(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119425873 A
(43)申请公布日 2025.02.14

(21)申请号 202411756872.0

(22)申请日 2024.12.03

(71)申请人 铜仁学院
地址 554300 贵州省铜仁市碧江区川硐办事处教育园区启航路238号

(72)发明人 夏浩 王丕业 唐元潮 李志平 苟江霞 张美

(74)专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有限公司 37212
专利代理师 梁竹红

(51)Int.Cl.
B02C 4/10(2006.01)
B02C 23/14(2006.01)
B07B 1/46(2006.01)
F26B 21/00(2006.01)

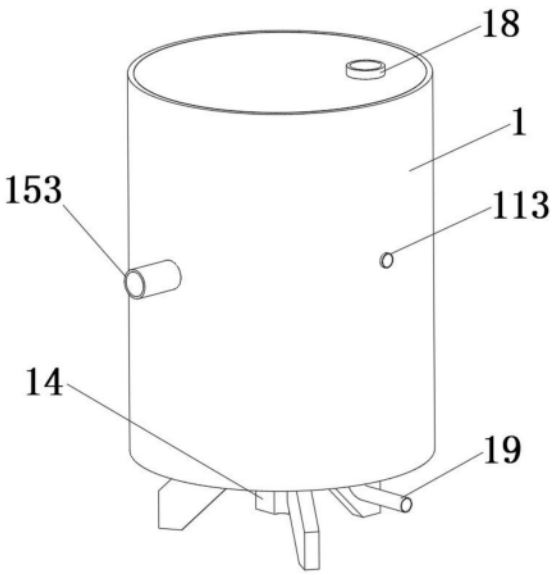
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种生物质颗粒燃料脱水炭化设备

(57)摘要

本发明公开了一种生物质颗粒燃料脱水炭化设备,涉及生物质颗粒生产技术领域,包括筒体,所述筒体的上部固定安装有初筛盘,所述初筛盘的中部开设有若干筛孔,所述初筛盘的内侧壁开设有环形的滑道,所述筒体的下部固定安装有筛网,所述筒体的底部转动连接有转轴,所述筒体的底部还固定安装有电机,所述电机的输出轴贯穿筒体并与转轴的底部固定连接,所述转轴的上部从上至下依次设置有粉碎组件、推进组件和刮料组件,在循环往复地进行碾碎、搅动和靠拢操作后,生物质颗粒燃料可以被处理为合格的、粒径大小一致的生物质颗粒燃料。



CN 119425873 A

1.一种生物质颗粒燃料脱水炭化设备,包括筒体(1),其特征在于,所述筒体(1)的上部固定安装有初筛盘(11),所述初筛盘(11)的中部开设有若干筛孔,所述初筛盘(11)的内侧壁开设有环形的滑道(111),所述筒体(1)的下部固定安装有筛网(12),所述筒体(1)的底部转动连接有转轴(13),所述筒体(1)的底部还固定安装有电机(14),所述电机(14)的输出轴贯穿筒体(1)并与转轴(13)的底部固定连接,所述转轴(13)的上部从上至下依次设置有粉碎组件(2)、推进组件(3)和刮料组件(4),所述转轴(13)的下部还设置有环形板(5)和拨料组件(6),所述环形板(5)的中部与转轴(13)转动连接且所述环形板(5)的两侧通过连接架与筒体(1)的内壁固定连接,所述拨料组件(6)设置在环形板(5)与筛网(12)之间,所述滑道(111)的底部还固定连接有承接筒(15),所述滑道(111)的底部开设有与承接筒(15)连通的开口,所述承接筒(15)的一端固定连通有环形加热管(16),所述环形加热管(16)的底部固定连通有下料筒(17),所述下料筒(17)的底部开口朝向筛网(12)设置。

2.根据权利要求1所述的一种生物质颗粒燃料脱水炭化设备,其特征在于:所述粉碎组件(2)包括电动推杆(21)、轴承套(22)和套筒(23),所述电动推杆(21)固定连接在筒体(1)的内顶部,所述套筒(23)的顶部通过轴承套(22)与电动推杆(21)的输出端固定连接,所述转轴(13)的顶部固定安装有若干凸块,所述套筒(23)内部开设有若干滑槽,所述套筒(23)通过若干凸块和若干滑槽的滑动配合与转轴(13)滑动连接,所述套筒(23)的两侧均固定连接有第一连接杆(24),每个所述第一连接杆(24)远离转轴(13)的一端均设置有碾压部件(7),所述套筒(23)的两侧还固定连接有第二连接杆(25),每个所述第二连接杆(25)均位于第一连接杆(24)的下方,每个所述第二连接杆(25)远离转轴(13)的一端均设置有摆动部件(8)。

3.根据权利要求1所述的一种生物质颗粒燃料脱水炭化设备,其特征在于:所述推进组件(3)包括两个第三连接杆(31),两个所述第三连接杆(31)分别固定连接在转轴(13)的两侧,且每个所述第三连接杆(31)远离转轴(13)的一端均转动连接有连接块(32),每个所述连接块(32)的一端固定安装有若干捣杆(33),每个所述连接块(32)的另一端固定安装有若干刷体(34)。

4.根据权利要求1所述的一种生物质颗粒燃料脱水炭化设备,其特征在于:所述刮料组件(4)包括两个第四连接杆(41),两个所述第四连接杆(41)分别固定连接在转轴(13)的两侧,且每个所述第四连接杆(41)远离转轴(13)的一端均固定安装有凵形框(42),每个所述凵形框(42)的内侧均开设有斜角。

5.根据权利要求2所述的一种生物质颗粒燃料脱水炭化设备,其特征在于:所述碾压部件(7)包括两个固定框(71),两个所述固定框(71)分别固定安装在对应的第一连接杆(24)的一端,每个所述固定框(71)的底部均转动连接有碾压辊(72)。

6.根据权利要求2所述的一种生物质颗粒燃料脱水炭化设备,其特征在于:所述摆动部件(8)包括两个球头杆(81),每个所述球头杆(81)的上端均通过球头座与对应的第二连接杆(25)活动连接,每个所述球头杆(81)的下端均通过球头座与对应的连接块(32)活动连接。

7.根据权利要求1所述的一种生物质颗粒燃料脱水炭化设备,其特征在于:所述环形板(5)的底部固定安装有若干伞齿(51),所述拨料组件(6)包括两个对称固定连接在转轴(13)两侧的半圆板(61),每个所述半圆板(61)上均固定连接有条形框(62),每个所述条形框

(62)靠近转轴(13)的一端均转动安装有圆杆(63),每个所述圆杆(63)靠近转轴(13)的一端均同轴固定安装有第一锥齿轮(64),每个所述圆杆(63)远离转轴(13)的一端均同轴固定安装有第二锥齿轮(65),每个所述第一锥齿轮(64)均与环形板(5)上伞齿(51)啮合,每个所述条形框(62)的中部位置和远离转轴(13)的一端均转动安装有连接轴(66),每个所述条形框(62)内的两个所述连接轴(66)均通过传动皮带(67)传动连接,每个所述条形框(62)中部位置的连接轴(66)上均同轴固定安装有第三锥齿轮(68),每个所述第三锥齿轮(68)均与同一条形框(62)内的第二锥齿轮(65)啮合,每个所述传动皮带(67)上均固定安装有若干拨料软爪(69)。

8.根据权利要求1所述的一种生物质颗粒燃料脱水炭化设备,其特征在于:所述承接筒(15)的顶部转动连接有开关门(151),所述承接筒(15)的顶部固定安装有控制开关门(151)启闭的电动开关(152),所述承接筒(15)的一侧固定连通有热气管(153),所述热气管(153)的一端贯穿筒体(1)并与外部热气源连通。

9.根据权利要求1所述的一种生物质颗粒燃料脱水炭化设备,其特征在于:所述筒体(1)的顶部固定连通有进料管(18),所述筒体(1)的底部固定连通有出料管(19)。

10.根据权利要求1所述的一种生物质颗粒燃料脱水炭化设备,其特征在于:所述初筛盘(11)上还设置有环形刮料板(112),所述环形刮料板(112)同轴固定连接在转轴(13)上,且所述环形刮料板(112)的底部与初筛盘(11)的顶部贴合,所述初筛盘(11)的底部固定连通有出粉管(113),所述出粉管(113)的一端贯穿筒体(1)。

一种生物质颗粒燃料脱水炭化设备

技术领域

[0001] 本发明涉及生物质颗粒生产技术领域,尤其是涉及一种生物质颗粒燃料脱水炭化设备。

背景技术

[0002] 生物质颗粒通常是在常温条件下,利用压辊和环模对粉碎后的生物质秸秆、林业废弃物等原料进行冷态致密成型加工而成。这种加工方式不仅方便储存和运输,还大大改善了生物质的燃烧性能。在生物质颗粒炭化前,通常需要进行脱水处理。脱水技术主要是通过优化干燥工艺,如采用高温烘烤和真空吸干等方法,以降低生物质颗粒的水分含量。这一步骤对于提高炭化效率和炭产品品质至关重要。

[0003] 公开号为CN114854439A的中国发明专利公开了一种生物质颗粒燃料脱水炭化设备,该生物质颗粒燃料脱水炭化装置,具有风箱和支撑架。

[0004] 但是上述现有技术还存在以下不足:

[0005] 生物质颗粒燃料在初步加工完成后含有水分,会使得颗粒之间粘附,造成颗粒大小不一,会导致后续炭化时,每个生物质颗粒燃料的炭化进程不一致,影响最终的产品质量。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种生物质颗粒燃料脱水炭化设备,以解决现有技术中生物质颗粒燃料在初步加工完成后含有水分,会使得颗粒之间粘附,造成颗粒大小不一,会导致后续炭化时,每个生物质颗粒燃料的炭化进程不一致,影响最终的产品质量的技术问题。

[0007] 本发明提供一种生物质颗粒燃料脱水炭化设备,包括筒体,所述筒体的上部固定安装有初筛盘,所述初筛盘的中部开设有若干筛孔,所述初筛盘的内侧壁开设有环形的滑道,所述筒体的下部固定安装有筛网,所述筒体的底部转动连接有转轴,所述筒体的底部还固定安装有电机,所述电机的输出轴贯穿筒体并与转轴的底部固定连接,所述转轴的上部从上至下依次设置有粉碎组件、推进组件和刮料组件,所述转轴的下部还设置有环形板和拨料组件,所述环形板的中部与转轴转动连接且所述环形板的两侧通过连接架与筒体的内壁固定连接,所述拨料组件设置在环形板与筛网之间,所述滑道的底部还固定连接有承接筒,所述滑道的底部开设有与承接筒连通的开口,所述承接筒的一端固定连通有环形加热管,所述环形加热管的底部固定连通有下料筒,所述下料筒的底部开口朝向筛网设置。

[0008] 作为优选,所述粉碎组件包括电动推杆、轴承套和套筒,所述电动推杆固定连接在筒体的内顶部,所述套筒的顶部通过轴承套与电动推杆的输出端固定连接,所述转轴的顶部固定安装有若干凸块,所述套筒内部开设有若干滑槽,所述套筒通过若干凸块和若干滑槽的滑动配合与转轴滑动连接,所述套筒的两侧均固定连接有第一连接杆,每个所述第一连接杆远离转轴的一端均设置有碾压部件,所述套筒的两侧还固定连接有第二连接杆,每个所述第二连接杆均位于第一连接杆的下方,每个所述第二连接杆远离转轴的一端均设置

有摆动部件。

[0009] 作为优选,所述推进组件包括两个第三连接杆,两个所述第三连接杆分别固定连接在转轴的两侧,且每个所述第三连接杆远离转轴的一端均转动连接有连接块,每个所述连接块的一端固定安装有若干捣杆,每个所述连接块的另一端固定安装有若干刷体。

[0010] 作为优选,所述刮料组件包括两个第四连接杆,两个所述第四连接杆分别固定连接在转轴的两侧,且每个所述第四连接杆远离转轴的一端均固定安装有凵形框,每个所述凵形框的内侧均开设有斜角。

[0011] 作为优选,所述碾压部件包括两个固定框,两个所述固定框分别固定安装在对应的第一连接杆的一端,每个所述固定框的底部均转动连接有碾压辊。

[0012] 作为优选,所述摆动部件包括两个球头杆,每个所述球头杆的上端均通过球头座与对应的第二连接杆活动连接,每个所述球头杆的下端均通过球头座与对应的连接块活动连接。

[0013] 作为优选,所述环形板的底部固定安装有若干伞齿,所述拨料组件包括两个对称固定连接在转轴两侧的半圆板,每个所述半圆板上均固定连接有条形框,每个所述条形框靠近转轴的一端均转动安装有圆杆,每个所述圆杆靠近转轴的一端均同轴固定安装有第一锥齿轮,每个所述圆杆远离转轴的一端均同轴固定安装有第二锥齿轮,每个所述第一锥齿轮均与环形板上伞齿啮合,每个所述条形框的中部位置和远离转轴的一端均转动安装有连接轴,每个所述条形框内的两个所述连接轴均通过传动皮带传动连接,每个所述条形框中部位置的连接轴上均同轴固定安装有第三锥齿轮,每个所述第三锥齿轮均与同一条形框内的第二锥齿轮啮合,每个所述传动皮带上均固定安装有若干拨料软爪。

[0014] 作为优选,所述承接筒的顶部转动连接有开关门,所述承接筒的顶部固定安装有控制开关门启闭的电动开关,所述承接筒的一侧固定连通有热气管,所述热气管的一端贯穿筒体并与外部热气源连通。

[0015] 作为优选,所述筒体的顶部固定连通有进料管,所述筒体的底部固定连通有出料管。

[0016] 作为优选,所述初筛盘上还设置有环形刮料板,所述环形刮料板同轴固定连接在转轴上,且所述环形刮料板的底部与初筛盘的顶部贴合,所述初筛盘的底部固定连通有出粉管,所述出粉管的一端贯穿筒体。

[0017] 与现有技术相比较,本发明的有益效果在于:

[0018] (1)固定框内的碾压辊能够对滑道内的生物质颗粒燃料进行碾碎操作,此操作的目的在于将粘结在一起的生物质颗粒燃料进行分离,电动推杆的输出端向下运动,并通过摆动部件上的第二连接杆以及球头杆的配合保持连接块有捣杆的一端偏下的状态,使得被碾压辊分离的生物质颗粒燃料能够再一次的被分散和搅动,使得生物质颗粒燃料能够尽可能的平铺在滑道内,而且捣杆本身对粘结在一起的生物质颗粒燃料也有分离的作用,还有此时转轴上的第四连接杆也随转轴一同转动,其上的凵形框能够将被碾压辊和捣杆推至滑道边缘的生物质颗粒燃料稍稍向滑道中部靠拢,防止滑道边缘的生物质颗粒燃料没有进行分离操作,在循环往复地进行碾碎、搅动和靠拢操作后,生物质颗粒燃料可以被处理为合格的、粒径大小一致的生物质颗粒燃料;

[0019] (2)符合要求的生物质颗粒燃料会经过承接筒向环形加热管运动,此时外部热气

源会通过热气管向环形加热管缓缓吹进热风,对生物质颗粒燃料进行烘干脱水操作,并逐步将生物质颗粒燃料向下料筒推动,使得烘干脱水后的生物质颗粒燃料落在筛网上;

[0020] (3)传动皮带上固定安装的拨料软爪会随传动皮带一同转动,不断的将筛网上的生物质颗粒燃料拨动,防止符合要求的生物质颗粒燃料堆积,不易收集,并使符合要求的生物质颗粒燃料能够通过筛网落入筒体底部,最终通过筒体底部的出料管排出收集。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式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,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,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。

[0022] 图1为本发明提供的生物质颗粒燃料脱水炭化设备的立体图;

[0023] 图2为本发明提供的生物质颗粒燃料脱水炭化设备的内部结构图;

[0024] 图3为图2中A处的放大图;

[0025] 图4为本发明提供的粉碎组件的局部结构示意图;

[0026] 图5为本发明提供的初筛盘的局部结构示意图;

[0027] 图6为本发明提供的环形加热管的局部结构示意图。

[0028] 附图标记:1、筒体;2、粉碎组件;3、推进组件;4、刮料组件;5、环形板;6、拨料组件;7、碾压部件;8、摆动部件;11、初筛盘;12、筛网;13、转轴;14、电机;15、承接筒;16、环形加热管;17、下料筒;18、进料管;19、出料管;21、电动推杆;22、轴承套;23、套筒;24、第一连接杆;25、第二连接杆;31、第三连接杆;32、连接块;33、捣杆;34、刷体;41、第四连接杆;42、凵形框;51、伞齿;61、半圆板;62、条形框;63、圆杆;64、第一锥齿轮;65、第二锥齿轮;66、连接轴;67、传动皮带;68、第三锥齿轮;69、拨料软爪;71、固定框;72、碾压辊;81、球头杆;111、滑道;112、环形刮料板;113、出粉管;151、开关门;152、电动开关;153、热气管。

具体实施方式

[0029] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0030] 在本实施方式中,如图1至图6所示,一种生物质颗粒燃料脱水炭化设备,包括筒体1,筒体1的上部固定安装有初筛盘11,初筛盘11的中部开设有若干筛孔,筛孔的作用是将生物质颗粒燃料中的粉末去除,将其分离至初筛盘11内,这些粉末后续可再处理为合格的生物质颗粒燃料,初筛盘11的内侧壁开设有环形的滑道111,筒体1的下部固定安装有筛网12,筒体1的底部转动连接有转轴13,筒体1的底部还固定安装有电机14,电机14的输出轴贯穿筒体1并与转轴13的底部固定连接,转轴13的上部从上至下依次设置有粉碎组件2、推进组件3和刮料组件4,转轴13的下部还设置有环形板5和拨料组件6,环形板5的中部与转轴13转动连接且环形板5的两侧通过连接架与筒体1的内壁固定连接,拨料组件6设置在环形板5与筛网12之间,滑道111的底部还固定连接有承接筒15,滑道111的底部开设有与承接筒15连通的开口,承接筒15的一端固定连通有环形加热管16,环形加热管16的底部固定连通有下料筒17,下料筒17的底部开口朝向筛网12设置。

[0031] 具体地,粉碎组件2包括电动推杆21、轴承套22和套筒23,电动推杆21固定连接在筒体1的内顶部,套筒23的顶部通过轴承套22与电动推杆21的输出端固定连接,转轴13的顶部固定安装有若干凸块,套筒23内部开设有若干滑槽,套筒23通过若干凸块和若干滑槽的滑动配合与转轴13滑动连接,套筒23的两侧均固定连接有第一连接杆24,每个第一连接杆24远离转轴13的一端均设置有碾压部件7,套筒23的两侧还固定连接有第二连接杆25,每个第二连接杆25均位于第一连接杆24的下方,每个第二连接杆25远离转轴13的一端均设置有摆动部件8。启动筒体1底部的电机14,电机14输出端带动转轴13转动,此时粉碎组件2、推进组件3、刮料组件4和拨料组件6均随转轴13一同工作,粉碎组件2中的套筒23由于顶部通过轴承套22与电动推杆21的输出端固定连接,并且底部通过若干凸块和若干滑槽的滑动配合与转轴13滑动连接,使得套筒23能够随转轴13一同转动,而轴承套22的作用在于在套筒23转动时不会影响电动推杆21对套筒23进行上下滑动的操作。

[0032] 具体地,推进组件3包括两个第三连接杆31,两个第三连接杆31分别固定连接在转轴13的两侧,且每个第三连接杆31远离转轴13的一端均转动连接有连接块32,每个连接块32的一端固定安装有若干捣杆33,每个连接块32的另一端固定安装有若干刷体34。

[0033] 具体地,刮料组件4包括两个第四连接杆41,两个第四连接杆41分别固定连接在转轴13的两侧,且每个第四连接杆41远离转轴13的一端均固定安装有凵形框42,每个凵形框42的内侧均开设有斜角。

[0034] 具体地,碾压部件7包括两个固定框71,两个固定框71分别固定安装在对应的第一连接杆24的一端,每个固定框71的底部均转动连接有碾压辊72。套筒23上的第一连接杆24带动碾压部件7中的固定框71转动,使得固定框71内的碾压辊72能够对滑道111内的生物质颗粒燃料进行碾碎操作,此操作的目的在于将粘结在一起的生物质颗粒燃料进行分离。

[0035] 具体地,摆动部件8包括两个球头杆81,每个球头杆81的上端均通过球头座与对应的第二连接杆25活动连接,每个球头杆81的下端均通过球头座与对应的连接块32活动连接。

[0036] 推进组件3中的第三连接杆31带动连接块32转动,此时,电动推杆21的输出端向下运动,并通过摆动部件8上的第二连接杆25以及球头杆81的配合保持连接块32有捣杆33的一端偏下的状态,使得被碾压辊72分离的生物质颗粒燃料能够再一次的被分散和搅动,使得生物质颗粒燃料能够尽可能的平铺在滑道111内,而且捣杆33本身对粘结在一起的生物质颗粒燃料也有分离的作用,还有此时转轴13上的第四连接杆41也随转轴13一同转动,其上的凵形框42能够将被碾压辊72和捣杆33推至滑道111边缘的生物质颗粒燃料稍稍向滑道111中部靠拢,防止滑道111边缘的生物质颗粒燃料没有进行分离操作,在循环往复地进行碾碎、搅动和靠拢操作后,生物质颗粒燃料可以被处理为合格的、粒径大小一致的生物质颗粒燃料,此时电动推杆21的输出端向上运动,并通过摆动部件8上的第二连接杆25以及球头杆81的配合保持连接块32有刷体34的一端偏下的状态,此时,碾压部件7会随套筒23一同向上运动,不再进行碾碎操作,而随着转轴13的继续转动,可以通过刷体34和凵形框42将符合要求的生物质颗粒燃料刮向滑道111底部开设的与承接筒15连通的开口处。

[0037] 具体地,环形板5的底部固定安装有若干伞齿51,拨料组件6包括两个对称固定连接在转轴13两侧的半圆板61,每个半圆板61上均固定连接有条形框62,每个条形框62靠近转轴13的一端均转动安装有圆杆63,每个圆杆63靠近转轴13的一端均同轴固定安装有第一

锥齿轮64,每个圆杆63远离转轴13的一端均同轴固定安装有第二锥齿轮65,每个第一锥齿轮64均与环形板5上伞齿51啮合,每个条形框62的中部位置和远离转轴13的一端均转动安装有连接轴66,每个条形框62内的两个连接轴66均通过传动皮带67传动连接,每个条形框62中部位置的连接轴66上均同轴固定安装有第三锥齿轮68,每个第三锥齿轮68均与同一条形框62内的第二锥齿轮65啮合,每个传动皮带67上均固定安装有若干拨料软爪69。

[0038] 具体地,承接筒15的顶部转动连接有开关门151,承接筒15的顶部固定安装有控制开关门151启闭的电动开关152,承接筒15的一侧固定连通有热气管153,热气管153的一端贯穿筒体1并与外部热气源连通。电动开关152启动,使得开关门151向下转动,符合要求的生物质颗粒燃料会经过承接筒15向环形加热管16运动,此时外部热气源会通过热气管153向环形加热管16缓缓吹进热风,对生物质颗粒燃料进行烘干脱水操作,并逐步将生物质颗粒燃料向下料筒17推动,使得烘干脱水后的生物质颗粒燃料落在筛网12上。

[0039] 具体地,筒体1的顶部固定连通有进料管18,筒体1的底部固定连通有出料管19。转轴13下部的半圆板61通过条形框62带动圆杆63以转轴13的轴心为圆心做圆周运动,而圆杆63上的第一锥齿轮64与环形板5底部的伞齿51啮合,使得圆杆63在圆周运动的同时自身还能够转动,并使得第二锥齿轮65随圆杆63一同转动,由于第三锥齿轮68与第二锥齿轮65啮合,使得条形框62中部位置的连接轴66因为第三锥齿轮68与第二锥齿轮65的啮合关系转动,并带动传动皮带67转动,使得传动皮带67上固定安装的拨料软爪69随传动皮带67一同转动,不断的将筛网12上的生物质颗粒燃料拨动,防止符合要求的生物质颗粒燃料堆积,不易收集,并使符合要求的生物质颗粒燃料能够通过筛网12落入筒体1底部,最终通过筒体1底部的出料管19排出收集。

[0040] 具体地,初筛盘11上还设置有环形刮料板112,环形刮料板112同轴固定连接在转轴13上,且环形刮料板112的底部与初筛盘11的顶部贴合,环形刮料板112的作用在于能够将堵在筛孔上的待处理的生物质颗粒燃料向筒体1侧边的滑道111刮去,然后待处理的生物质颗粒燃料会从初筛盘11的中部滑落至侧边的滑道111内,初筛盘11的底部固定连通有出粉管113,出粉管113的一端贯穿筒体1,筛孔的作用是将生物质颗粒燃料中的粉末去除,将其分离至初筛盘11内,并通过出粉管113排出筒体1外部进行收集,这些粉末后续可再处理为合格的生物质颗粒燃料。

[0041] 工作原理:将待处理的生物质颗粒燃料从进料管18排至筒体1内的初筛盘11上,由于初筛盘11的中部开设有若干筛孔,筛孔的作用是将生物质颗粒燃料中的粉末去除,将其分离至初筛盘11内,并通过出粉管113排出筒体1外部进行收集,这些粉末后续可再处理为合格的生物质颗粒燃料,环形刮料板112的作用在于能够将堵在筛孔上的待处理的生物质颗粒燃料向筒体1侧边的滑道111刮去,然后待处理的生物质颗粒燃料会从初筛盘11的中部滑落至侧边的滑道111内,此时启动筒体1底部的电机14,电机14输出端带动转轴13转动,此时粉碎组件2、推进组件3、刮料组件4和拨料组件6均随转轴13一同工作,粉碎组件2中的套筒23由于顶部通过轴承套22与电动推杆21的输出端固定连接,并且底部通过若干凸块和若干滑槽的滑动配合与转轴13滑动连接,使得套筒23能够随转轴13一同转动,而轴承套22的作用在于在套筒23转动时不会影响电动推杆21对套筒23进行上下滑动的操作,然后套筒23上的第一连接杆24带动碾压部件7中的固定框71转动,使得固定框71内的碾压辊72能够对滑道111内的生物质颗粒燃料进行碾碎操作,此操作的目的在于将粘结在一起的生物质颗

粒燃料进行分离,由于生物质颗粒燃料进具有一定硬度,所以在进行碾碎操作时不会形成新的粉末,与此同时,推进组件3中的第三连接杆31带动连接块32转动,此时,电动推杆21的输出端向下运动,并通过摆动部件8上的第二连接杆25以及球头杆81的配合保持连接块32有捣杆33的一端偏下的状态,使得被碾压辊72分离的生物质颗粒燃料能够再一次的被分散和搅动,使得生物质颗粒燃料能够尽可能的平铺在滑道111内,而且捣杆33本身对粘结在一起的生物质颗粒燃料也有分离的作用,还有此时转轴13上的第四连接杆41也随转轴13一同转动,其上的凵形框42能够将被碾压辊72和捣杆33推至滑道111边缘的生物质颗粒燃料稍稍向滑道111中部靠拢,防止滑道111边缘的生物质颗粒燃料没有进行分离操作,在循环往复地进行碾碎、搅动和靠拢操作后,生物质颗粒燃料可以被处理为合格的、粒径大小一致的生物质颗粒燃料,此时电动推杆21的输出端向上运动,并通过摆动部件8上的第二连接杆25以及球头杆81的配合保持连接块32有刷体34的一端偏下的状态,此时,碾压部件7会随套筒23一同向上运动,不再进行碾碎操作,而随着转轴13的继续转动,可以通过刷体34和凵形框42将符合要求的生物质颗粒燃料刮向滑道111底部开设的与承接筒15连通的开口处,此时电动开关152启动,使得开关门151向下转动,符合要求的生物质颗粒燃料会经过承接筒15向环形加热管16运动,此时外部热气源会通过热气管153向环形加热管16缓缓吹进热风,对生物质颗粒燃料进行烘干脱水操作,并逐步将生物质颗粒燃料向下料筒17推动,使得烘干脱水后的生物质颗粒燃料落在筛网12上,此时,转轴13下部的半圆板61通过条形框62带动圆杆63以转轴13的轴心为圆心做圆周运动,而圆杆63上的第一锥齿轮64与环形板5底部的伞齿51啮合,使得圆杆63在圆周运动的同时自身还能够转动,并使得第二锥齿轮65随圆杆63一同转动,由于第三锥齿轮68与第二锥齿轮65啮合,使得条形框62中部位置的连接轴66因为第三锥齿轮68与第二锥齿轮65的啮合关系转动,并带动传动皮带67转动,使得传动皮带67上固定安装的拨料软爪69随传动皮带67一同转动,不断的将筛网12上的生物质颗粒燃料拨动,防止符合要求的生物质颗粒燃料堆积,不易收集,并使符合要求的生物质颗粒燃料能够通过筛网12落入筒体1底部,最终通过筒体1底部的出料管19排出收集。

[0042] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

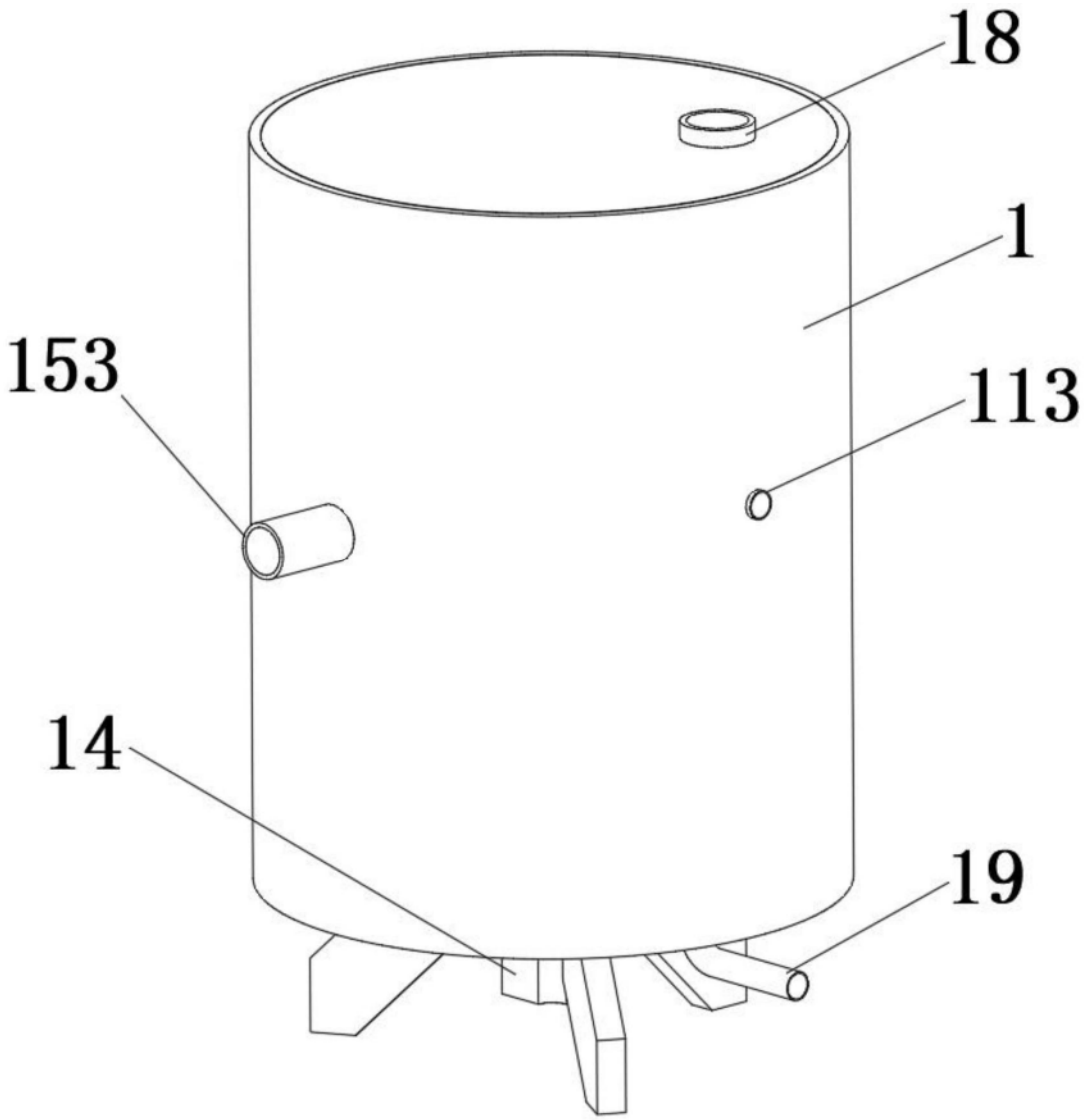


图1

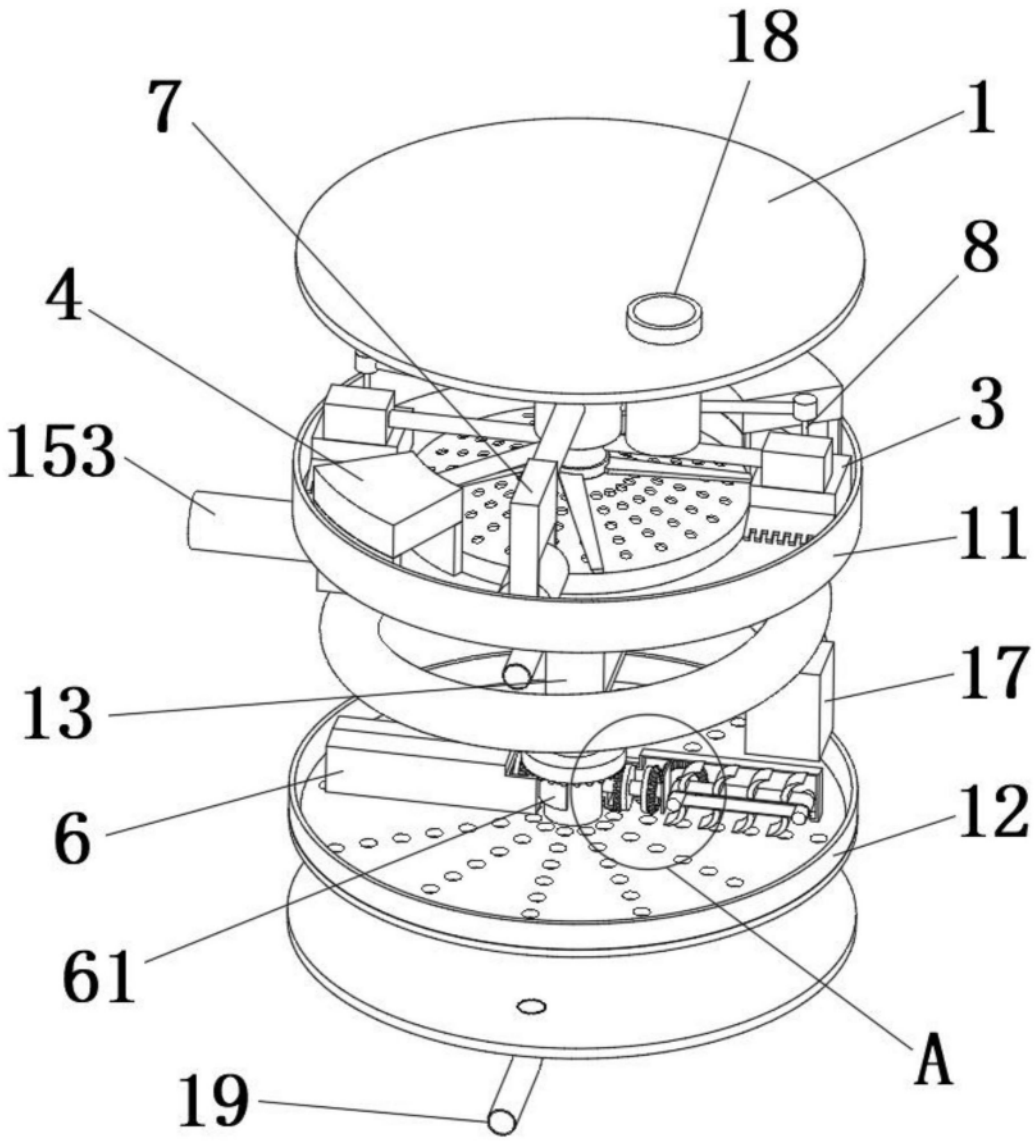


图2

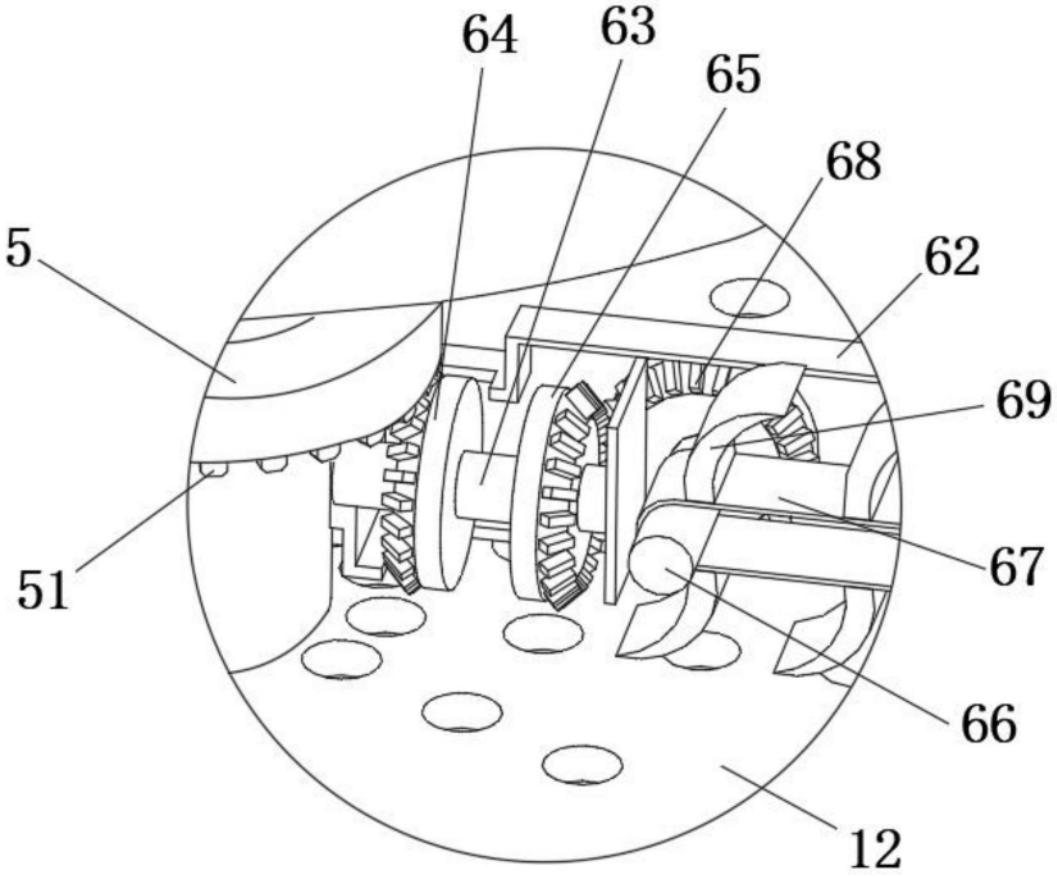


图3

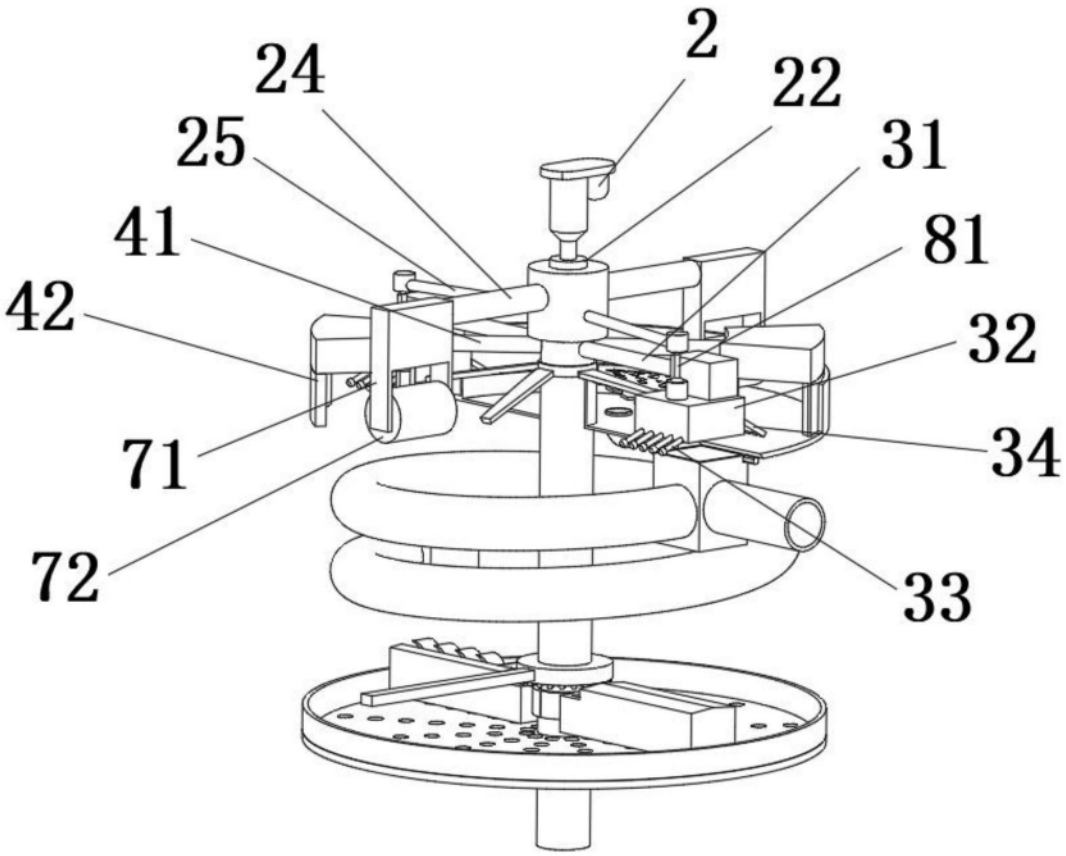


图4

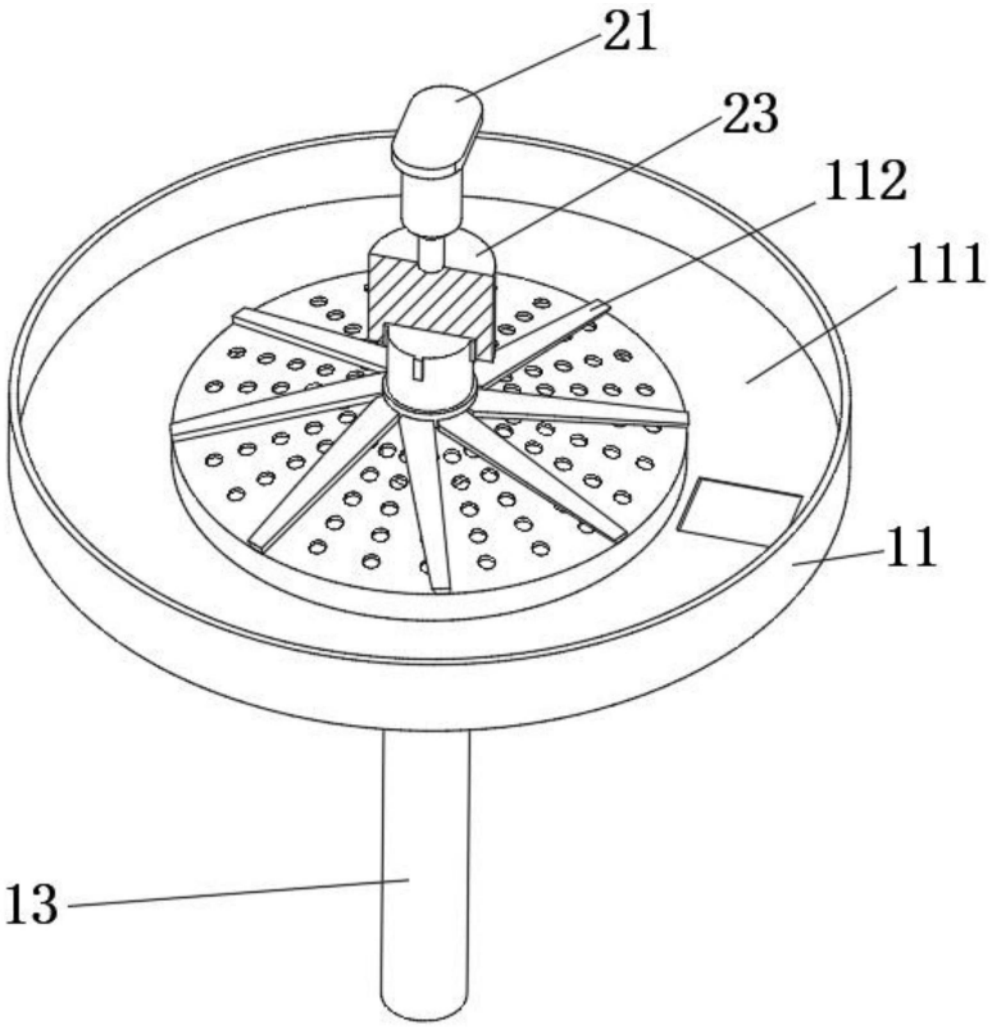


图5

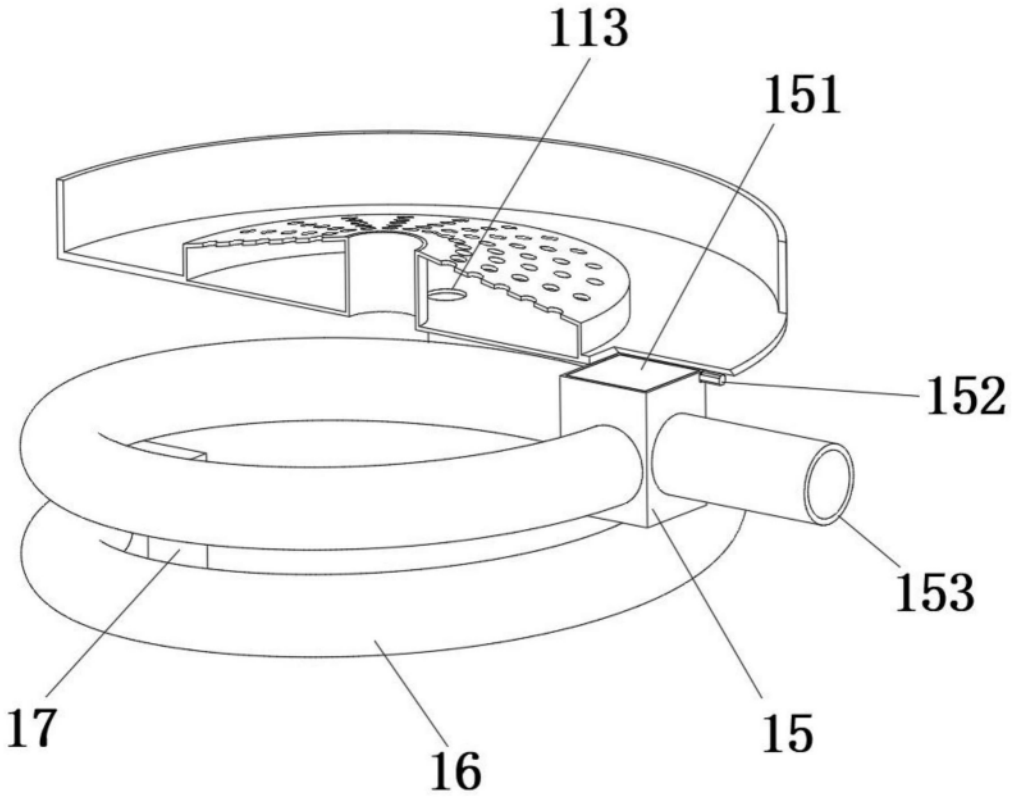


图6