



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117433021 A

(43) 申请公布日 2024.01.23

(21) 申请号 202311670207.5

(22) 申请日 2023.12.07

(71) 申请人 安徽绿鑫环境工程有限公司

地址 242000 安徽省宣城市高新技术产业
开发区昭亭北路510号

(72) 发明人 汪旭松 江东流

(74) 专利代理机构 北京鼎云升知识产权代理事
务所(普通合伙) 11495

专利代理师 王书奇

(51) Int. Cl.

F23G 5/027 (2006.01)

F23G 5/44 (2006.01)

F23J 1/00 (2006.01)

B07B 1/52 (2006.01)

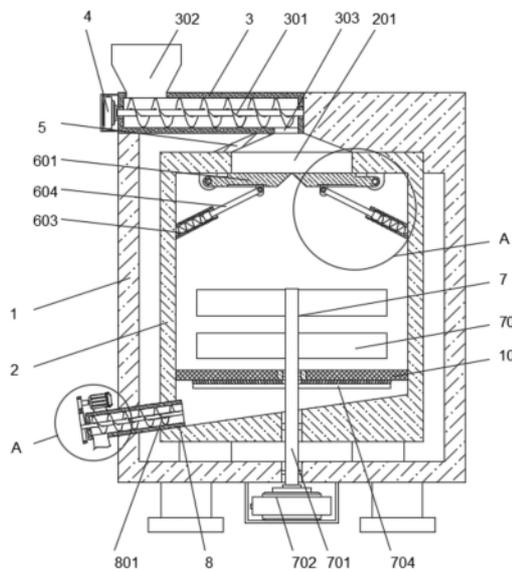
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种生活垃圾连续式裂解炉

(57) 摘要

本发明涉及垃圾处理技术领域,本发明公开了一种生活垃圾连续式裂解炉,包括:保温箱,所述保温箱的内部固定安装有裂解炉炉体,且裂解炉炉体的顶部开设有进料口,所述保温箱顶部的一侧固定安装有输料筒,且输料筒的内部水平方向转动安装有第一螺旋输送杆。本发明安装有第一螺旋输送杆、进料口和封堵组件等部件的设置,在通过进料斗将生活垃圾从进料口输送至裂解炉炉体内部后,两个对称的封堵板能够对进料口的底部进行自动封堵,防止在垃圾进入裂解炉炉体后,整个装置内部仍然与外界处于连通状态,导致了炉体内部的气体产物就能够轻易从进料斗漏出,从而造成环境污染。



1. 一种生活垃圾连续式裂解炉,包括:保温箱(1),其特征在于:所述保温箱(1)的内部固定安装有裂解炉炉体(2),且裂解炉炉体(2)的顶部开设有进料口(201),所述保温箱(1)顶部的一侧固定安装有输料筒(3),且输料筒(3)的内部水平方向转动安装有第一螺旋输送杆(301),所述第一螺旋输送杆(301)的一端延伸至输料筒(3)的外部,所述输料筒(3)顶部的一侧固定安装有进料斗(302),所述输料筒(3)底部的另一侧开设有出料口(303),且出料口(303)的底部与进料口(201)连通,所述输料筒(3)的底部固定安装有隔板(5),且隔板(5)的底部固定安装在裂解炉炉体(2)顶部的一侧,所述输料筒(3)一端的端处固定安装有第一驱动电机(4),且第一驱动电机(4)的输出端与第一螺旋输送杆(301)的一端固定连接,所述裂解炉炉体(2)的顶壁对称设置有封堵组件(6);

所述保温箱(1)的底部和裂解炉炉体(2)的内部之间设置有搅动组件(7),所述保温箱(1)下端的一侧固定安装有以下料筒(8),且下料筒(8)的一端沿着至裂解炉炉体(2)的内部,所述下料筒(8)的内部转动安装有第二螺旋输送杆(801),且第二螺旋输送杆(801)的一端延伸至下料筒(8)另一端的外部,所述第二螺旋输送杆(801)的一端与下料筒(8)的顶部之间设置有传动组件(9),所述下料筒(8)另一端的底部开设有下料阀门(802),所述裂解炉炉体(2)内部的下端固定安装有不锈钢格栅网(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种生活垃圾连续式裂解炉,其特征在于:所述封堵组件(6)包括:封堵板(601)和固定筒(603),所述封堵板(601)的一端铰接安装在裂解炉炉体(2)顶壁的一侧,所述封堵板(601)的底部滑动安装有U型滑块(602),所述固定筒(603)固定安装在保温箱(1)上端内壁的一侧,所述固定筒(603)的内部滑动安装有活动杆(604),且活动杆(604)的一端铰接安装在U型滑块(602)的底部,所述活动杆(604)另一端的端处固定连接有伸缩弹簧(605),且伸缩弹簧(605)的一端与保温箱(1)的内壁固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种生活垃圾连续式裂解炉,其特征在于:所述搅动组件(7)包括:转轴(701)和伺服电机(702),所述转轴(701)竖直方向转动安装在保温箱(1)的内部,所述转轴(701)的上端延伸至裂解炉炉体(2)的内部,所述转轴(701)上端表面的两侧均对称固定连接有搅拌叶(703),所述保温箱(1)的底部固定安装有伺服电机(702),且伺服电机(702)的输出端与转轴(701)的底部固定连接,所述转轴(701)的中部对称固定连接有刷杆(704),且刷杆(704)顶部的表面搭设在不锈钢格栅网(10)的底部。

4. 根据权利要求1所述的一种生活垃圾连续式裂解炉,其特征在于:所述下料筒(8)靠近裂解炉炉体(2)内部的一端的端处设为开口结构。

5. 根据权利要求1所述的一种生活垃圾连续式裂解炉,其特征在于:所述传动组件(9)包括:第一齿轮(901)和第二驱动电机(902),所述第一齿轮(901)固定安装在第二螺旋输送杆(801)一端的端处,所述第二驱动电机(902)固定安装在下料筒(8)另一端的顶部,所述第二驱动电机(902)的输出端固定连接有第二齿轮(903),且第二齿轮(903)的表面与第一齿轮(901)的表面啮合。

6. 根据权利要求1所述的一种生活垃圾连续式裂解炉,其特征在于:所述裂解炉炉体(2)的内部底面设为斜面,所述下料筒(8)位于裂解炉炉体(2)底部斜面的低处。

一种生活垃圾连续式裂解炉

技术领域

[0001] 本发明涉及垃圾处理技术领域,具体为一种生活垃圾连续式裂解炉。

背景技术

[0002] 生活垃圾的焚烧、填埋、堆肥是垃圾处理的主要方式。焚烧又以节约空间成本成为最主要的方法,但是为了减少环境污染,生活垃圾已经基本不直接焚烧,而是使用热裂解炉裂解,解成可燃烧气体和炭化物。

[0003] 公开号为CN215175079U的中国专利文件中提供了连续投料与自动落灰出灰的生活垃圾磁化裂解炉,包括炉体、炉底座、入料装置、落灰出灰装置和空气磁化装置,入料装置设在炉体第一端的顶部,空气磁化装置设在炉体第二端的下部,落灰出灰装置设在炉体的底部;通过将生活垃圾由入料斗进入,经由液压推料组件推至推料滑道内,连续推料将垃圾推落到炉体的裂解室内的炉排片上,空气经过磁化箱磁化,由助燃风机,经由配风管道送至炉底座内进行预热,热磁化空气通过炉排片上的配风孔送至裂解室与生活垃圾发生裂解反应,反应完毕后使生活垃圾加热裂解成陶瓷灰,处理完毕后,驱动油缸通过连接杆带动翻转机构及炉排片旋转90度使陶瓷灰翻落到出灰链板上自动落灰、出灰,避免了采用人工手动出灰渣的方式,扬尘大,未燃尽的灰渣烟大、有害气体外溢的问题;

[0004] 但是上述方案在通过液压推料组件将垃圾推入炉体后,由于其输送方式为敞口进行连续进料,因此整个装置与外界空气连通,这就导致了炉体内部的气体产物就能够轻易从入料斗漏出,从而造成环境污染,且推送的垃圾堆积在炉体内部,容易存在裂解不够充分的情况。因此,本发明设计一种生活垃圾连续式裂解炉以解决现有技术中存在的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种生活垃圾连续式裂解炉,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种生活垃圾连续式裂解炉,包括:保温箱,所述保温箱的内部固定安装有裂解炉炉体,且裂解炉炉体的顶部开设有进料口,所述保温箱顶部的一侧固定安装有输料筒,且输料筒的内部水平方向转动安装有第一螺旋输送杆,所述第一螺旋输送杆的一端延伸至输料筒的外部,所述输料筒顶部的一侧固定安装有进料斗,所述输料筒底部的另一侧开设有出料口,且出料口的底部与进料口连通,所述输料筒的底部固定安装有隔板,且隔板的底部固定安装在裂解炉炉体顶部的一侧,所述输料筒一端的端处固定安装有第一驱动电机,且第一驱动电机的输出端与第一螺旋输送杆的一端固定连接,所述裂解炉炉体的顶壁对称设置有封堵组件;

[0007] 所述保温箱的底部和裂解炉炉体的内部之间设置有搅动组件,所述保温箱下端的一侧固定安装有下列筒,且下列筒的一端沿着至裂解炉炉体的内部,所述下列筒的内部转动安装有第二螺旋输送杆,且第二螺旋输送杆的一端延伸至下列筒另一端的外部,所述第二螺旋输送杆的一端与下列筒的顶部之间设置有传动组件,所述下列筒另一端的底部开设

有下料阀门,所述裂解炉炉体内部的下端固定安装有不锈钢格栅网。

[0008] 优选的,所述封堵组件包括:封堵板和固定筒,所述封堵板的一端铰接安装在裂解炉炉体顶壁的一侧,所述封堵板的底部滑动安装有U型滑块,所述固定筒固定安装在保温箱上端内壁的一侧,所述固定筒的内部滑动安装有活动杆,且活动杆的一端铰接安装在U型滑块的底部,所述活动杆另一端的端处固定连接有伸缩弹簧,且伸缩弹簧的一端与保温箱的内壁固定连接。

[0009] 优选的,所述搅动组件包括:转轴和伺服电机,所述转轴竖直方向转动安装在保温箱的内部,所述转轴的上端延伸至裂解炉炉体的内部,所述转轴上端表面的两侧均对称固定连接搅拌叶,所述保温箱的底部固定安装有伺服电机,且伺服电机的输出端与转轴的底部固定连接,所述转轴的中部对称固定连接有刷杆,且刷杆顶部的表面搭设在不锈钢格栅网的底部。

[0010] 优选的,所述下料筒靠近裂解炉炉体内部的一端的端处设为开口结构。

[0011] 优选的,所述传动组件包括:第一齿轮和第二驱动电机,所述第一齿轮固定安装在第二螺旋输送杆一端的端处,所述第二驱动电机固定安装在下料筒另一端的顶部,所述第二驱动电机的输出端固定连接第二齿轮,且第二齿轮的表面与第一齿轮的表面啮合。

[0012] 优选的,所述裂解炉炉体的内部底面设为斜面,所述下料筒位于裂解炉炉体底部斜面的低处。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0014] 1.本发明通过第一螺旋输送杆、进料口和封堵组件等部件的设置,在通过进料斗将生活垃圾从进料口输送至裂解炉炉体内部后,两个对称的封堵板能够对进料口的底部进行自动封堵,防止在垃圾进入裂解炉炉体后,整个装置内部仍然与外界处于连通状态,导致了炉体内部的气体产物就能够轻易从进料斗漏出,从而造成环境污染;

[0015] 2.本发明通过裂解炉炉体、搅动组件和不锈钢格栅网等部件的设置,在裂解炉对内部的垃圾进行裂解过程中,通过伺服电机带动转轴上端的搅拌叶旋转,使垃圾分散,便于垃圾燃烧更充分,同时燃烧的碳渣通过不锈钢格栅网的孔洞落入裂解炉炉体的底部,且刷杆经过转轴的旋转对不锈钢格栅网表面的孔洞进行扫刷,防止碳渣出现堵塞的情况。

附图说明

[0016] 图1为本发明的主视剖视示意图;

[0017] 图2为本发明的图1中A处结构放大示意图;

[0018] 图3为本发明的图1中B处结构放大示意图。

[0019] 图中:1、保温箱;2、裂解炉炉体;201、进料口;3、输料筒;301、第一螺旋输送杆;302、进料斗;303、出料口;4、第一驱动电机;5、隔板;6、封堵组件;601、封堵板;602、U型滑块;603、固定筒;604、活动杆;605、伸缩弹簧;7、搅动组件;701、转轴;702、伺服电机;703、搅拌叶;704、刷杆;8、下料筒;801、第二螺旋输送杆;802、下料阀门;9、传动组件;901、第一齿轮;902、第二驱动电机;903、第二齿轮;10、不锈钢格栅网。

具体实施方式

[0020] 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。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做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。

[0021] 请参阅图1-3,本发明提供一种实施例:一种生活垃圾连续式裂解炉,包括:保温箱1,保温箱1的内部固定安装有裂解炉炉体2,裂解炉炉体2的底部固定安装有支撑块,且支撑块的底部固定安装在保温箱1的底壁,实现裂解炉炉体2的固定安装,且裂解炉炉体2的前侧设置有排烟装置,烟气通过排烟装置处理后排入外界,且裂解炉炉体2的顶部开设有进料口201,保温箱1顶部的一侧固定安装有输料筒3,保温箱1与裂解炉炉体2之间的空间能够储存热量,裂解炉炉体2内部在燃烧加热过程中,保温箱1与裂解炉炉体2之间的空间温度升高,从而能够对输料筒3底部进行加热,能够对输料筒3内部的垃圾起到预热作用,且输料筒3的内部水平方向转动安装有第一螺旋输送杆301,第一螺旋输送杆301的一端延伸至输料筒3的外部,输料筒3顶部的一侧固定安装有进料斗302,输料筒3底部的另一侧开设有出料口303,且出料口303的底部与进料口201连通,输料筒3的底部固定安装有隔板5,且隔板5的底部固定安装在裂解炉炉体2顶部的一侧,输料筒3一端的端处固定安装有第一驱动电机4,且第一驱动电机4的输出端与第一螺旋输送杆301的一端固定连接,裂解炉炉体2的顶壁对称设置有封堵组件6;整个封堵组件6为耐高温材料制作,通过封堵组件6的设置,在垃圾进入裂解炉炉体2内部后,两个对称的封堵板601对进料口201的底部进行自动封堵,防止在垃圾进入裂解炉炉体2后,整个装置内部仍然与外界处于连通状态,导致了炉体内部的气体产物就能够轻易从进料斗漏出,从而造成环境污染;

[0022] 保温箱1的底部和裂解炉炉体2的内部之间设置有搅动组件7,通过搅动组件7的设置,能够使裂解的垃圾分散,便于垃圾燃烧更充分,同时燃烧的碳渣通过不锈钢格栅网10的孔洞落入裂解炉炉体2的底部,且刷杆704经过转轴701的旋转对不锈钢格栅网10表面的孔洞进行扫刷,防止碳渣出现堵塞的情况,保温箱1下端的一侧固定安装有下列筒8,且下料筒8的一端沿着至裂解炉炉体2的内部,下料筒8的内部转动安装有第二螺旋输送杆801,且第二螺旋输送杆801的一端延伸至下料筒8另一端的外部,第二螺旋输送杆801的一端与下料筒8的顶部之间设置有传动组件9,下料筒8另一端的底部开设有下列阀门802,下料阀门802具有密封作用,能够防止烟气的外泄,裂解炉炉体2内部的下端固定安装有下列格栅网10。通过第一螺旋输送杆301与第二螺旋输送杆801的设置,能够对垃圾连续性的进料以及燃烧后碳渣的连续性出料。

[0023] 请参阅图1-2,在本发明的实施例中:封堵组件6包括:封堵板601和固定筒603,封堵板601的一端铰接安装在裂解炉炉体2顶壁的一侧,两个封堵板601相对一端皆设为斜面,使两个封堵板601相对之间的接触面减小,在两个封堵板601相互打开或关闭时减小之间的干涉,便于两个封堵板601之间能够正常的开合,封堵板601的底部滑动安装有U型滑块602,固定筒603固定安装在保温箱1上端内壁的一侧,固定筒603倾斜安装在保温箱1上端的内壁,固定筒603的内部滑动安装有活动杆604,且活动杆604的一端铰接安装在U型滑块602的底部,活动杆604另一端的端处固定连接有下列伸缩弹簧605,且伸缩弹簧605的一端与保温箱1的内壁固定连接。在通过第一螺旋输送杆301将生活垃圾输送至进料口201内部时,两个封堵板601的顶部受到重力后,分别以封堵板601铰接的一端为轴心偏转,从而使得U型滑块602在封堵板601的底部滑动,此时通过封堵板601的偏转带动U型滑块602滑动,使U型滑块

602底部铰接的活动杆604向对应的固定筒603内部移动,且伸缩弹簧605受力挤压收缩,当垃圾进入裂解炉炉体2的内部后,伸缩弹簧605推动活动杆604向外移动,使活动杆604的一端推动封堵板601进行复位,从而使得对称的两个封堵板601对进料口201的底部进行自动封堵,防止在垃圾进入裂解炉炉体2后,整个装置内部仍然与外界处于连通状态,导致了炉体内部的气体产物就能够轻易从进料斗漏出,从而造成环境污染。

[0024] 请参阅图1,在本发明的实施例中:搅动组件7包括:转轴701和伺服电机702,转轴701垂直方向转动安装在保温箱1的内部,转轴701的表面与不锈钢格栅网10的中部、裂解炉炉体2的底部和保温箱1的底部之间皆设置有密封轴承,密封轴承的内圈与转轴701的表面固定连接,密封轴承的外圈分别与不锈钢格栅网10的内部、裂解炉炉体2底部的内部和保温箱1底部的内部固定连接,从而提高裂解炉炉体2、保温箱1底部的密封性,转轴701的上端延伸至裂解炉炉体2的内部,转轴701上端表面的两侧均对称固定连接搅拌叶703,搅拌叶703与不锈钢格栅网10为耐高温材料,保温箱1的底部固定安装有伺服电机702,且伺服电机702的输出端与转轴701的底部固定连接,转轴701的中部对称固定连接有刷杆704,且刷杆704顶部的表面搭设在不锈钢格栅网10的底部。在裂解炉炉体2对内部的垃圾进行裂解过程中,通过伺服电机702的输出端带动转轴701上端的搅拌叶703旋转,使垃圾分散,便于垃圾燃烧更充分,同时燃烧的碳渣通过不锈钢格栅网10的孔洞落入裂解炉炉体2的底部,且刷杆704经过转轴701的旋转对不锈钢格栅网10表面的孔洞进行扫刷,防止碳渣出现堵塞的情况。

[0025] 请参阅图1,在本发明的实施例中:下料筒8靠近裂解炉炉体2内部的一端的端处设为开口结构。在裂解炉炉体2下端的内部堆积一定量的碳渣时,通过第二螺旋输送杆801的旋转,能够将堆积的碳渣排出裂解炉炉体2的内部。

[0026] 请参阅图1和图3,在本发明的实施例中:传动组件9包括:第一齿轮901和第二驱动电机902,第一齿轮901固定安装在第二螺旋输送杆801一端的端处,第二驱动电机902固定安装在下料筒8另一端的顶部,第二驱动电机902的输出端固定连接第二齿轮903,且第二齿轮903的表面与第一齿轮901的表面啮合。由于下料筒8倾斜安装在保温箱1下端的内部,在对裂解炉炉体2底部的碳渣进行排出时,通过启动第二驱动电机902,使第二驱动电机902的输出端带动第二齿轮903与第二螺旋输送杆801一端的第一齿轮901啮合,使第二螺旋输送杆801旋转,碳渣通过第二螺旋输送杆801的输送从下料筒802的端口向外排出。

[0027] 请参阅图1,在本发明的实施例中:裂解炉炉体2的内部底面设为斜面,下料筒8位于裂解炉炉体2底部斜面的低处。便于燃烧后的碳渣向下料筒8的方向聚拢,从而便于碳渣的排出。

[0028] 工作原理:接通电源,在通过连续式的裂解炉对垃圾燃烧时,垃圾进入进料斗302后,通过第一螺旋输送杆301将生活垃圾输送至进料口201内部时,两个封堵板601的顶部受到重力后,分别以封堵板601铰接的一端为轴心偏转,从而使得U型滑块602在封堵板601的底部滑动,此时通过封堵板601的偏转带动U型滑块602滑动,使U型滑块602底部铰接的活动杆604向对应的固定筒603内部移动,且伸缩弹簧605受力挤压收缩,当垃圾进入裂解炉炉体2的内部后,伸缩弹簧605推动活动杆604向外移动,使活动杆604的一端推动封堵板601进行复位,从而使得对称的两个封堵板601对进料口201的底部进行自动封堵,在裂解炉炉体2对内部的垃圾进行裂解过程中,通过伺服电机702的输出端带动转轴701上端的搅拌叶703旋

转,使垃圾分散,便于垃圾燃烧更充分,同时燃烧的碳渣通过不锈钢格栅网10的孔洞落入裂解炉炉体2的底部,且刷杆704经过转轴701的旋转对不锈钢格栅网10表面的孔洞进行扫刷,防止碳渣出现堵塞的情况,在对裂解炉炉体2底部的碳渣进行排出时,通过启动第二驱动电机902,使第二驱动电机902的输出端带动第二齿轮903与第二螺旋输送杆801一端的第一齿轮901啮合,使第二螺旋输送杆801旋转,碳渣通过第二螺旋输送杆801的输送从下料阀门802的端口向外排出。本说明中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0029] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,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,均应包含在本发明的保护范围之内。

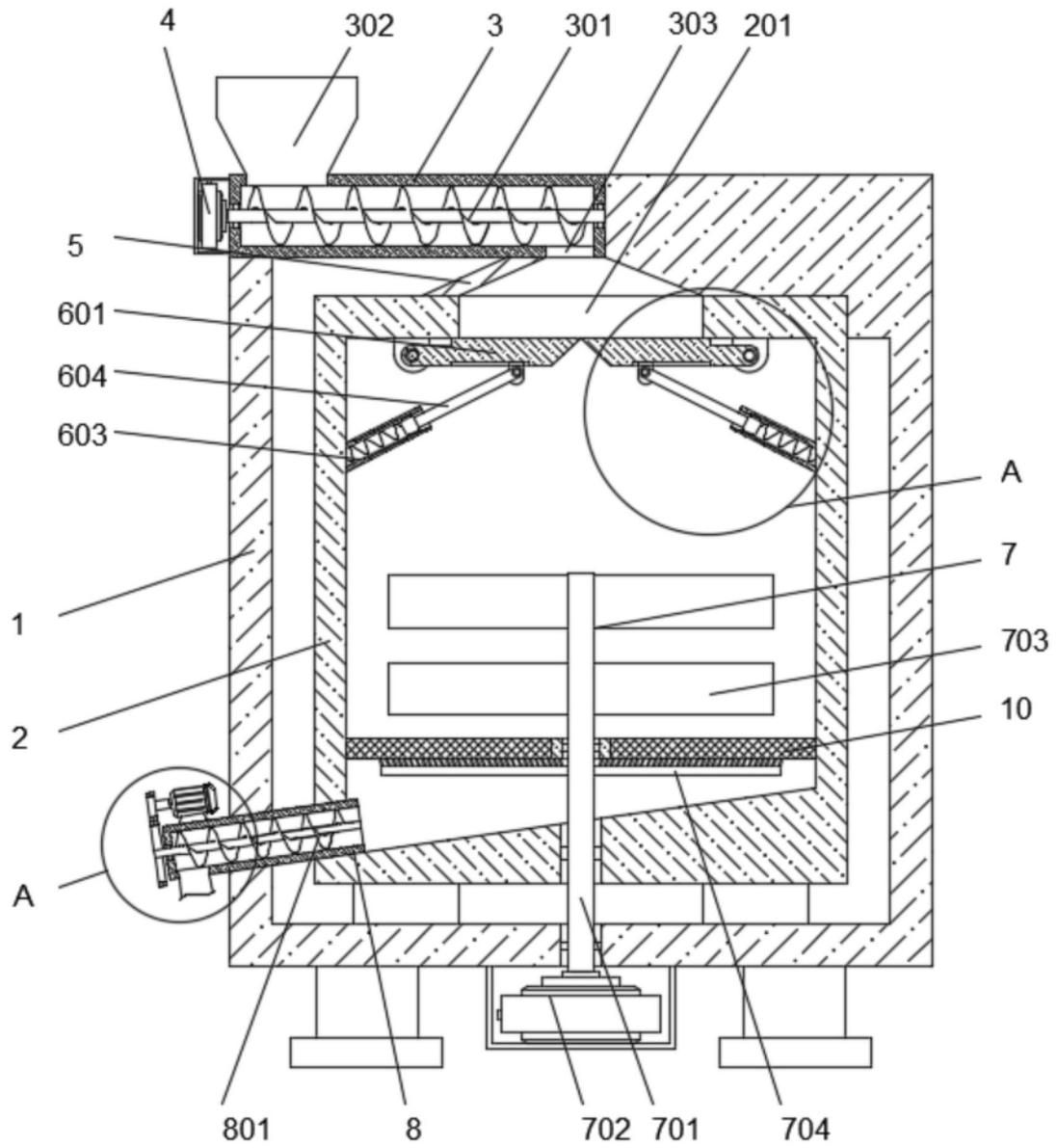


图1

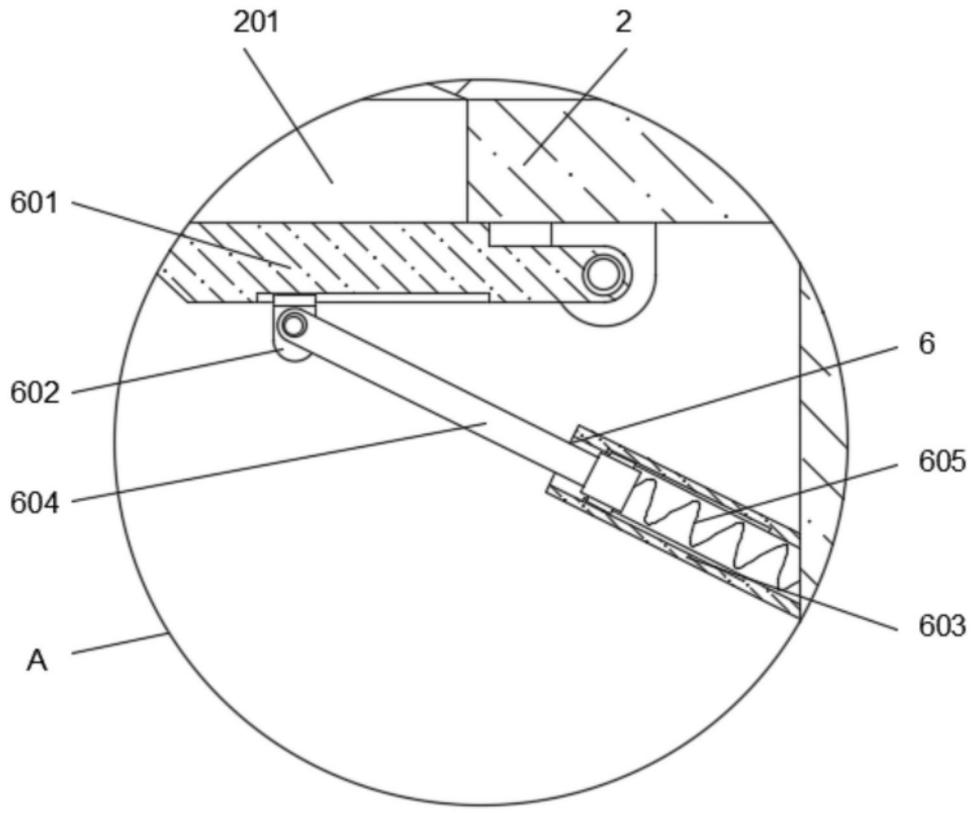


图2

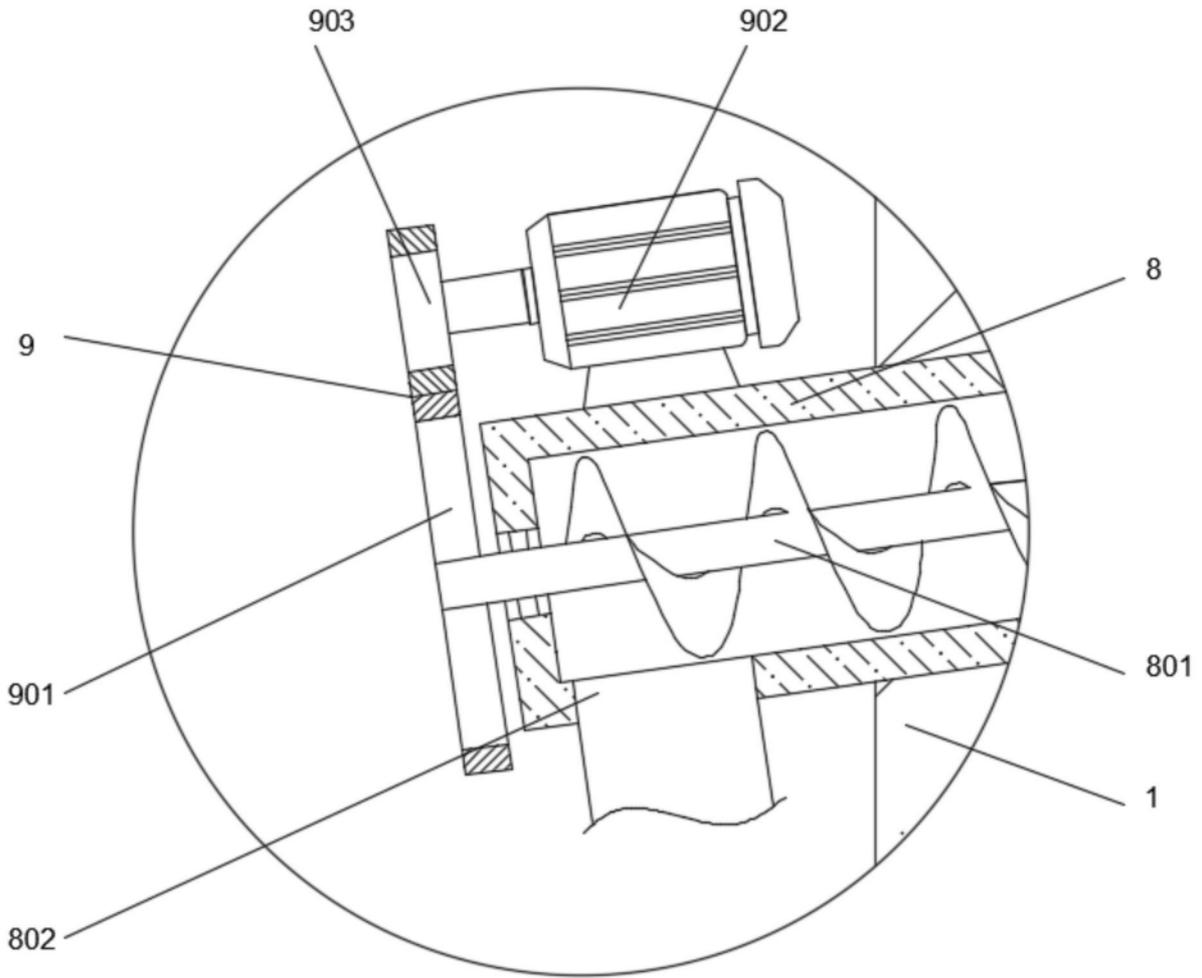


图3