100内的秸秆物料首先落到橡胶环座106上,进而利用接入电源并启动的粉碎电机300驱动粉碎转轴301旋转,旋转的粉碎转轴301带动第一粉碎刀304对置于橡胶环座106上表面的秸秆物料进行粉碎加工,秸秆颗粒通过分料腔102上的滤孔后继续落到固定隔板103的上表面,落到固定隔板103上表面的颗粒物料通过分料件分别进入到第一腔室110和第二腔室111内。

[0065] 请继续参阅图1和图3,在本发明实施例中,所述粉碎腔101内还固定设置有导向环座108,所述导向环座108位于投料口107的正下方;所述粉碎腔101内还设置有与所述导向环座108对应的第二粉碎刀302,所述第二粉碎刀302安装在从动转轴303上,所述从动转轴303转动设于所述粉碎腔101内,且所述从动转轴303与所述粉碎转轴301之间通过齿轮啮合方式传动连接。

[0066] 因此,在本发明实施例中,秸秆物料通过投料口107加入到粉碎腔101内的时候,首先落到导向环座108上,在导向环座108的导流作用下,秸秆物料落到旋转的第二粉碎刀302上,通过旋转的第二粉碎刀302对秸秆物料进行初步的粉碎处理,通过初步粉碎处理后的秸秆物料通过旋转的第一粉碎刀304进行进一步的粉碎处理。

[0067] 实施例3

[0068] 如图1所示,为本发明的一个实施例提供的一种双螺杆式秸秆膨化机的结构图,其中,所述的双螺杆式秸秆膨化机包括:

[0069] 设置在机座200上的壳体203;所述壳体203内具有两个膨化仓201,且两个所述膨化仓201内均旋转设置有螺旋杆202,两个螺旋杆202之间联动,所述壳体203上还设置有电热丝204,通过设置的电热丝204以对膨化仓201内物料进行均匀加热;

[0070] 支撑固定设置在所述机座200上的粉碎箱100,且所述粉碎箱100底部内腔通过隔料板500被分隔形成第一腔室110和第二腔室111两个腔室,两个所述膨化仓201分别与第一腔室110、第二腔室111相通,且所述隔料板500内嵌设有导热棒501,所述导热棒501延伸至与所述壳体203相连接,壳体203的局部热量可以通过导热棒501进行导热,以对第一腔室110和第二腔室111内的物料进行加热,使得第一腔室110和第二腔室111内的物料被预热后在进入到壳体203内,提高了对物料的膨化处理效果。

[0071] 进一步的,在本发明实施例中,所述双螺杆式秸秆膨化机还包括:

[0072] 两组堵料组件,两组堵料组件分别控制第一腔室110和第二腔室111的排料;其中,所述堵料组件包括固定设置在粉碎箱100与机座200之间的支座603,所述支座603上贯穿滑动设置有堵料板600,所述堵料板600通过螺纹连接方式套设于调节丝杆601上,因此,根据调节丝杆601的旋转方向,能够推动堵料板600运动至伸入第一腔室110或者第二腔室111

内,以实现第一腔室110或者第二腔室111进行堵料的效果;

[0073] 可以理解的是,在需要将第一腔室110内的物料加入到其中一个膨化仓201内的时候,调整与第一腔室110对应的堵料组件,使得当前堵料组件的堵料板600从第一腔室110内退出,此时的第一腔室110与膨化仓201之间为导通状态,方便将需要进行膨化的物料送入膨化仓201内。

[0074] 进一步的,在本发明实施例中,所述双螺杆式秸秆膨化机还包括:

[0075] 设置在所述粉碎箱100中部内的分料件,所述分料件用于将物料分流并使物料分别进入到第一腔室110和第二腔室111内;所述分料件包括固定安装在所述粉碎箱100内的固定隔板103,所述固定隔板103的两端均开设有下料通道104,两个下料通道104分别与第一腔室110和第二腔室111相通;所述分料件用于使物料通过下料通道104落下,通过两个下料通道104落下的物料分别进入到第一腔室110和第二腔室111内,从而实现分料效果;

[0076] 进一步的,在本发明实施例中,所述双螺杆式秸秆膨化机还包括:

[0077] 设置在所述粉碎箱100上部粉碎腔101内的粉碎组件,所述粉碎组件与所述分料件联动。

[0078] 在本发明实施例提供的膨化机的具体使用过程中,投入到粉碎箱100内的秸秆首先通过粉碎组件进行充分粉碎,粉碎后的秸秆通过分料件分别进入到第一腔室110和第二腔室111内,通过设置的导热棒501能够使得进入到第一腔室110和第二腔室111内的物料进行预热;并通过堵料组件,能够实现指定通道的进料,使用灵活,进入到膨化仓201内的物料进行熟化,从而提高了生产效率。

[0079] 如图1和图3,在本发明提供的一个优选实施方式中,所述粉碎组件包括:

[0080] 固定设置在所述粉碎箱100上部内腔中的橡胶环座106;

[0081] 同轴转动贯穿设于所述橡胶环座106上的粉碎转轴301,位于所述橡胶环座106上方的粉碎转轴301上固定设置有第一粉碎刀304,所述第一粉碎刀304与所述橡胶环座106之间的间隙为1-3mm;

[0082] 用于驱动所述粉碎转轴301旋转的粉碎电机300,所述粉碎电机300固定设置在粉碎箱100的顶板上;

[0083] 在本发明实施例中,所述粉碎箱100的顶板上设置有投料口107,需要进行膨化加工的秸秆物料通过投料口107加入到粉碎箱100内,进入到粉碎箱100内的秸秆物料首先落到橡胶环座106上,进而利用接入电源并启动的粉碎电机300驱动粉碎转轴301旋转,旋转的粉碎转轴301带动第一粉碎刀304对置于橡胶环座106上表面的秸秆物料进行粉碎加工,秸秆颗粒通过分料腔102上的滤孔后继续落到固定隔板103的上表面,落到固定隔板103上表面的颗粒物料通过分料件分别进入到第一腔室110和第二腔室111内。

[0084] 请继续参阅图1和图3,在本发明实施例中,所述粉碎腔101内还固定设置有导向环座108,所述导向环座108位于投料口107的正下方;所述粉碎腔101内还设置有与所述导向环座108对应的第二粉碎刀302,所述第二粉碎刀302安装在从动转轴303上,所述从动转轴303转动设于所述粉碎腔101内,且所述从动转轴303与所述粉碎转轴301之间通过齿轮啮合方式传动连接。

[0085] 因此,在本发明实施例中,秸秆物料通过投料口107加入到粉碎腔101内的时候,首先落到导向环座108上,在导向环座108的导流作用下,秸秆物料落到旋转的第二粉碎刀302

上,通过旋转的第二粉碎刀302对秸秆物料进行初步的粉碎处理,通过初步粉碎处理后的秸秆物料通过旋转的第一粉碎刀304进行进一步的粉碎处理。

[0086] 请继续参阅图1和图3,在本发明提供的优选实施方式中,所述橡胶环座106与粉碎箱100内壁之间通过支撑网板105进行支撑;所述橡胶环座106的中部底面设置有振荡电机109,通过设置的振荡电机109能够对橡胶环座106进行激振,提高橡胶环座106对秸秆物料的过滤效果,且设置的支撑网板105,降低橡胶环座106的震动对粉碎箱100的影响。

[0087] 如图1-2所示,在本发明提供的优选实施方式中,所述粉碎转轴301的底端同轴转动连接在固定隔板103上;所述分料件包括一端安装在所述粉碎转轴301上的两组弧形分料板400,由于弧形分料板400为弧形结构,可以理解的是,在粉碎转轴301的旋转方向与弧形分料板400的弧形凹面朝向相反时,能够将固定隔板103上的物料颗粒向外圈拨送,反之,在粉碎转轴301的旋转方向与弧形分料板400的弧形凹面朝向相同时,能够将固定隔板103上的物料颗粒向内圈拨送;其中,所述向外拨送时,物料颗粒分别通过下料通道104下料,可以理解的是,两个下料通道104之间的连线,将固定隔板103的上表面分隔形成前后两个半圆区域,绕粉碎转轴301旋转的弧形分料板400向外拨送物料颗粒时,物料通过两个下料通道104分别进入到第一腔室110和第二腔室111内。

[0088] 实施例4

[0089] 如图1所示,为本发明的一个实施例提供的一种双螺杆式秸秆膨化机的结构图,其中,所述的双螺杆式秸秆膨化机包括:

[0090] 设置在机座200上的壳体203;所述壳体203内具有两个膨化仓201,且两个所述膨化仓201内均旋转设置有螺旋杆202,两个螺旋杆202之间联动,所述壳体203上还设置有电热丝204,通过设置的电热丝204以对膨化仓201内物料进行均匀加热;

[0091] 支撑固定设置在所述机座200上的粉碎箱100,且所述粉碎箱100底部内腔通过隔料板500被分隔形成第一腔室110和第二腔室111两个腔室,两个所述膨化仓201分别与第一腔室110、第二腔室111相通,且所述隔料板500内嵌设有导热棒501,所述导热棒501延伸至与所述壳体203相连接,壳体203的局部热量可以通过导热棒501进行导热,以对第一腔室110和第二腔室111内的物料进行加热,使得第一腔室110和第二腔室111内的物料被预热后在进入壳体203内,提高了对物料的膨化处理效果。

[0092] 进一步的,在本发明实施例中,所述双螺杆式秸秆膨化机还包括:

[0093] 两组堵料组件,两组堵料组件分别控制第一腔室110和第二腔室111的排料;其中,所述堵料组件包括固定设置在粉碎箱100与机座200之间的支座603,所述支座603上贯穿滑动设置有堵料板600,所述堵料板600通过螺纹连接方式套设于调节丝杆601上,因此,根据调节丝杆601的旋转方向,能够推动堵料板600运动至伸入第一腔室110或者第二腔室111内,以实现第一腔室110或者第二腔室111进行堵料的效果;

[0094] 可以理解的是,在需要将第一腔室110内的物料加入到其中一个膨化仓201内的时候,调整与第一腔室110对应的堵料组件,使得当前堵料组件的堵料板600从第一腔室110内退出,此时的第一腔室110与膨化仓201之间为导通状态,方便将需要进行膨化的物料送入膨化仓201内。

[0095] 进一步的,在本发明实施例中,所述双螺杆式秸秆膨化机还包括:

[0096] 设置在所述粉碎箱100中部内的分料件,所述分料件用于将物料分流并使物料分

别进入到第一腔室110和第二腔室111内;所述分料件包括固定安装在所述粉碎箱100内的固定隔板103,所述固定隔板103的两端均开设有下料通道104,两个下料通道104分别与第一腔室110和第二腔室111相通;所述分料件用于使物料通过下料通道104落下,通过两个下料通道104落下的物料分别进入到第一腔室110和第二腔室111内,从而实现分料效果;

[0097] 进一步的,在本发明实施例中,所述双螺杆式秸秆膨化机还包括:

[0098] 设置在所述粉碎箱100上部粉碎腔101内的粉碎组件,所述粉碎组件与所述分料件联动。

[0099] 在本发明实施例提供的膨化机的具体使用过程中,投入到粉碎箱100内的秸秆首先通过粉碎组件进行充分粉碎,粉碎后的秸秆通过分料件分别进入到第一腔室110和第二腔室111内,通过设置的导热棒501能够使得进入到第一腔室110和第二腔室111内的物料进行预热;并通过堵料组件,能够实现指定通道的进料,使用灵活,进入到膨化仓201内的物料进行熟化,从而提高了生产效率。

[0100] 如图1和图3,在本发明提供的一个优选实施方式中,所述粉碎组件包括:

[0101] 固定设置在所述粉碎箱100上部内腔中的橡胶环座106;

[0102] 同轴转动贯穿设于所述橡胶环座106上的粉碎转轴301,位于所述橡胶环座106上方的粉碎转轴301上固定设置有第一粉碎刀304,所述第一粉碎刀304与所述橡胶环座106之间的间隙为1-3mm;

[0103] 用于驱动所述粉碎转轴301旋转的粉碎电机300,所述粉碎电机300固定设置在粉碎箱100的顶板上;

[0104] 在本发明实施例中,所述粉碎箱100的顶板上设置有投料口107,需要进行膨化加工的秸秆物料通过投料口107加入到粉碎箱100内,进入到粉碎箱100内的秸秆物料首先落到橡胶环座106上,进而利用接入电源并启动的粉碎电机300驱动粉碎转轴301旋转,旋转的粉碎转轴301带动第一粉碎刀304对置于橡胶环座106上表面的秸秆物料进行粉碎加工,秸秆颗粒通过分料腔102上的滤孔后继续落到固定隔板103的上表面,落到固定隔板103上表面的颗粒物料通过分料件分别进入到第一腔室110和第二腔室111内。

[0105] 请继续参阅图1和图3,在本发明实施例中,所述粉碎腔101内还固定设置有导向环座108,所述导向环座108位于投料口107的正下方;所述粉碎腔101内还设置有与所述导向环座108对应的第二粉碎刀302,所述第二粉碎刀302安装在从动转轴303上,所述从动转轴303转动设于所述粉碎腔101内,且所述从动转轴303与所述粉碎转轴301之间通过齿轮啮合方式传动连接。

[0106] 因此,在本发明实施例中,秸秆物料通过投料口107加入到粉碎腔101内的时候,首先落到导向环座108上,在导向环座108的导流作用下,秸秆物料落到旋转的第二粉碎刀302上,通过旋转的第二粉碎刀302对秸秆物料进行初步的粉碎处理,通过初步粉碎处理后的秸秆物料通过旋转的第一粉碎刀304进行进一步的粉碎处理。

[0107] 请继续参阅图1和图3,在本发明提供的优选实施方式中,所述橡胶环座106与粉碎箱100内壁之间通过支撑网板105进行支撑;所述橡胶环座106的中部底面设置有振荡电机109,通过设置的振荡电机109能够对橡胶环座106进行激振,提高橡胶环座106对秸秆物料的过滤效果,且设置的支撑网板105,降低橡胶环座106的震动对粉碎箱100的影响。

[0108] 如图1-2所示,在本发明提供的优选实施方式中,所述粉碎转轴301的底端同轴转

动连接在固定隔板103上;所述分料件包括一端安装在所述粉碎转轴301上的两组弧形分料板400,由于弧形分料板400为弧形结构,可以理解的是,在粉碎转轴301的旋转方向与弧形分料板400的弧形凹面朝向相反时,能够将固定隔板103上的物料颗粒向外圈拨送,反之,在粉碎转轴301的旋转方向与弧形分料板400的弧形凹面朝向相同时,能够将固定隔板103上的物料颗粒向内圈拨送;其中,所述向外拨送时,物料颗粒分别通过下料通道104下料,可以理解的是,两个下料通道104之间的连线,将固定隔板103的上表面分隔形成前后两个半圆区域,绕粉碎转轴301旋转的弧形分料板400向外拨送物料颗粒时,物料通过两个下料通道104分别进入到第一腔室110和第二腔室111内。

[0109] 如图1和图5所示,为实现两个螺旋杆202之间的联动,在本发明提供的优选实施方式中,两个所述螺旋杆202上均固定设置有传动齿轮206,两个传动齿轮206之间相互啮合;其中一个所述螺旋杆202的端部与安装在所述机座200外壁上的驱动电机208驱动连接,即所述驱动电机208的输出轴与所述螺旋杆202的端部通过联轴器驱动连接。

[0110] 请继续参阅图1,在本发明提供的优选实施方式中,所述粉碎箱100还通过支柱602支撑固定安装在机座200上;所述机座200的四角均设置有支撑腿205;所述机座200的后侧还设置有两个出料口207,两个出料口207分别与两个膨化仓201的端部相连通,且所述出料口207上还设置有控制阀。

[0111] 请继续参阅图1、图4和图5,在本发明提供的优选实施方式中,所述支柱602上转动设置有与所述调节丝杆601同轴固定连接的旋转筒604,所述旋转筒604内腔通过支撑弹簧606支撑滑动设置有矩形块605,所述矩形块605上固定连接设置有圆形杆607,所述圆形杆607的外端固定设置有调节柄608,因此,可以通过操作调节柄608带动旋转筒604旋转,由于旋转筒604与调节丝杆601之间同轴固定连接,因此,在旋转筒604旋转时,能够带动调节丝杆601旋转。

[0112] 进一步的,在本发明提供的优选实施方式中,所述调节柄608的表面固定设置有限位销609,所述支柱602的外壁上开设有限位槽610,在支撑弹簧606的弹性支撑作用下,能够使得限位销609嵌入对应的限位槽610内,以避免调节丝杆601发生旋转,因此,在不需调整堵料板600的位置时,嵌入限位槽610内的限位销609能够使得整个堵料组件稳定,避免漏料。

[0113] 以上各方案均只是一种较佳实例的说明,但并不局限于此。在实施本发明时,可以根据使用者需求进行适当的替换和/或修改。

[0114] 这里说明的设备数量和处理规模是用来简化本发明的说明的。对本发明的应用、修改和变化对本领域的技术人员来说是显而易见的。

[0115] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用。它完全可以被适用于各种适合本发明的领域。对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改。因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。



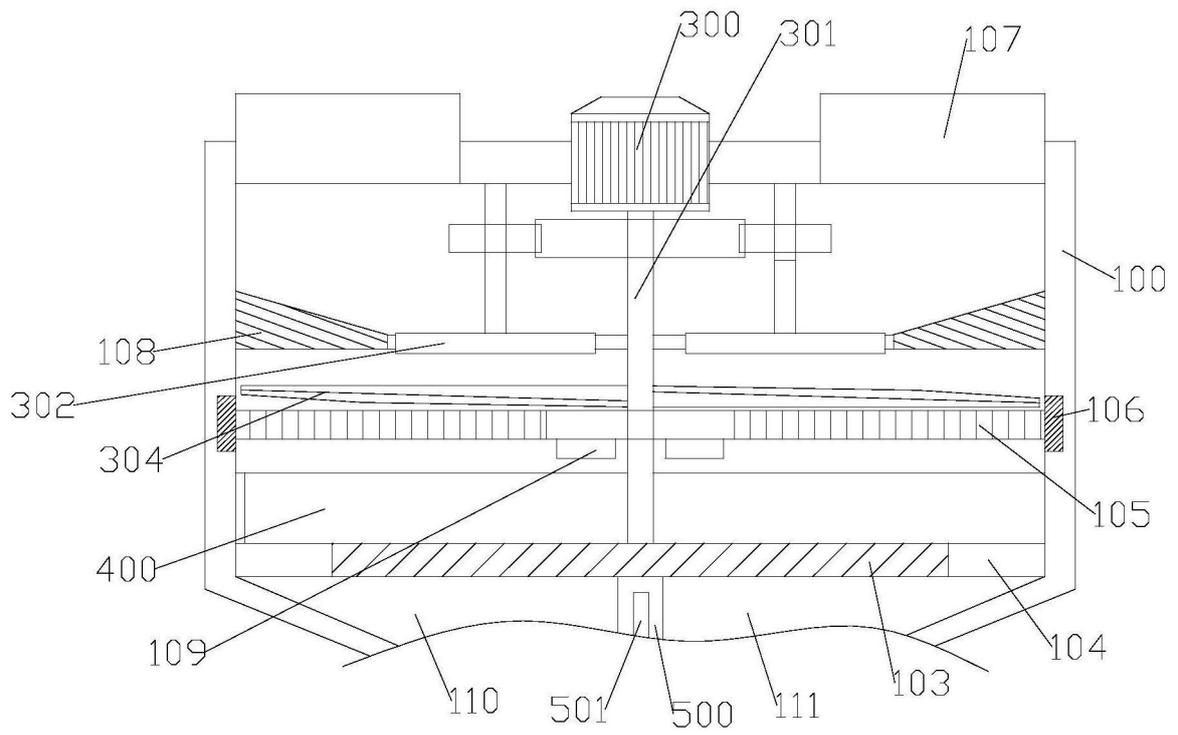


图3

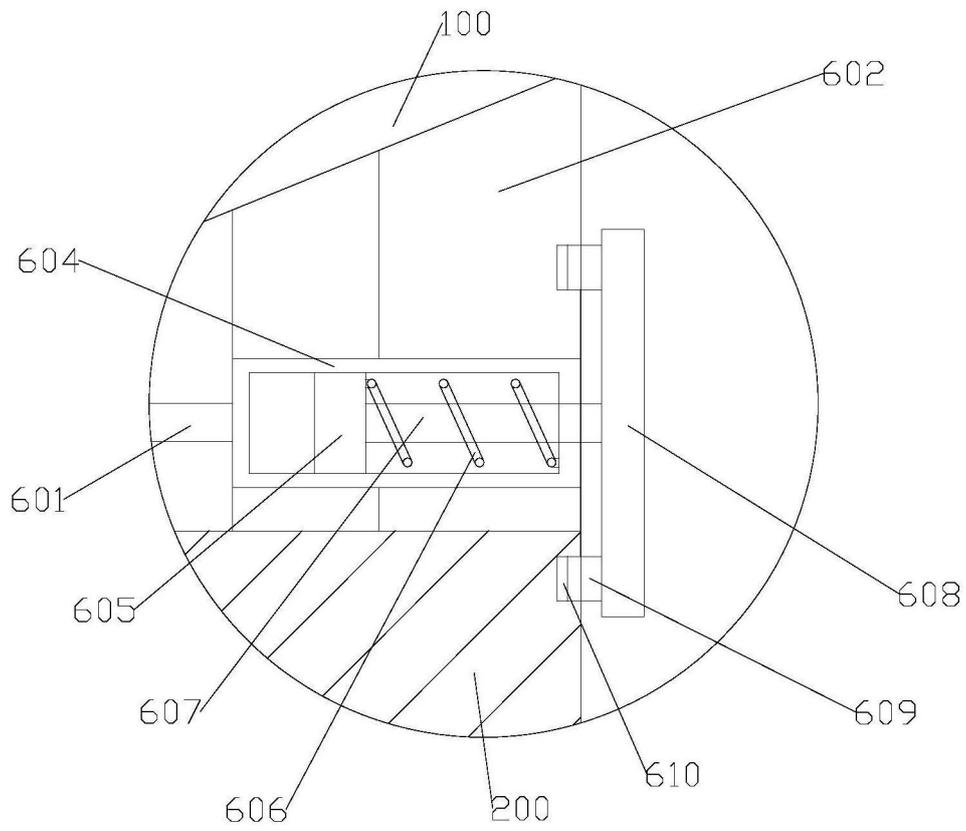


图4

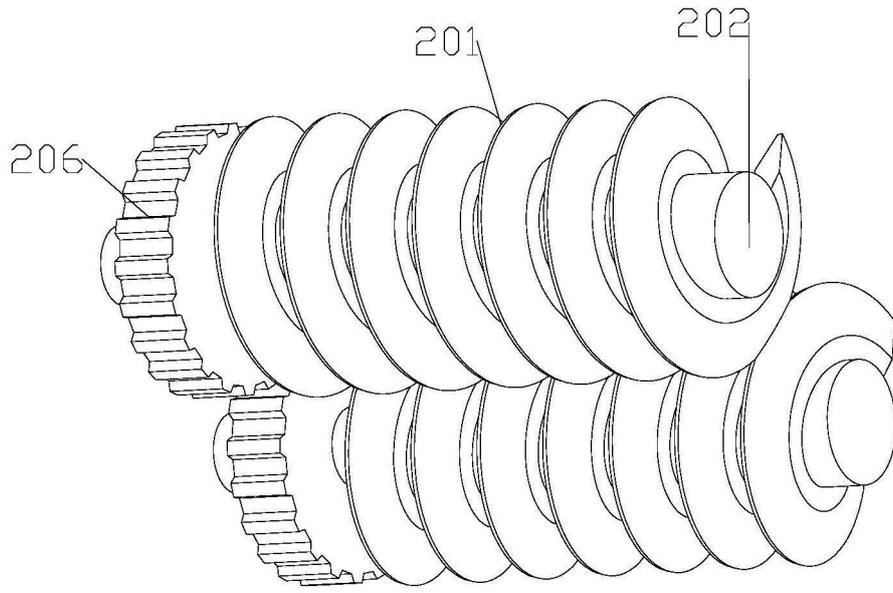


图5

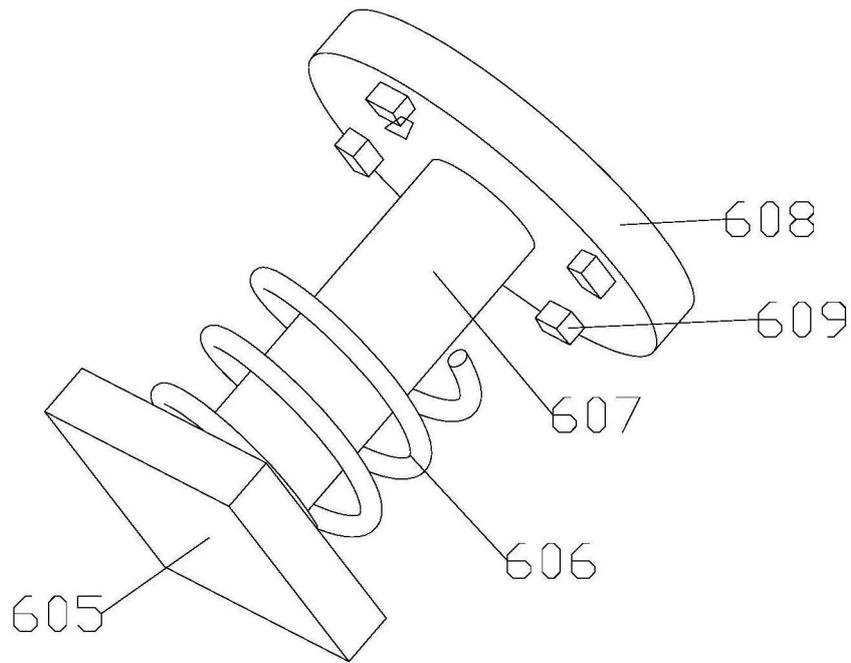


图6