



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111237788 B

(45) 授权公告日 2025. 01. 21

(21) 申请号 202010176013.X

(22) 申请日 2020.03.13

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111237788 A

(43) 申请公布日 2020.06.05

(73) 专利权人 毅康科技有限公司
地址 264006 山东省烟台市经济技术开发区留学生创业园区(珠江路32号)

(72) 发明人 郝进伟 曲毅 丁宇 杨宏旺
刘雪 徐慧荟 张华巍 王兆选
张培杨 谢辉 李守伟 曹贻社
于海深 常安 金田宗 康琦
李鹏 梁春花 柳晓明 马吉飞
牟玉明 裴俊玲 任国杰 杨建成
宋晓琳 孙国剑 王翠辉 吴晓峰
夏鸿飞 刘丽 肖洪钢 武伟
臧岐山 张广为 张来君 赵伟龙
李楠 郑勇 王昌启 冯平

(74) 专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429
专利代理师 马国冉

(51) Int.Cl.
F23G 7/10 (2006.01)
F23G 5/04 (2006.01)
F23G 5/033 (2006.01)
F23G 5/30 (2006.01)
F23G 5/44 (2006.01)
F23J 1/06 (2006.01)
F01B 23/10 (2006.01)
B02C 18/14 (2006.01)
B02C 18/18 (2006.01)
B02C 18/22 (2006.01)
B30B 9/30 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 211952799 U, 2020.11.17

审查员 骆滢滢

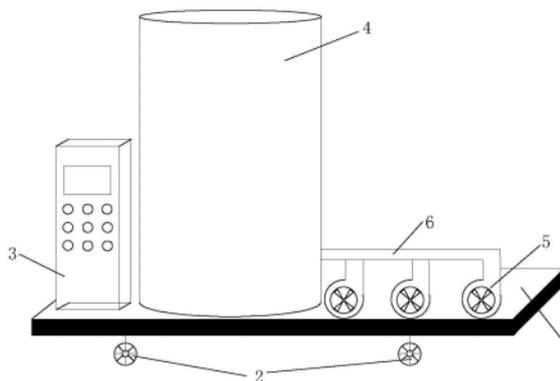
权利要求书3页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

一种移动式生物质发电一体化装置及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种移动式生物质发电一体化装置及其使用方法,包括一体化发电设备、PCL控制器及鼓风装置,其中,一体化发电设备主要包括生物质干燥粉碎装置、上料装置、燃烧、发电、储电装置,以及灰渣收集处理装置,其中一体化发电设备底端焊接在固定底座上,固定底座下设有可固定车轮,实现移动。该移动式生物质发电一体化装置及方法,能定时定量的进行原料的供应,克服了生物质燃料密度低带来的燃烧不连贯问题,同时燃烧室设置超声震动圆盘,使燃料呈半悬浮状态,提高其燃烧热值,其中各个装置紧凑联系,有利于提高生产效率,便于对废气、废渣的处理,减少污染排放。



1. 一种移动式生物质发电一体化装置,其特征在于,包括一体化发电设备(4)、PLC控制器(3)及鼓风装置,鼓风装置与PLC控制器(3)以及一体化发电设备(4)均安装在下部设置有可固定车轮(2)的固定底盘(1)上,其中,一体化发电设备(4)包括设置在一体化发电设备(4)内的上料装置、生物质干燥粉碎装置、燃烧装置、发电装置、储电装置以及灰渣收集处理装置;所述干燥粉碎装置包括设置在所述一体化发电设备(4)上部一侧的干燥圆筒(9)、固定在所述一体化发电设备(4)内并与所述干燥圆筒(9)错位设置的粉碎圆筒(10)以及固定在所述一体化发电设备(4)内并与所述粉碎圆筒(10)错位设置的输送圆筒(11),所述上料装置包括贯穿设置在所述干燥圆筒(9)侧边的传送带(7),所述干燥圆筒(9)内设置有水平的一号燃料输送带(31),在所述一号燃料输送带(31)的上方活动连接有一号机械抓手(30),所述一号机械抓手(30)通过一号固定链(29)直线链接一号机械抓手(30)和干燥圆筒(9)上内壁,所述粉碎圆筒(10)靠近所述传送带(7)的一端与所述干燥圆筒(9)远离所述传送带(7)的一端贯穿连通设置有第一输送口(32),所述粉碎圆筒(10)内转动设置有滚刀(33),其中,两个所述滚刀(33)为一组,粉碎圆筒(10)内设置有三组滚刀(33),其中,相邻两组滚刀(33)之间设置有同所述粉碎圆筒(10)固定向下倾斜的承接板(34);所述粉碎圆筒(10)远离所述传送带(7)的一端与输送圆筒(11)靠近所述传送带(7)的一端之间设置有贯穿连通的第二输送口(35),所述第二输送口(35)下方设置有固定在所述输送圆筒(11)内的燃料集中箱(36),输送圆筒(11)内壁上方活动设置有二号机械抓手(38),二号机械抓手(38)通过二号固定链(37)直线链接二号机械抓手(38)和输送圆筒(11)上内壁;所述二号机械抓手(38)下方设置有安装在所述输送圆筒(11)内水平的二号燃料输送带(39),二号燃料输送带(39)上等距设置多个可动挡板(40);所述输送圆筒(11)远离所述传送带(7)的一端下方设置有第三输送口(41),所述第三输送口(41)下方设置有上料机(13),上料机(13)圆周等距设置多个运料盒(14);所述上料机(13)包括固定在所述一体化发电设备(4)内的两个上料机固定柱(43)、转动安装在两个上料机固定柱(43)顶部的机械罗盘(42)、以及固定在所述机械罗盘(42)圆周上的机械罗盘固定弦(44),其中,所述运料盒(14)安装在所述机械罗盘固定弦(44)上;所述机械罗盘(42)与一号机械抓手(30)以及二号机械抓手(38)信号连接PLC控制器(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种移动式生物质发电一体化装置,其特征在于,所述干燥圆筒(9)的上部外壁上固定有热气组件,所述热气组件包括安装在所述干燥圆筒(9)外壁上的小型电机(28)、活动设置在所述干燥圆筒(9)外壁上并连接所述小型电机(28)输出端的加热棒(27)、以及罩设在所述加热棒(27)外部并与所述干燥圆筒(9)外壁的热气器(26),其中,所述热气器(26)同所述干燥圆筒(9)的侧壁之间设置有贯穿的针形热气孔(53)。

3. 根据权利要求1所述的一种移动式生物质发电一体化装置,其特征在于,所述燃烧装置包括设置在所述一体化发电设备(4)内的燃烧室(19)和安装在所述燃烧室(19)底部的超声震动盘(21),其中,所述燃烧室(19)上部开设有与所述上料机(13)对应的进料口(18);所述鼓风装置包括多个鼓风机(5),在燃烧室(19)的侧壁上设置有多个同燃烧室(19)底部的进气口(22)连通的供气孔(20),进气口(22)与鼓风机(5)的输出口之间通过供气管(6)连通;所述发电装置包括设置在所述燃烧室(19)上部并与所述一体化发电设备(4)的上壁固定的发电箱(16),所述储电装置为固定在所述一体化发电设备(4)外壁并与所述发电箱(16)电性连接的储电箱(15);所述燃烧室(19)的上部设置有连通所述发电箱(16)的贯口,

在所述贯口处安装有蒸汽收集过滤斗(17)。

4. 根据权利要求3所述的一种移动式生物质发电一体化装置,其特征在于,所述灰渣收集处理装置包括灰渣传输组件和压实组件;所述灰渣传输组件包括开设在所述一体化发电设备(4)底部的输渣管(23)、转动安装在所述输渣管(23)内的螺旋输渣盘(24)、以及连通所述输渣管(23)的灰渣收集室(25),其中,所述燃烧室(19)的底部呈斜向所述输渣管(23)一端的倾斜状,在灰渣收集室(25)的底部设置有同输渣管(23)的输出端连通的灰渣输送口(45)。

5. 根据权利要求4所述的一种移动式生物质发电一体化装置,其特征在于,所述压实组件包括设置在所述灰渣收集室(25)内的多个灰渣收集盒(46),所述灰渣收集盒(46)的上部设置有活动连接在所述灰渣收集室(25)上壁的椭圆形固定链(50),在每一个所述灰渣收集盒(46)的正上方均设置有灰渣按压圆盘(47),所述灰渣按压圆盘(47)安装在可伸缩杆(48)的下方,可伸缩杆(48)的上方通过滑轮(49)安装在所述椭圆形固定链(50)上;所述灰渣收集室(25)的顶部安装有机械齿轮固定座(51),所述机械齿轮固定座(51)通过机械齿轮(52)连接椭圆形固定链(50),可伸缩杆(48)信号连接所述PLC控制器(3),在灰渣收集室(25)相对所述灰渣输送口(45)的一侧底部贯通安装有灰渣传送带(8)。

6. 一种如权利要求1-5任一所述的移动式生物质发电一体化装置的使用方法,其特征在于,包括如下步骤:

步骤一,上料,将原始生物质燃料排放入传送带上,打开传送带的控制电机,经传送带输送至一体化发电设备内的干燥圆筒中;

步骤二,干燥处理,启动直线形的一号固定链和一号输送带电机,驱动机械抓手工作,直线形的一号固定链链接的一号机械抓手将落在一号输送带上的生物质燃料进行均匀摊铺,同时,启动小型电机和加热棒加热,以及热气器工作,将加热的热空气经针形热气孔注入到双层干燥圆筒的内腔,在一号输送带的作用下,燃料运至粉碎圆筒内;

步骤三,粉碎处理,启动滚动的电机,将进入第一道滚刀的燃料进行粉碎,初步粉碎后的燃料,在承接板的作用下进入第二组滚刀,燃料经过三组滚刀粉碎后的燃料进入到燃料集中箱;

步骤四,定量分配,启动二号机械抓手,将生物质燃料抓运至二号输送带的可动挡板之间的间隔内,在二号输送带的作用下,燃料经第三输送口的作用,进入上料机的运料盒中,通过控制可动挡板之间的燃料量实现运料盒中燃料的定量,借助PLC控制器来控制,在机械罗盘的作用下,上料机运转;

步骤五,燃烧处理,打开超声震动圆盘和鼓风机,经进料口将粉碎的生物质燃料倒进燃烧室中,在超声震动圆盘的作用下,生物质燃料进入燃烧室后呈半悬浮状态,同时时分分段开动鼓风机,经供气管进入入口,在供气孔将空气提供到燃烧室内,经蒸汽收集过滤斗,拦截部分飞灰;

步骤六,发电和储电,启动发电箱中的发电设备,燃烧室中产生的蒸汽进入发电箱进行发电,发电后电能储存至储电箱中储存;

步骤七,灰渣收集,打开螺旋输渣盘的电机,燃烧后的灰渣在倾斜燃烧室底端的作用下,集中至输渣管,在螺旋输渣盘的作用下,经灰渣输送口,螺旋输送至灰渣收集室,螺旋输渣盘直接将灰渣输送至灰渣收集盒;

步骤八,灰渣压实排泄,通过PLC控制器和机械齿轮固定座的电机,控制可伸缩杆带动灰渣按压圆盘对灰渣收集盒内的灰渣进行按压,在机械齿轮的带动下,装满的灰渣收集盒下方底盘打开,灰渣运至灰渣传送带上,输送出灰渣收集室。

一种移动式生物质发电一体化装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及发电领域,具体是一种移动式生物质发电一体化装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 我国目前的能源状况不容乐观,不可再生资源日益减少,能源应用比较紧张,所以新型可再生能源开发工作成为了能源应用领域的高度关注项目。生物质发电技术正是顺应时代要求而兴起的一种技能环保发电技术理念,利用生物质材料发电,不仅可以提高电力生长企业的经济效益,减低生产成本,而且可以深化农村产业结构,为农民带来更多的收入途径,提供了新的就业岗位,同时也实现了废弃物的循环利用,有效避免了环境污染,降低了废弃物无人管理可能发生火灾危险频率,对于缓解我国环境污染现状和提高我国的社会经济实力都具有重要的现实意义。

[0003] 专利CN107699474A描述了一种生物质发电设备,其特征在于利用气化的方法,将生物质发酵产生沼气,利用沼气发电。其中,该专利充分利用太阳能和凸透镜,维持沼气罐内的温度,使冬天也能维持稳定运行,然后利用扇形吸气装置,将产生的沼气进行收集;专利CN108048134A描述了一种生物质气化发电装置,通过依次连接的螺旋上料机、生物质气化炉、旋风除尘器、过滤器等一系列装置的联系,将生物质先进行气化后进行燃烧,燃烧产生的蒸汽进入燃气发电机;专利CN109973241A描述了一种生物质发电装置及方法,在输送装置上设置烘干及挤压装置,保证原料挤压成型后的稳定燃烧,同时设置斯特林发电机。但生物质燃料的高含水量,低热值易造成燃烧中断,燃烧速度快需补充大量的空气等问题还一直是生物质燃烧面临的问题之一。

发明内容

[0004] 基于上述背景技术中所提到的现有技术中的不足之处,为此本发明提供了一种移动式生物质发电一体化装置及其使用方法。

[0005] 本发明通过采用如下技术方案克服以上技术问题,具体为:

[0006] 一种移动式生物质发电一体化装置,包括一体化发电设备、PLC控制器及鼓风装置,鼓风装置与PLC控制器以及一体化发电设备均安装在下部设置有可固定车轮的固定底盘上,其中,一体化发电设备包括设置在一体化发电设备内的上料装置、生物质干燥粉碎装置、燃烧装置、发电装置、储电装置以及灰渣收集处理装置;所述干燥粉碎装置包括设置在所述一体化发电设备上部一侧的干燥圆筒、固定在所述一体化发电设备内并与所述干燥圆筒错位设置的粉碎圆筒、以及固定在所述一体化发电设备内并与所述粉碎圆筒错位设置的输送圆筒,所述上料装置包括贯穿设置在所述干燥圆筒侧边的传送带。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述干燥圆筒内设置有水平的一号燃料输送带,在所述一号燃料输送带的上方活动连接有一号机械抓手,所述一号机械抓手通过一号固定链直线链接一号机械抓手和干燥圆筒上内壁。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述干燥圆筒的上部外壁上固定有热气组件,所述

热气组件包括安装在所述干燥圆筒外壁上的小型电机、活动设置在所述干燥圆筒外壁上并连接所述小型电机输出端的加热棒、以及罩设在所述加热棒外部并与所述干燥圆筒外壁的热气器,其中,所述热气器同所述干燥圆筒的侧壁之间设置有贯穿的针形热气孔。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述粉碎圆筒靠近所述传送带的一端与所述干燥圆筒远离所述传送带的一端贯穿连通设置有第一输送口,所述粉碎圆筒内转动设置有滚刀,其中,两个所述滚刀为一组,粉碎圆筒内设置有三组滚刀,其中,相邻两组滚刀之间设置有同所述粉碎圆筒固定向下倾斜的承接板;所述粉碎圆筒远离所述传送带的一端与输送圆筒靠近所述传送带的一端之间设置有贯穿连通的第二输送口。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述第二输送口下方设置有固定在所述输送圆筒内的燃料集中箱,输送圆筒内壁上方活动设置有二号机械抓手,二号机械抓手通过二号固定链直线链接二号机械抓手和输送圆筒上内壁;所述二号机械抓手下方设置有安装在所述输送圆筒内水平的二号燃料输送带,二号燃料输送带上等距设置多个可动挡板;在所述输送圆筒远离所述传送带的一端下方设置有第三输送口。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述第三输送口下方设置有上料机,上料机圆周等距设置多个运料盒;所述上料机包括固定在所述一体化发电设备内的两个上料机固定柱、转动安装在两个上料机固定柱顶部的机械罗盘、以及固定在所述机械罗盘圆周上的机械罗盘固定弦,其中,所述运料盒安装在所述机械罗盘固定弦上;所述机械罗盘与一号机械抓手以及二号机械抓手信号连接PLC控制器。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述燃烧装置包括设置在所述一体化发电设备内的燃烧室和安装在所述燃烧室底部的超声震动盘,其中,所述燃烧室上部开设有与所述上料机对应的进料口;所述鼓风装置包括多个鼓风机,在燃烧室的侧壁上设置有多个同燃烧室底部的进气口连通的供气孔,进气口与鼓风机的输出口之间通过供气管连通;所述发电装置包括设置在所述燃烧室上部并与所述一体化发电设备的上壁固定的发电箱,所述储电装置为固定在所述一体化发电设备外壁并与所述发电箱电性连接的储电箱;所述燃烧室的上部设置有连通所述发电箱的贯口,在所述贯口处安装有蒸汽收集过滤斗。

[0013] 作为本发明再进一步的方案:所述灰渣收集处理装置包括灰渣传输组件和压实组件;所述灰渣传输组件包括开设在所述一体化发电设备底部的输渣管、转动安装在所述输渣管内的螺旋输渣盘、以及连通所述输渣管的灰渣收集室,其中,所述燃烧室的底部呈斜向所述输渣管一端的倾斜状,在灰渣收集室的底部设置有同输渣管的输出端连通的灰渣输送口。

[0014] 作为本发明再进一步的方案:所述压实组件包括设置在所述灰渣收集室内的多个灰渣收集盒,所述灰渣收集盒的上部设置有活动连接在所述灰渣收集室上壁的椭圆形固定链,在每一个所述灰渣收集盒的正上方均设置有灰渣按压圆盘,所述灰渣按压圆盘安装在可伸缩杆的下方,可伸缩杆的上方通过滑轮安装在所述椭圆形固定链上;所述灰渣收集室的顶部安装有机齿轮固定座,所述机械齿轮固定座通过机械齿轮连接椭圆形固定链,可伸缩杆信号连接所述PLC控制器,在灰渣收集室相对所述灰渣输送口的一侧底部贯通安装有灰渣传送带。

[0015] 一种移动式生物质发电一体化装置的使用方法,包括如下步骤:

[0016] 步骤一,上料,将原始生物质燃料排放入传送带上,打开传送带的控制电机,经传

送带输送至一体化发电设备内的干燥圆筒中；

[0017] 步骤二,干燥处理,启动直线形的一号固定链和一号输送带电机,驱动机械抓手工作,直线形的一号固定链链接的一号机械抓手将落在一号输送带上的生物质燃料进行均匀摊铺,同时,启动小型电机和加热棒加热,以及热气器工作,将加热的热空气经针形热气孔注入到双层干燥圆筒的内腔,在一号输送带的作用下,燃料运至粉碎圆筒内；

[0018] 步骤三,粉碎处理,启动滚动的电机,将进入第一道滚刀的燃料进行粉碎,初步粉碎后的燃料,在承接板的作用下进入第二组滚刀,燃料经过三组滚刀粉碎后的燃料进入到燃料集中箱；

[0019] 步骤四,定量分配,启动二号机械抓手,将生物质燃料抓运至二号输送带的可动挡板之间的间隔内,在二号输送带的作用下,燃料经第三输送口的作用,进入上料机的运料盒中,通过控制可动挡板之间的燃料量实现运料盒中燃料的定量,借助PLC控制器来控制,在机械罗盘的作用下,上料机运转；

[0020] 步骤五,燃烧处理,打开超声震动圆盘和鼓风机,经进料口将粉碎的生物质燃料倒进燃烧室中,在超声震动圆盘的作用下,生物质燃料进入燃烧室后呈半悬浮状态,同时时分分段开动鼓风机,经供气管进入入口,在供气孔将空气提供到燃烧室内,经蒸汽收集过滤斗,拦截部分飞灰；

[0021] 步骤六,发电和储电,启动发电箱中的发电设备,燃烧室中产生的蒸汽进入发电箱进行发电,发电后电能储存至储电箱中储存；

[0022] 步骤七,灰渣收集,打开螺旋输渣盘的电机,燃烧后的灰渣在倾斜燃烧室底端的作用下,集中至输渣管,在螺旋输渣盘的作用下,经灰渣输送口,螺旋输送至灰渣收集室,螺旋输渣盘直接将灰渣输送至灰渣收集盒；

[0023] 步骤八,灰渣压实排泄,通过PLC控制器和机械齿轮固定座的电机,控制可伸缩杆带动灰渣按压圆盘对灰渣收集盒内的灰渣进行按压,在机械齿轮的带动下,装满的灰渣收集盒下方底盘打开,灰渣运至灰渣传送带上,输送出灰渣收集室。

[0024] 采用以上结构后,本发明相较于现有技术,具备以下优点:本发明设计能定时定量的进行原料的供应,克服了生物质燃料密度低带来的燃烧不连贯问题,同时燃烧室设置超声震动圆盘,使燃料呈半悬浮状态,提高其燃烧热值,其中各个装置紧凑联系,有利于提高生产效率,便于对废气、废渣的处理,减少污染排放。

附图说明

[0025] 图1为一种移动式生物质发电一体化装置的整体结构示意图；

[0026] 图2为一种移动式生物质发电一体化装置中一体化发电设备的剖面示意图；

[0027] 图3为一种移动式生物质发电一体化装置中干燥粉碎装置的剖面示意图；

[0028] 图4为一种移动式生物质发电一体化装置及方法上料装置剖面示意图；

[0029] 图5为一种移动式生物质发电一体化装置及方法灰渣收集室细节示意图。

[0030] 图中:1.固定底座;2.可固定车轮;3.PLC控制器;4.一体化发电设备;5.鼓风机;6.供气管;7.传送带;8.灰渣传送带;9.干燥圆筒;10.粉碎圆筒;11.输送圆筒;12.固定柱;13.上料机;14.运料盒;15.储电箱;16.发电箱;17.蒸汽收集过滤斗;18.进料口;19.燃烧室;20.供气孔;21.超声震动圆盘;22.进气口;23.输渣管;24.螺旋输渣盘;25.灰渣收集室;26.

热气器;27.加热棒;28.小型电机;29.一号固定链;30.一号机械抓手;31.一号输送带;32.第一输送口;33.滚刀;34.承接板;35.第二输送口;36.燃料集中箱;37.二号固定链;38.二号机械抓手;39.二号输送带;40.可动挡板;41.第三输送口;42.机械罗盘;43.上料机固定柱;44.机械罗盘固定弦;45.灰渣输送口;46.灰渣收集盒;47.灰渣按压圆盘;48.可伸缩杆;49.滑轮;50.椭圆形固定链;51.机械齿轮固定座;52.机械齿轮;53.针形热气孔。

具体实施方式

[0031] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施方式。但是,本发明可以以多种不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本发明的公开内容理解的更加透彻全面。

[0032] 另外,本发明中的元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0033] 请参阅图1,本发明实施例中,一种移动式生物质发电一体化装置,包括一体化发电设备4、PLC控制器3及鼓风装置,鼓风装置与PLC控制器3以及一体化发电设备4均安装在下部设置有可固定车轮2的固定底盘1上,其中,一体化发电设备4包括设置在一体化发电设备4内的上料装置、生物质干燥粉碎装置、燃烧装置、发电装置、储电装置以及灰渣收集处理装置。

[0034] 进一步地,请参阅图2,所述干燥粉碎装置包括设置在所述一体化发电设备4上部一侧的干燥圆筒9、固定在所述一体化发电设备4内并与所述干燥圆筒9错位设置的粉碎圆筒10、以及固定在所述一体化发电设备4内并与所述粉碎圆筒10错位设置的输送圆筒11,所述上料装置包括贯穿设置在所述干燥圆筒9侧边的传送带7,原始生物质燃料经上料的传送带7输送至一体化发电设备4内的干燥圆筒9中;需要说明的是,所述干燥圆筒9具有双层内腔,干燥圆筒9、粉碎圆筒10、以及输送圆筒11均通过固定柱12固定在一体化发电设备4上。

[0035] 请参阅图3,所述干燥圆筒9内设置有水平的一号燃料输送带31,在所述一号燃料输送带31的上方活动连接有一号机械抓手30,所述一号机械抓手30通过一号固定链29直线链接一号机械抓手30和干燥圆筒9上内壁,输送至干燥圆筒9中的生物质燃料直接落在一号燃料输送带31上,直线形的一号固定链29链接的一号机械抓手30可对生物质燃料进行均匀摊铺;

[0036] 所述干燥圆筒9的上部外壁上固定有热气组件,所述热气组件包括安装在所述干燥圆筒9外壁上的小型电机28、活动设置在所述干燥圆筒9外壁上并连接所述小型电机28输出端的加热棒27、以及罩设在所述加热棒27外部并与所述干燥圆筒9外壁的热气器26,其中,所述热气器26同所述干燥圆筒9的侧壁之间设置有贯穿的针形热气孔53;

[0037] 在小型电机28作用下,加热棒27加热,热气器26工作,将加热的热空气经针形热气孔53注入到干燥圆筒9的内腔,对燃料生物质进行干燥。

[0038] 所述粉碎圆筒10靠近所述传送带7的一端与所述干燥圆筒9远离所述传送带7的一端贯穿连通设置有第一输送口32,所述粉碎圆筒10内转动设置有滚刀33,其中,两个所述滚

刀33为一组,粉碎圆筒10内设置有三组滚刀33,其中,相邻两组滚刀33之间设置有同所述粉碎圆筒10固定向下倾斜的承接板34。

[0039] 所述粉碎圆筒10远离所述传送带7的一端与输送圆筒11靠近所述传送带7的一端之间设置有贯穿连通的第二输送口35,在燃料输送带31的作用下,燃料经第一输送口32运至粉碎圆筒10内,直接进入第一组滚刀33进行粉碎,初步粉碎后的燃料,在承接板34的作用下进入第二组滚刀33,同理,经第二组滚刀33粉碎后,燃料经过另一承接板34进入第三组滚刀33,经过三组滚刀33粉碎后的燃料通过第二输送口35进入输送圆筒11内。

[0040] 所述第二输送口35下方设置有固定在所述输送圆筒11内的燃料集中箱36,输送圆筒11内壁上方活动设置有二号机械抓手38,二号机械抓手38通过二号固定链37直线链接二号机械抓手38和输送圆筒11上内壁;所述二号机械抓手38下方设置有安装在所述输送圆筒11内水平的二号燃料输送带39,二号燃料输送带39上等距设置多个可动挡板40;在所述输送圆筒11远离所述传送带7的一端下方设置有第三输送口41;

[0041] 在二号机械抓手38的作用下,将生物质燃料抓运至二号燃料输送带39的可动挡板40之间的间隔内,在二号燃料输送带39的作用下,燃料通过第三输送口41排出。

[0042] 所述第三输送口41下方设置有上料机13,上料机13圆周等距设置有多个运料盒14;

[0043] 详细的来说,请参阅图4,所述上料机13包括固定在所述一体化发电设备4内的两个上料机固定柱43、转动安装在两个上料机固定柱43顶部的机械罗盘42、以及固定在所述机械罗盘42圆周上的机械罗盘固定弦44,其中,所述运料盒14安装在所述机械罗盘固定弦44上;

[0044] 所述机械罗盘42与一号机械抓手30以及二号机械抓手38信号连接PLC控制器3。

[0045] 燃料通过第三输送口41进入上料机13上的运料盒14中,通过控制二号机械抓手38动作对可动挡板40之间的燃料量控制,实现运料盒14燃料的定量,通过PLC控制器3来控制,在机械罗盘42的作用下,上料机13运转。

[0046] 所述燃烧装置包括设置在所述一体化发电设备4内的燃烧室19和安装在所述燃烧室19底部的超声震动盘21,其中,所述燃烧室19上部开设有与所述上料机13对应的进料口18,运料盒14上的燃料经进料口18将粉碎的生物质燃料倒进燃烧室19中,在超声震动圆盘21的作用下,生物质燃料进入燃烧室后呈半悬浮状态;

[0047] 再进一步地,所述鼓风装置包括多个鼓风机5,在燃烧室19的侧壁上设置有多同燃烧室19底部的进气口22连通的供气孔20,进气口22与鼓风机5的输出口之间通过供气管6连通,当燃料进入燃烧室19后,打开超声震动圆盘21,同时时分分段开动鼓风机5,低温蒸汽经供气管6进入进气口22,供气孔20将空气提供到燃烧室19内,燃烧后的生物质燃料产生高温热蒸汽。

[0048] 所述发电装置包括设置在所述燃烧室19上部并与所述一体化发电设备4的上壁固定的发电箱16,所述储电装置为固定在所述一体化发电设备4外壁并与所述发电箱16电性连接的储电箱15;

[0049] 需要说明的是,所述燃烧室19的上部设置有连通所述发电箱16的贯口,在所述贯口处安装有蒸汽收集过滤斗17,利用蒸汽收集过滤斗17拦截生物质燃料燃烧产生的部分飞灰,蒸汽进入发电箱16进行发电,发电后电能储存至储电箱15中储存。

[0050] 请参阅图5,所述灰渣收集处理装置包括灰渣传输组件和压实组件;

[0051] 其中,所述灰渣传输组件包括开设在所述一体化发电设备4底部的输渣管23、转动安装在所述输渣管23内的螺旋输渣盘24、以及连通所述输渣管23的灰渣收集室25,其中,所述燃烧室19的底部呈斜向所述输渣管23一端的倾斜状,在灰渣收集室25的底部设置有同输渣管23的输出端连通的灰渣输送口45;

[0052] 燃烧后的灰渣在倾斜燃烧室19底端的作用下,集中至输渣管23内,在螺旋输渣盘24的作用下,经灰渣输送口45,螺旋输送至灰渣收集室25;

[0053] 所述压实组件包括设置在所述灰渣收集室25内的多个灰渣收集盒46,所述灰渣收集盒46的上部设置有活动连接在所述灰渣收集室25上壁的椭圆形固定链50,在每一个所述灰渣收集盒46的正上方均设置有灰渣按压圆盘47,所述灰渣按压圆盘47安装在可伸缩杆48的下方,可伸缩杆48的上方通过滑轮49安装在所述椭圆形固定链50上;

[0054] 更进一步地,所述灰渣收集室25的顶部安装有机件齿轮固定座51,所述机械齿轮固定座51通过机械齿轮52连接椭圆形固定链50,可伸缩杆48信号连接所述PLC控制器3,在灰渣收集室25相对所述灰渣输送口45的一侧底部贯通安装有灰渣传送带8;

[0055] 通过螺旋输渣盘24直接将灰渣输送至灰渣收集盒46,定时通过PLC控制器3,控制可伸缩杆48带动灰渣按压圆盘47对灰渣收集盒46内的灰渣进行按压,使灰渣结实稳定,在机械齿轮52的带动下,装满的灰渣收集盒46下方底盘打开,将稳定成型的灰渣运至灰渣传送带8上,输送出灰渣收集室25,集中回收处理即可。

[0056] 一种移动式生物质发电一体化装置的使用方法,包括如下步骤:

[0057] 步骤一,上料,将原始生物质燃料排放入传送带上,打开传送带的控制电机,经传送带输送至一体化发电设备内的干燥圆筒中;

[0058] 步骤二,干燥处理,启动直线形的一号固定链和一号输送带电机,驱动机械抓手工作,直线形的一号固定链链接的一号机械抓手将落在一号输送带上的生物质燃料进行均匀摊铺,同时,启动小型电机和加热棒加热,以及热气器工作,将加热的热空气经针形热气孔注入到双层干燥圆筒的内腔,对燃料生物质进行干燥,在一号输送带的作用下,燃料运至粉碎圆筒内;

[0059] 步骤三,粉碎处理,启动滚动的电机,将进入第一道滚刀的燃料进行粉碎,初步粉碎后的燃料,在承接板的作用下进入第二组滚刀,同理,燃料经过三组滚刀粉碎后的燃料进入到燃料集中箱;

[0060] 步骤四,定量分配,启动二号机械抓手,将生物质燃料抓运至二号输送带的可动挡板之间的间隔内,在二号输送带的作用下,燃料经第三输送口的作用下,进入上料机的运料盒中,通过控制可动挡板之间的燃料量实现运料盒中燃料的定量,借助PLC控制器来控制,在机械罗盘的作用下,上料机运转;

[0061] 步骤五,燃烧处理,打开超声震动圆盘和鼓风机,经进料口将粉碎的生物质燃料倒进燃烧室中,在超声震动圆盘的作用下,生物质燃料进入燃烧室后呈半悬浮状态,同时分时分段开动鼓风机,经供气管进入入口,在供气孔将空气提供到燃烧室内,燃烧后的生物质燃料产生高温热蒸汽,经蒸汽收集过滤斗,拦截部分飞灰;

[0062] 步骤六,发电和储电,启动发电箱中的发电设备,燃烧室中产生的蒸汽进入发电箱进行发电,发电后电能储存至储电箱中储存;

[0063] 步骤七,灰渣收集,打开螺旋输渣盘的电机,燃烧后的灰渣在倾斜燃烧室底端的作用下,集中至输渣管,在螺旋输渣盘的作用下,经灰渣输送口,螺旋输送至灰渣收集室,螺旋输渣盘直接将灰渣输送至灰渣收集盒;

[0064] 步骤八,灰渣压实排泄,通过PLC控制器和机械齿轮固定座的电机,控制可伸缩杆带动灰渣按压圆盘对灰渣收集盒内的灰渣进行按压,使灰渣结实稳定,在机械齿轮的带动下,装满的灰渣收集盒下方底盘打开,将稳定成型的灰渣运至灰渣传送带上,输送出灰渣收集室。

[0065] 以上仅就本发明的最佳实施例作了说明,但不能理解为是对权利要求的限制。本发明不仅限于以上实施例,其具体结构允许有变化。但凡在本发明独立权利要求的保护范围内所作的各种变化均在本发明的保护范围内。

[0066] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

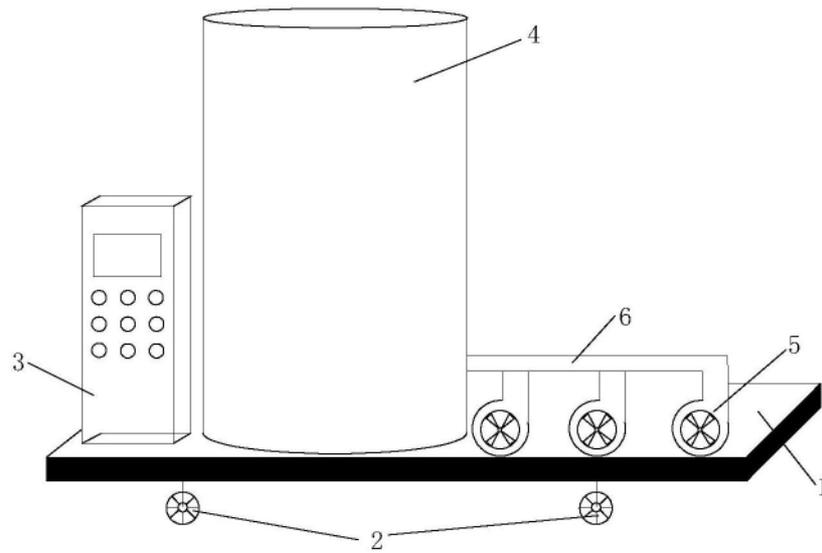


图1

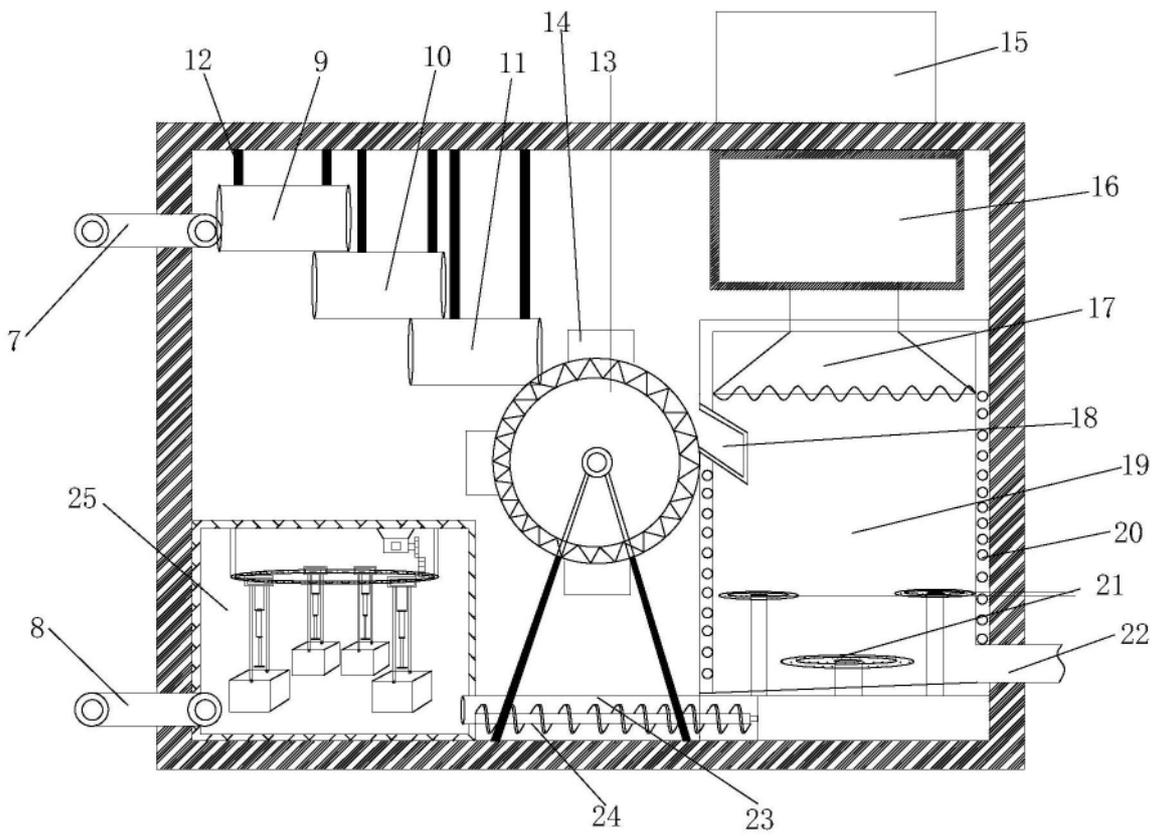


图2

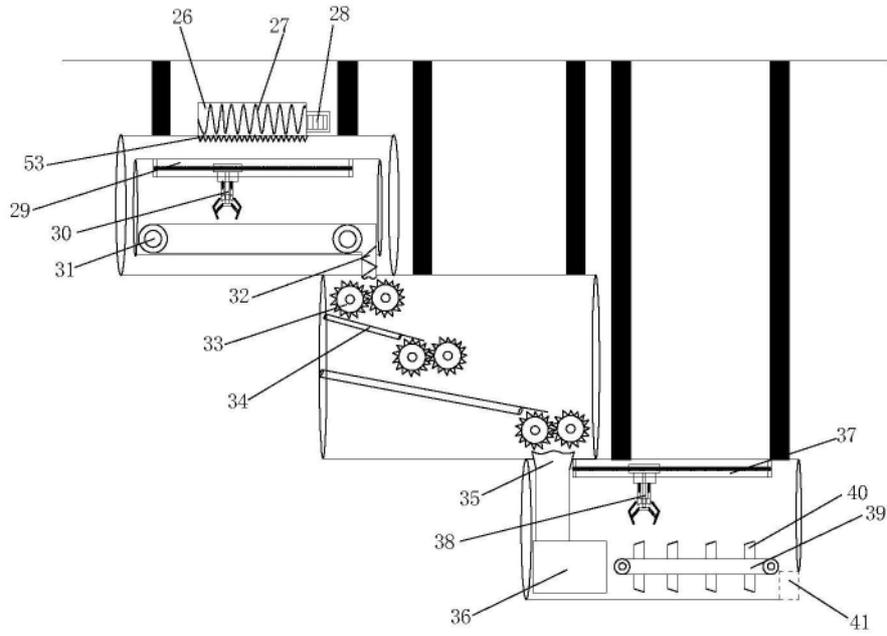


图3

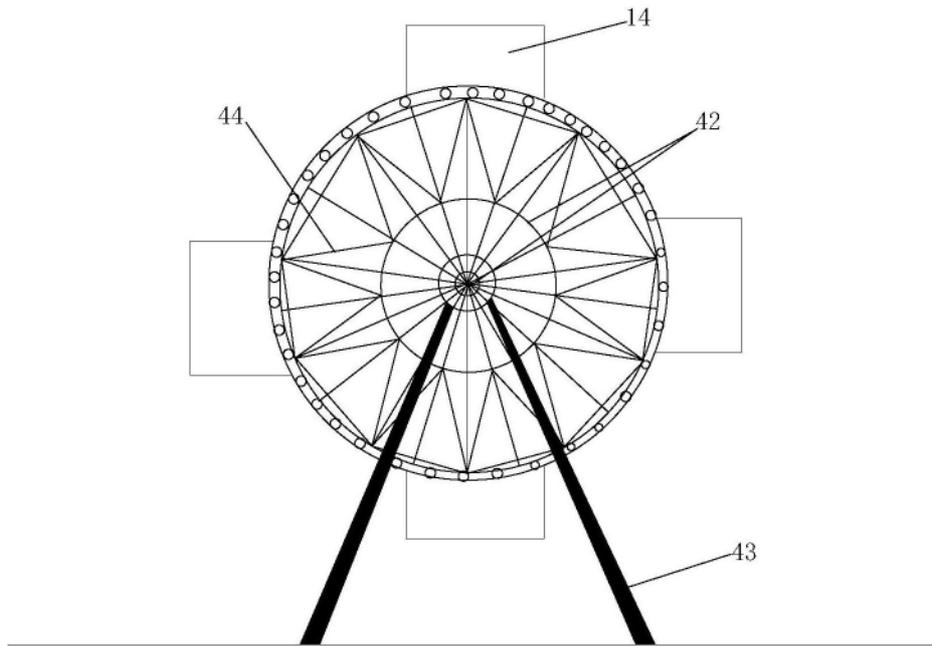


图4

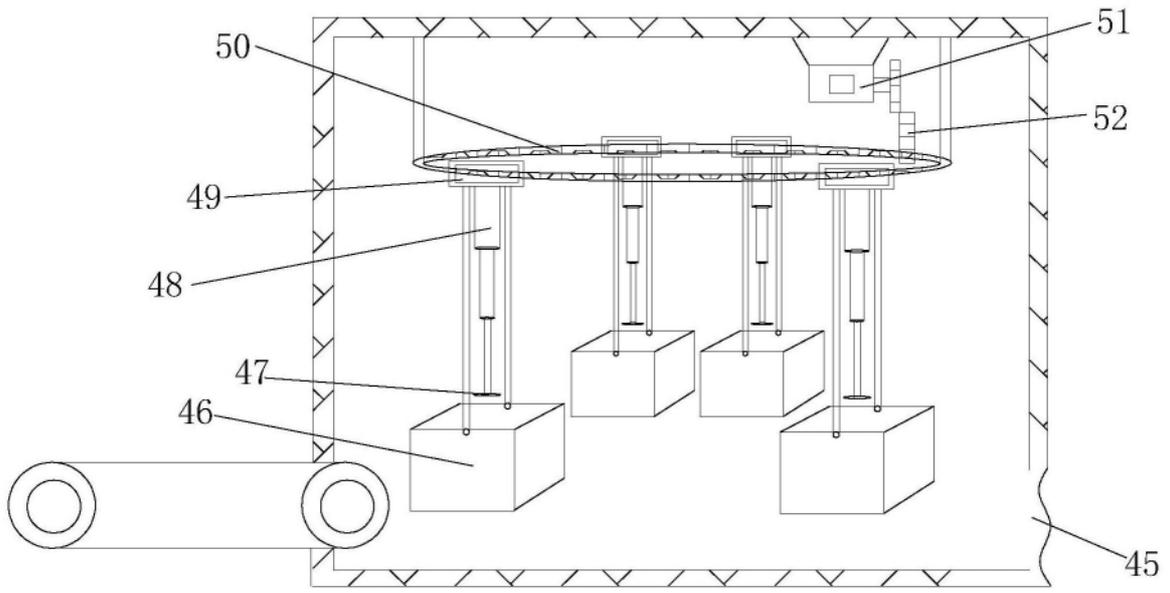


图5