



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109028128 A

(43)申请公布日 2018.12.18

(21)申请号 201810794723.1

(22)申请日 2018.07.19

(71)申请人 张祥成

地址 239500 安徽省滁州市全椒县襄河镇
刁冯村郑庄组3号

(72)发明人 张祥成

(74)专利代理机构 北京和鼎泰知识产权代理有
限公司 11695

代理人 杨冬玲

(51) Int. Cl.

F23K 1/00(2006.01)

F23K 3/00(2006.01)

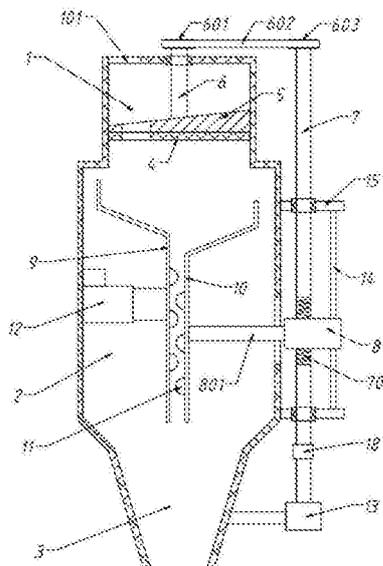
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

生物质燃烧颗粒原材料生产装置及生产方法

(57)摘要

本发明涉及生物质燃烧颗粒制造加工技术领域,具体涉及生物质燃烧颗粒原材料生产装置及生产方法,包括进料腔、研磨腔及下料斗,上下依次连通;本装置通过丝杆组件带动右磨板移动,与左磨板产生相对作用,对物料进行有效研磨,提高并保证生物质的粉碎效果;同时特殊设计了对口式下料,通过传动组件,将丝杆组件的动力进行传递,带动转盘转动,实现进料腔间歇下料,对下料速度进行控制;在下料斗底部设置了集料箱,并采用双头驱动电机,利用驱动电机的下输出端,带动蜗杆蜗轮运动,通过拉杆实现集料箱在滑轨上左右移动,进行振动,配合箱体内部的滤网,实现过滤。



1. 生物质燃烧颗粒原材料生产装置,其特征在於,包括进料腔(1)、研磨腔(2)及下料斗(3),上下依次连通;

所述进料腔(1)内设置有隔板(4),进料腔(1)顶部设置有顶板,顶板一端设置有通料口(101),顶板中心转动连接有从动轴(6),从动轴(6)底端伸入进料腔(1)内并连接有转盘(5),转盘(5)位于隔板(4)上方并贴近隔板(4),从动轴(6)顶端设置有从动轮(601);所述转盘(5)一端高,另一端低,低的一端设置有通孔(501),隔板(4)对应设置有下料口(401);

所述研磨腔(2)内设置有研磨组件;

所述研磨腔(2)右侧设置有丝杆组件,丝杆组件包括驱动电机(13)、主动轴(7)及移动螺母(8),驱动电机(13)通过联轴器(18)连接竖直设置的主动轴(7),主动轴(7)上设置有一段往复螺纹(701),该段螺接有移动螺母(8),主动轴(7)顶端设置有主动轮(603),主动轮(603)与从动轮(601)通过传动带(602)传动连接。

2. 根据权利要求1所述的生物质燃烧颗粒原材料生产装置,其特征在於,所述研磨组件包括左磨板(9)和右磨板(10),分别设置在研磨腔(2)的左右部,左磨板(9)和右磨板(10)间隙设置,相对面还设置有磨球(11);

所述右磨板(10)前后端搭接研磨腔(2)前后内壁面且右侧通过连杆与丝杆组件的移动螺母(8)连接,研磨腔(2)对应连杆运动路径设置有通槽;

所述左磨板(9)前后端搭接研磨腔(2)前后内壁面且左侧通过电动液压推杆(12)连接研磨腔(2)左内壁面。

3. 根据权利要求2所述的生物质燃烧颗粒原材料生产装置,其特征在於,所述左磨板(9)和右磨板(10)顶端设置有弯折,组成下小上大的缩口结构,上部的大口大于进料腔(1)出口。

4. 根据权利要求3所述的生物质燃烧颗粒原材料生产装置,其特征在於,所述左磨板(9)和右磨板(10)底端延伸进入下料斗(3)。

5. 根据权利要求1-4任一所述的生物质燃烧颗粒原材料生产装置,其特征在於,所述丝杆组件还包括导向杆(14)及支撑板(15),支撑板(15)设置了两块,上下固接在研磨腔(2)右侧外壁上,主动轴(7)穿过并转动连接支撑板(15),导向杆(14)与主动轴(7)平行,导向杆(14)两端穿过移动螺母(8)并固接支撑板(15)。

6. 根据权利要求5所述的生物质燃烧颗粒原材料生产装置,其特征在於,还包括投料管(16),投料管(16)设置在进料腔(1)顶部并通过通料口(101)连通进料腔(1),投料管(16)内设置有对称的粉碎刀(17)。

7. 根据权利要求6所述的生物质燃烧颗粒原材料生产装置,其特征在於,所述驱动电机(13)为单头电机,通过杆件固定连接装置外壁面。

8. 根据权利要求6所述的生物质燃烧颗粒原材料生产装置,其特征在於,还包括集料组件,设置在下料斗(3)下方,包括底板(26)、集料箱(23)、蜗杆(19)、蜗轮(20)及拉杆(21);

所述底板(26)上设置有左右方向的水平滑轨(25),集料箱(23)对应下料斗(3)出口,集料箱(23)底部设置有滑块(24),滑块(24)与滑轨(25)滑动连接;

所述底板(26)右端转动连接有竖直的蜗杆(19),蜗杆(19)左侧设置支架(21),支架(21)对应蜗杆(19)安装有蜗轮(20),蜗轮(20)盘面设置有圆柱凸起,圆柱凸起套盒有套筒,拉杆(21)一端铰接集料箱(23)右侧,另一端连接圆柱凸起;

所述驱动电机(13)为双头电机,主动轴(7)通过联轴器(18)连接驱动电机(13)的上输出端,驱动电机(13)的下输出端通过联轴器(18)连接蜗杆(19)。

9.根据权利要求8所述的生物质燃烧颗粒原材料生产装置,其特征在于,所述集料箱(23)内设置有可拆卸滤网(27),集料箱(23)内壁设置有凸起,滤网(27)形状与集料箱(23)内腔对应,滤网(27)外缘搭接在凸起上。

10.利用权利要求9所述生物质燃烧颗粒原材料生产装置的一种生产方法,其特征在于,包括如下步骤,

S1,将生物质原料投入投料管(16)内,并受到粉碎刀(17)作用进行初级粉碎,避免发生阻塞,粗颗粒进入进料腔(1)落在转盘(5)上;

S2,启动驱动电机(13),一方面驱动电机(13)上输出端带动主动轴(7)转动,移动螺母(8)受到往复螺纹(701)和导向杆(14)作用,上下移动,进而带动右磨板(10)与左磨板(9)做上下相对运动;另一方面主动轴(7)顶部通过传动带(602)带动从动轴(6)转动,从而带动转盘(5)运动,当转盘(5)的通孔(501)与下料口(401)重合时,实现下料;另一方面驱动电机(13)的下输出端带动蜗杆(19)转动,蜗轮(20)受到蜗杆(19)作用转动,并通过拉杆(21)带动集料箱(23)左右移动;

其中根据研磨精细度要求通过调整电动液压推杆(12)伸缩,带动左磨板(9)移动,改变左右磨板(10)间隙;

其中根据需要调整驱动电机(13)转速,改变转盘(5)与隔板(4)通孔(501)重合频率,进而改变下料速度、改变左右磨板(10)相对运动频率,进而调整研磨效果、改变蜗轮(20)转动速度,进而改变集料箱(23)筛选效率;

S3,从进料腔(1)落下的物料,再经过左右磨板(10)的研磨形成细颗粒,之后落入集料箱(23),并在滤网(27)作用下实现过滤。

生物质燃烧颗粒原材料生产装置及生产方法

技术领域

[0001] 本发明涉及生物质燃烧颗粒制造加工技术领域,具体涉及生物质燃烧颗粒原材料生产装置及生产方法。

背景技术

[0002] 生物质包括所有的植物、微生物以及以植物、微生物为食物的动物及其生产的废弃物。有代表性的生物质如农作物、农作物废弃物、木材、木材废弃物和动物粪便。

[0003] 现有技术中这些生物质被收集后作为燃料加工的原料,传统的生物质燃烧颗粒原材料粉碎装置大多采用简单的立式流道设计,需要人为时刻关注顶部进料情况,不方便进行流速控制。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 本发明目的在于克服现有技术存在的不足,而提供生物质燃烧颗粒原材料生产装置及生产方法,基于传动,在实现磨板工作的同时,完成对顶部下料的控制。

[0006] (二)技术方案

[0007] 生物质燃烧颗粒原材料生产装置,包括进料腔、研磨腔及下料斗,上下依次连通;

[0008] 进料腔内设置有隔板,进料腔顶部设置有顶板,顶板一端设置有通料口,顶板中心转动连接有从动轴,从动轴底端伸入进料腔内并连接有转盘,转盘位于隔板上方并贴近隔板,从动轴顶端设置有从动轮;转盘一端高,另一端低,低的一端设置有通孔,隔板对应设置有下料口;

[0009] 研磨腔内设置有研磨组件;

[0010] 研磨腔右侧设置有丝杆组件,丝杆组件包括驱动电机、主动轴及移动螺母,驱动电机通过联轴器连接竖直设置的主动轴,主动轴上设置有一段往复螺纹,该段螺接有移动螺母,主动轴顶端设置有主动轮,主动轮与从动轮通过传动带传动连接。

[0011] 优选的,研磨组件包括左磨板和右磨板,分别设置在研磨腔的左右部,左磨板和右磨板间隙设置,相对面还设置有磨球;

[0012] 右磨板前后端搭接研磨腔前后内壁面且右侧通过连杆与丝杆组件的移动螺母连接,研磨腔对应连杆运动路径设置有通槽;

[0013] 左磨板前后端搭接研磨腔前后内壁面且左侧通过电动液压推杆连接研磨腔左内壁面。

[0014] 优选的,左磨板和右磨板顶端设置有弯折,组成下小上大的缩口结构,上部的大口大于进料腔出口。

[0015] 优选的,左磨板和右磨板底端延伸进入下料斗。

[0016] 优选的,丝杆组件还包括导向杆及支撑板,支撑板设置了两块,上下固接在研磨腔右侧外壁上,主动轴穿过并转动连接支撑板,导向杆与主动轴平行,导向杆两端穿过移动螺

母并固接支撑板。

[0017] 优选的,还包括投料管,投料管设置在进料腔顶部并通过通料口连通进料腔,投料管内设置有对称的粉碎刀。

[0018] 优选的,驱动电机为单头电机,通过杆件固定连接装置外壁面。

[0019] 优选的,还包括集料组件,设置在下料斗下方,包括底板、集料箱、蜗杆、蜗轮及拉杆;

[0020] 底板上设置有左右方向的水平滑轨,集料箱对应下料斗出口,集料箱底部设置有滑块,滑块与滑轨滑动连接;

[0021] 底板右端转动连接有竖直的蜗杆,蜗杆左侧设置支架,支架对应蜗杆安装有蜗轮,蜗轮盘面设置有圆柱凸起,圆柱凸起套盒有套筒,拉杆一端铰接集料箱右侧,另一端连接圆柱凸起;

[0022] 驱动电机为双头电机,主动轴通过联轴器连接驱动电机的上输出端,驱动电机的下输出端通过联轴器连接蜗杆。

[0023] 优选的,集料箱内设置有可拆卸滤网,集料箱内壁设置有凸起,滤网形状与集料箱内腔对应,滤网外缘搭接在凸起上。

[0024] 利用上述生物质燃烧颗粒原材料生产装置的一种生产方法,包括如下步骤:

[0025] S1,将生物质原料投入投料管内,并受到粉碎刀作用进行初级粉碎,避免发生阻塞,粗颗粒进入进料腔落在转盘上;

[0026] S2,启动驱动电机,一方面驱动电机上输出端带动主动轴转动,移动螺母受到往复螺纹和导向杆作用,上下移动,进而带动右磨板与左磨板做上下相对运动;另一方面主动轴顶部通过传动带动从动轴转动,从而带动转盘运动,当转盘的通孔与下料口重合时,实现下料;又一方面驱动电机的下输出端带动蜗杆转动,蜗轮受到蜗杆作用转动,并通过拉杆带动集料箱左右移动;

[0027] 其中根据研磨精细度要求通过调整电动液压推杆伸缩,带动左磨板移动,改变左右磨板间隙;

[0028] 其中根据需要调整驱动电机转速,改变转盘与隔板通孔重合频率,进而改变下料速度、改变左右磨板相对运动频率,进而调整研磨效果、改变蜗轮转动速度,进而改变集料箱筛选效率;

[0029] S3,从进料腔落下的物料,再经过左右磨板的研磨形成细颗粒,之后落入集料箱,并在滤网作用下实现过滤。

[0030] (三)有益效果

[0031] 本发明提供了生物质燃烧颗粒原材料生产装置及生产方法,具有以下优点:

[0032] 1,本装置通过丝杆组件带动右磨板移动,与左磨板产生相对作用,对物料进行有效研磨,提高并保证生物质的粉碎效果;同时特殊设计了对口式下料,通过传动组件,将丝杆组件的动力进行传递,带动转盘转动,实现进料腔间歇下料,对下料速度进行控制。

[0033] 2,采用电动液压推杆带动左磨板移动,调整左右磨板之间的间隙,改变研磨颗粒成品大小,适应不同研磨程度要求。

[0034] 3,左右磨板顶端和底端加工出扩口结构,有效对物料进行收集及导流。

[0035] 4,在进料腔入料前,通过安装右对称粉碎刀的投料管,进行预粉碎,优化下料效

果。

[0036] 5,在下料斗底部设置了集料箱,并采用双头驱动电机,利用驱动电机的下输出端,带动蜗杆蜗轮运动,通过拉杆实现集料箱在滑轨上左右移动,进行振动,配合箱体内部的滤网,实现过滤。

[0037] 6,本装置的筛网采用可拆卸安装的方式,更换方便。

附图说明

[0038] 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,保护一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0039] 图1为本发明装置实施例4的结构图;

[0040] 图2为本发明装置实施例5的结构图;

[0041] 图3为本发明装置实施例7的结构图;

[0042] 图4为图3中集料组件的结构图;

[0043] 图5为本发明装置中隔板的结构图;

[0044] 图6为本发明装置中转盘的结构图。

图7为本发明装置中转盘的结构图。

[0045] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0046] 1-进料腔,101-通料口,2-研磨腔,3-下料斗,4-隔板,401-下料口,5-转盘,501-通孔,6-从动轴,601-从动轮,602-传动带,603-主动轮,7-上主动轴,701-往复螺纹段,8-移动螺母,801-连杆,9-左磨板,10-右磨板,11-磨球,12-电动液压推杆,13-驱动电机,14-导向杆,15-支撑板,16-投料管,17-粉碎刀,18-联轴器,19-蜗杆,20-蜗轮,21-拉杆,22-支架,23-集料箱,24-滑块,25-滑轨,26-底板,27-滤网。

具体实施方式

[0047] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0048] 实施例1

[0049] 生物质燃烧颗粒原材料生产装置,包括进料腔1、研磨腔2及下料斗3,上下依次连通;

[0050] 进料腔1内固接有隔板4,进料腔1顶部安装有顶板,顶板一端开有通料口101,顶板中心转动连接有从动轴6,从动轴6底端伸入进料腔1内并连接有转盘5,转盘5位于隔板上方并贴近隔板4,从动轴6顶端安装有从动轮601;转盘5一端高,另一端低,低的一端加工有通孔501,隔板4对应加工有下料口401;

[0051] 研磨腔2内设置有研磨组件;研磨组件包括左磨板9和右磨板10,分别设置在研磨腔2的左右部,左磨板9和右磨板10间隙设置,相对面还安装有磨球11;

[0052] 右磨板10前后端搭接研磨腔2前后内壁面且右侧通过连杆801与丝杆组件的移动螺母8连接,研磨腔2对应连杆801运动路径开有通槽;

[0053] 左磨板9前后端搭接研磨腔2前后内壁面且左侧通过电动液压推杆12连接研磨腔2左内壁面;

[0054] 研磨腔2右侧安装有丝杆组件,丝杆组件包括驱动电机13、主动轴7及移动螺母8,驱动电机13通过联轴器连接竖直设置的主动轴7,主动轴7上加工有一段往复螺纹701,该段螺接有移动螺母8,主动轴7顶端安装有主动轮603,主动轮603与从动轮601通过传动带602传动连接。

[0055] 驱动电机13为单头电机,通过杆件固定连接装置外壁面。

[0056] 基本工作原理如下:

[0057] 生物质原料从通料口101投入,落在转盘5上;启动驱动电机13,一方面驱动电机13上输出端带动主动轴7转动,移动螺母8受到往复螺纹作用,上下移动,进而带动右磨板10与左磨板9做上下相对运动;另一方面主动轴7顶部通过传动带动从动轴6转动,从而带动转盘5运动,当转盘5的通孔501与下料口401重合时,实现下料;原料落入左右磨板之间,受到磨板作用实现研磨粉碎,之后经下料斗3排出。根据研磨精细度要求通过调整电动液压推杆12伸缩,带动左磨板9移动,改变左右磨板间隙;根据需要,调整驱动电机13转速,改变转盘5与隔板4通孔重合频率,进而改变下料速度。

[0058] 实施例2

[0059] 与实施例1不同之处在于,左磨板9和右磨板10顶端加工有弯折,组成下小上大的缩口结构,上部的大口大于进料腔1出口,对进料腔1下料进行收集导流。

[0060] 实施例3

[0061] 与实施例2不同之处在于,左磨板9和右磨板10底端延伸进入下料斗3,延长研磨作用时间。

[0062] 实施例4

[0063] 与实施例3不同之处在于,丝杆组件还包括导向杆14及支撑板15,支撑板15设置了两块,上下固接在研磨腔2右侧外壁上,主动轴7穿过并转动连接支撑板15,导向杆14与主动轴7平行,导向杆14两端穿过移动螺母8并固接支撑板15,对丝杆组件进行导向。

[0064] 实施例5

[0065] 与实施例4不同之处在于,还包括投料管16,投料管16设置在进料腔1顶部并通过通料口101连通进料腔1,投料管16内安装有对称的粉碎刀17,粉碎刀17外接有电机,对投入的原料进行预粉碎,便于下料。

[0066] 实施例6

[0067] 与实施例5不同之处在于,还包括集料组件,设置在下料斗3下方,包括底板26、集料箱27、蜗杆19、蜗轮20及拉杆21;

[0068] 底板26上安装有左右方向的水平滑轨25,集料箱27对应下料斗3出口,集料箱27底部安装有滑块24,滑块24与滑轨25滑动连接;

[0069] 底板26右端转动连接有竖直的蜗杆19,蜗杆19左侧设置支架22,支架22对应蜗杆19安装有蜗轮20,蜗轮20盘面加工有圆柱凸起,圆柱凸起套盒有套筒,拉杆21一端铰接集料箱27右侧,另一端连接圆柱凸起;

[0070] 驱动电机13为双头电机,主动轴7通过联轴器18连接驱动电机 13的上输出端,驱动电机13的下输出端通过联轴器18连接蜗杆19。

[0071] 这样驱动电机13的下输出端带动蜗杆19转动,蜗轮20收到蜗杆 19作用转动,并通过拉杆21带动集料箱27左右移动,进行匀料。

[0072] 实施例7

[0073] 与实施例6不同之处在于,集料箱23内设置有可拆卸滤网27,集料箱23内壁加工有凸起,滤网27形状与集料箱23内腔对应,滤网27 外缘搭接在凸起上,便于根据过滤需要改变不同孔径的滤网。

[0074] 由于实施例7包含的技术方案带来的技术效果最多,以此实施例介绍本发明的完整工作原理,即使用方法:

[0075] 将生物质原料投入投料管16内,并受到粉碎刀17作用进行初级粉碎,避免发生阻塞,粗颗粒进入进料腔1落在转盘5上;

[0076] 启动驱动电机13,一方面驱动电机13上输出端带动主动轴7转动,移动螺母8收到往复螺纹701和导向杆14作用,上下移动,进而带动右磨板10与左磨板9做上下相对运动;另一方面主动轴7顶部通过传动带动从动轴6转动,从而带动转盘5运动,当转盘5的通孔501与下料口401重合时,实现下料;又一方面驱动电机13的下输出端带动蜗杆19转动,蜗轮20受到蜗杆19作用转动,并通过拉杆21带动集料箱23左右移动;

[0077] 从进料腔10下的物料,再经过左右磨板的研磨形成细颗粒,之后落入集料箱23,并在滤网27作用下实现过滤。

[0078] 上述方法中,根据研磨精细度要求通过调整电动液压推杆12伸缩,带动左磨板11移动,改变左右磨板间隙;根据需要调整驱动电机13 转速,改变转盘5与隔板4通孔重合频率,进而改变下料速度、改变左右磨板相对运动频率,进而调整研磨效果、改变蜗轮20转动速度,进而改变集料箱27筛选效率。

[0079] 需要说明的是,上述电控元件均配有电源供电,为了避免叙述累赘,统一在此处说明。

[0080] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0081] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

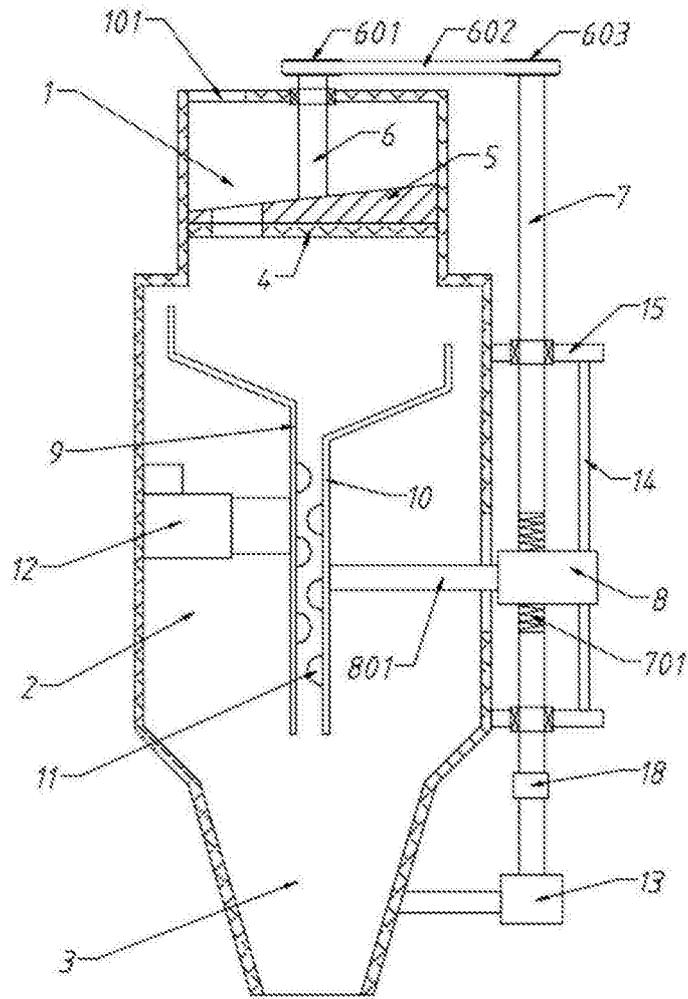


图1

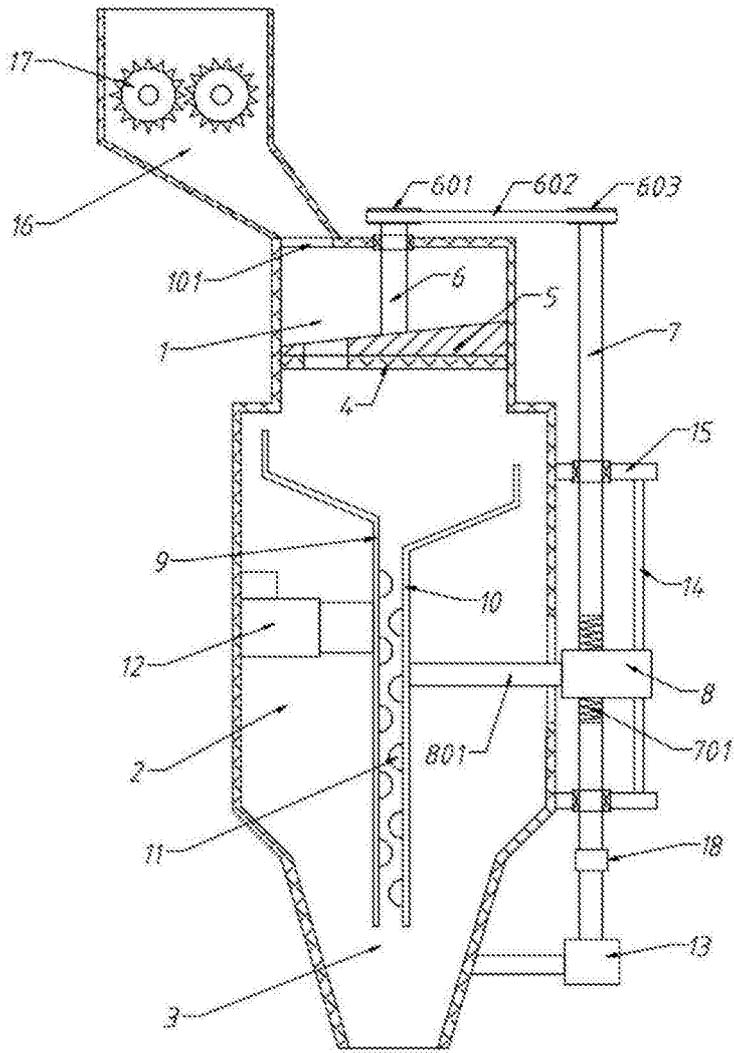


图2

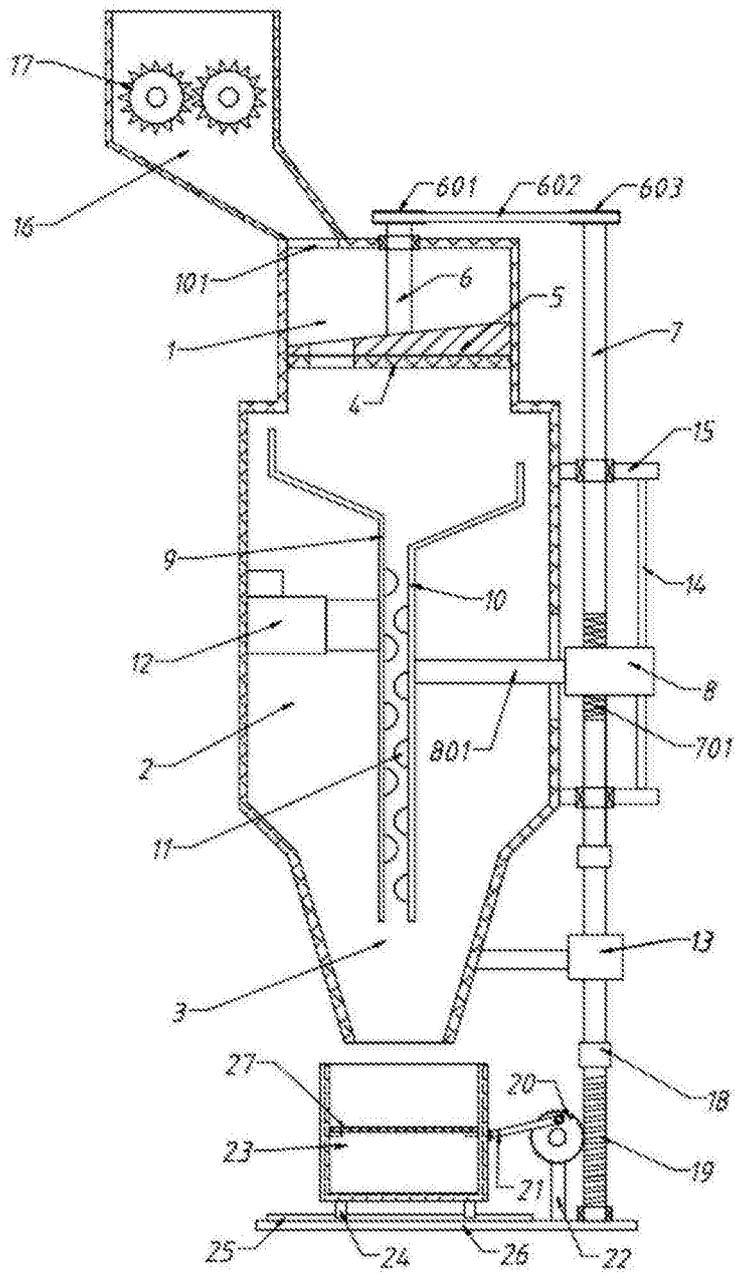


图3

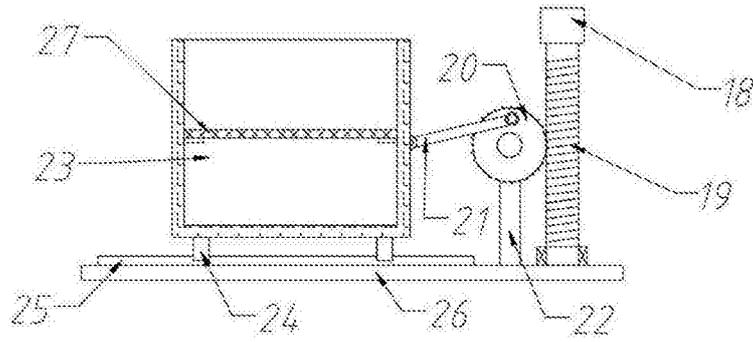


图4

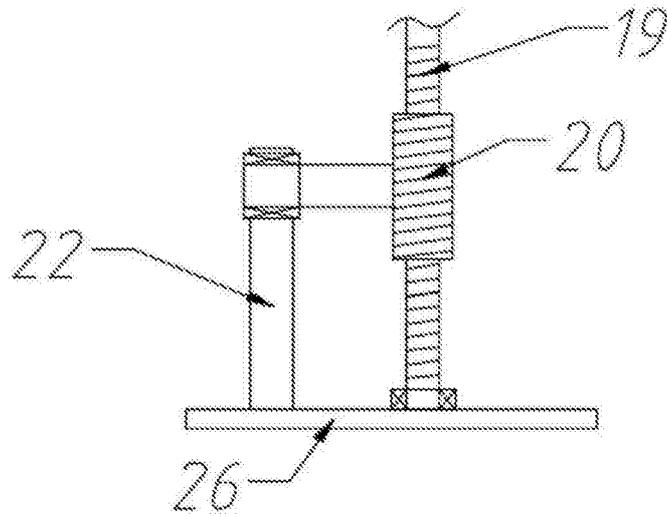


图5

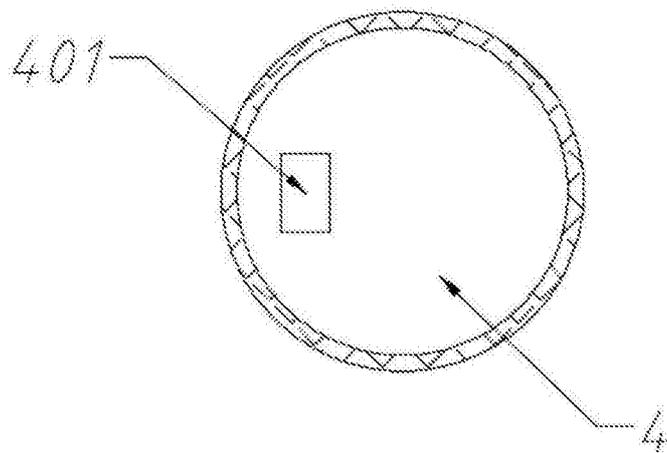


图6

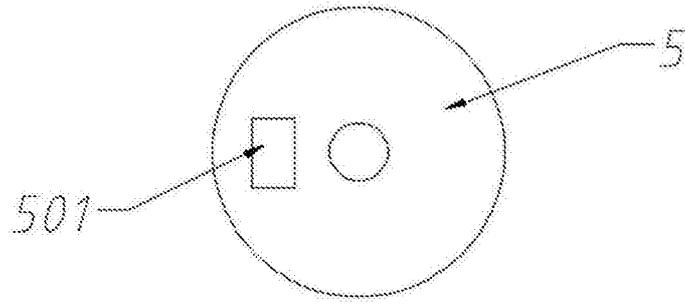


图7