



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208928103 U

(45)授权公告日 2019.06.04

(21)申请号 201821617607.4

(22)申请日 2018.10.01

(73)专利权人 天长市禾盛生物质能源科技有限公司

地址 239300 安徽省滁州市天长市石梁镇
天汉线路边

(72)发明人 李媛媛 耿晓明

(74)专利代理机构 南京众联专利代理有限公司
32206

代理人 柳晓平

(51)Int.Cl.

B01J 2/22(2006.01)

C10L 5/44(2006.01)

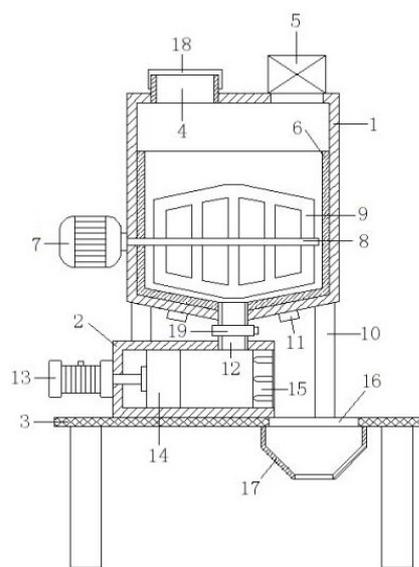
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

稻壳燃料压缩造粒装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种稻壳燃料压缩造粒装置,包括加热除湿箱、压缩箱和机架,加热除湿箱的顶部设置有进料口散热风扇,加热除湿箱的内腔套接有加热套,加热除湿箱的左侧壁设置有搅拌电机,搅拌电机的右端设置有搅拌轴,搅拌轴的右端设置有搅拌桨,加热除湿箱的底部设置有振动器和出料管,压缩箱的左侧壁设置有液压油缸,液压油缸的右端连接有压块,压缩箱的内腔设置有成型模具,机架的顶部开设有出料口,机架的底部设置有出料斗,本实用新型能够在稻壳进行压缩成型前对稻壳进行加热、除湿后达到合适的压缩温度和含水量,成型后的稻壳燃料颗粒不易碎,表面较光滑,质量好,且装置体积小、占地面积小,成本低,适合中小企业使用。



1. 一种稻壳燃料压缩造粒装置,包括加热除湿箱(1)、压缩箱(2)和机架(3),其特征在于:所述加热除湿箱(1)的顶部左侧开设有进料口(4),所述加热除湿箱(1)的顶部右侧设置有散热风扇(5),所述加热除湿箱(1)的内腔套接有加热套(6),所述加热除湿箱(1)的左侧壁设置有搅拌电机(7),所述搅拌电机(7)的右侧动力输出端设置有搅拌轴(8),且搅拌轴(8)的右端伸入加热除湿箱(1)的内腔,所述搅拌轴(8)伸入加热除湿箱(1)内腔的一端设置有搅拌桨(9),所述加热除湿箱(1)的底部左右两侧均设置有支撑柱(10),且支撑柱(10)的底部与机架(3)相固接,所述加热除湿箱(1)的底部左右两侧均设置有振动器(11),所述加热除湿箱(1)的底部中央设置有出料管(12),且出料管(12)贯穿加热套(6)和压缩箱(2)的顶部,所述压缩箱(2)的左侧壁设置有液压油缸(13),所述液压油缸(13)的右端连接有压块(14),所述压缩箱(2)的内腔右侧设置有成型模具(15),且成型模具(15)位于出料管(12)的右侧,所述机架(3)的顶部右侧开设有出料口(16),所述机架(3)的底部设置有出料斗(17),且出料斗(17)位于出料口(16)的正下方。

2. 根据权利要求1所述的一种稻壳燃料压缩造粒装置,其特征在于:所述压块(14)的宽度大于出料管(12)左侧与成型模具(15)左侧之间的距离。

3. 根据权利要求1所述的一种稻壳燃料压缩造粒装置,其特征在于:所述出料口(16)的内腔左侧壁位于压缩箱(2)的右侧壁左侧,且出料口(16)的直径小于出料斗(17)的顶部内径。

4. 根据权利要求1所述的一种稻壳燃料压缩造粒装置,其特征在于:所述进料口(4)的顶部螺接有密封盖(18)。

5. 根据权利要求1所述的一种稻壳燃料压缩造粒装置,其特征在于:所述出料管(12)上设置有电磁阀(19)。

6. 根据权利要求1所述的一种稻壳燃料压缩造粒装置,其特征在于:所述加热除湿箱(1)和压缩箱(2)的外壁均涂有保温涂料层。

稻壳燃料压缩造粒装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及稻壳加工技术领域,特别涉及一种稻壳燃料压缩造粒装置。

背景技术

[0002] 水稻是我国主要的粮食作物之一,分布地区广,产量大,而稻壳作为水稻加工过程中最大的副产品,年产量也大,随着我国能源和环境问题的不断加剧,减少化石能源的使用,提高新型的清洁能源的使用量已成为主流意识,稻壳的发热效率高,约为标准煤的一半,同时稻壳中几乎不含硫磷,是一种既方便又廉价的清洁能源,其中稻壳压缩造粒后不仅便于运输和储存,而且燃烧后的灰渣容易收集,再次作为有机肥等产品的原料使用,一般把稻壳加工成颗粒状使用更有经济价值。由于稻壳中含有纤维素、半纤维素还含有木质素,当到达温度后,加以一定的压力木质素便与纤维素紧密粘接并与相邻颗粒互相胶接,冷却后即可固化成型,因此采用热压法成型法生产稻壳颗粒,但是由于稻壳作为一种生物质,含水量较大,在对稻壳进行加热压缩过程中产生大量蒸汽,蒸汽从稻壳颗粒排出后易造成表面开裂,影响成型后颗粒易断、易解体,降低产品质量,为此,我们提出了一种稻壳燃料压缩造粒装置。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的提供了一种稻壳燃料压缩造粒装置,主要目的在于能够在稻壳进行压缩成型前对稻壳进行加热、除湿,使稻壳达到合适的压缩温度和含水量后进行压缩成型,成型后的稻壳燃料颗粒不易碎,表面较光滑,质量好,且装置体积小、占地面积小,成本低,适合中小企业使用。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0005] 一种稻壳燃料压缩造粒装置,包括加热除湿箱、压缩箱和机架,所述加热除湿箱的顶部左侧开设有进料口,所述加热除湿箱的顶部右侧设置有散热风扇,所述加热除湿箱的内腔套接有加热套,所述加热除湿箱的左侧壁设置有搅拌电机,所述搅拌电机的右侧动力输出端设置有搅拌轴,且搅拌轴的右端伸入加热除湿箱的内腔,所述搅拌轴伸入加热除湿箱内腔的一端设置有搅拌桨,所述加热除湿箱的底部左右两侧均设置有支撑柱,且支撑柱的底部与机架相固接,所述加热除湿箱的底部左右两侧均设置有振动器,所述加热除湿箱的底部中央设置有出料管,且出料管贯穿加热套和压缩箱的顶部,所述压缩箱的左侧壁设置有液压油缸,所述液压油缸的右端连接有压块,所述压缩箱的内腔右侧设置有成型模具,且成型模具位于出料管的右侧,所述机架的顶部右侧开设有出料口,所述机架的底部设置有出料斗,且出料斗位于出料口的正下方。

[0006] 优选的,所述压块的宽度大于出料管左侧与成型模具左侧之间的距离,防止稻壳从出料管泄漏到压块的左侧,影响液压油缸的回退。

[0007] 优选的,所述出料口的内腔左侧壁位于压缩箱的右侧壁左侧,且出料口的直径小于出料斗的顶部内径,使稻壳燃料颗粒从成型模具上脱落后可以由出料口进入出料斗,减

小稻壳燃料颗粒四溅的风险,便于收集。

[0008] 优选的,所述进料口的顶部螺接有密封盖,在稻壳加热过程中,可以减小热量损失。

[0009] 优选的,所述出料管上设置有电磁阀,便于控制加热除湿箱中的稻壳进入压缩箱中。

[0010] 优选的,所述加热除湿箱和压缩箱的外壁均涂有保温涂料层,加热除湿箱外壁的保温涂料层可以减小加热除湿过程热量的损失,节约能源,压缩箱外壁的保温涂料层可以减慢稻壳在成型过程的热量损失,使稻壳在合适的温度下完成压缩成型,提高稻壳燃料颗粒的品质。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0012] 1. 本实用新型通过搅拌桨在加热除湿箱对稻壳进行搅拌,使稻壳的受热更加均匀,稻壳一直保持在翻动状态,可以使加热蒸发的水分及时排除,提高除湿效果,并且搅拌桨的形状与加热除湿箱底部的形状保持一致,可以有效翻动加热除湿箱内腔底部的稻壳,对难以翻动的底部稻壳进行翻动,稻壳的加热、除湿效果更加均匀有效;

[0013] 2. 本实用新型通过把压块的宽度设计成大于出料管左侧与成型模具左侧之间的水平距离,可以有效防止稻壳从出料管泄漏到压块的左侧,影响液压油缸的回退。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的压块压缩工作状态示意图。

[0016] 图中:1-加热除湿箱;2-压缩箱;3-机架;4-进料口;5-散热风扇;6-加热套;7-搅拌电机;8-搅拌轴;9-搅拌桨;10-支撑柱;11-振动器;12-出料管;13-液压油缸;14-压块;15-成型模具;16-出料口;17-出料斗;18-密封盖;19-电磁阀。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0019] 如图1-2所示的一种稻壳燃料压缩造粒装置,包括加热除湿箱1、压缩箱2和机架3,加热除湿箱1和压缩箱2的外壁均涂有保温涂料层,加热除湿箱1外壁的保温涂料层可以减小加热除湿过程热量的损失,节约能源,压缩箱2外壁的保温涂料层可以减慢稻壳在成型过程的热量损失,使稻壳在合适的温度下完成压缩成型,提高稻壳燃料颗粒的品质,加热除湿箱1的顶部左侧开设有进料口4,进料口4的顶部螺接有密封盖18,在稻壳加热过程中,可以减小热量损失,加热除湿箱1的顶部右侧设置有散热风扇5,加热除湿箱1的内腔套接有加热

套6,加热除湿箱1的左侧壁设置有搅拌电机7,搅拌电机7的右侧动力输出端设置有搅拌轴8,且搅拌轴8的右端伸入加热除湿箱1的内腔,搅拌轴8伸入加热除湿箱1内腔的一端设置有搅拌桨9,加热除湿箱1的底部左右两侧均设置有支撑柱10,且支撑柱10的底部与机架3相固接,加热除湿箱1的底部左右两侧均设置有振动器11,加热除湿箱1的底部中央设置有出料管12,且出料管12贯穿加热套6和压缩箱2的顶部,出料管12上设置有电磁阀19,便于控制加热除湿箱1中的稻壳进入压缩箱2中,压缩箱2的左侧壁设置有液压油缸13,液压油缸13的右端连接有压块14,压块14的宽度大于出料管12左侧与成型模具15左侧之间的距离,防止稻壳从出料管12泄漏到压块14的左侧,影响液压油缸13的回退,压缩箱2的内腔右侧设置有成型模具15,且成型模具15位于出料管12的右侧,机架3的顶部右侧开设有出料口16,机架3的底部设置有出料斗17,且出料斗17位于出料口16的正下方,出料口16的内腔左侧壁位于压缩箱2的右侧壁左侧,且出料口16的直径小于出料斗17的顶部内径,使稻壳燃料颗粒从成型模具15上脱落后可以由出料口16进入出料斗17,减小稻壳燃料颗粒四溅的风险,便于收集。

[0020] 本实施例的一个具体应用为,本实用新型在对稻壳燃料进行压缩造粒过程中,首先从进料口4向加热除湿箱1中添加稻壳原料,然后启动搅拌电机7和加热套6,合上密封盖18,搅拌电机7带动搅拌轴8转动,搅拌轴8带动搅拌桨9转动,搅拌桨9对稻壳进行翻动,加热套6对稻壳进行加热,提高稻壳的温度,并降低稻壳的含水量,打开散热风扇5,使加热除湿箱1中的湿气排出,提高除湿效果,根据实际情况,稻壳达到合适的压缩成型温度和湿度后,打开电磁阀19,启动振动器11,使加热除湿箱1中的稻壳进入压缩箱2中,启动液压油缸13,使液压油缸13带动压块14向右移动,对稻壳进行压缩,并与成型模具15共同作用,使稻壳压缩成颗粒后由成型模具15上的模腔孔排出,通过机架3上的出料口17后,由出料斗17收集稻壳燃料颗粒。

[0021] 本实施例使用的振动器的型号为DGZ,搅拌电机的型号为CV750-20S,液压油缸的型号为HSG63X200-FA,其它符合本实施例使用要求的电器元件均可,且振动器、搅拌电机、液压油缸和电磁阀均设置有与其相配套的控制开关,且控制开关的安装位置可以根据实际使用需要进行选择。

[0022] 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实用新型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。

[0023] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。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实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

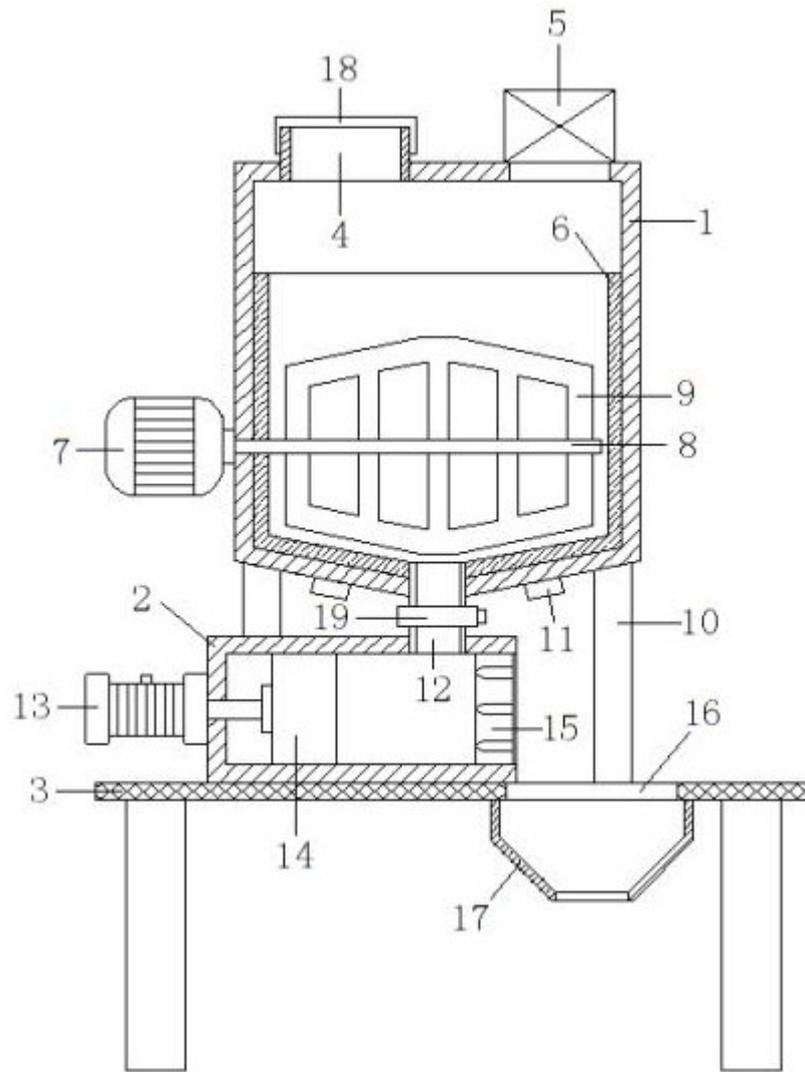


图1

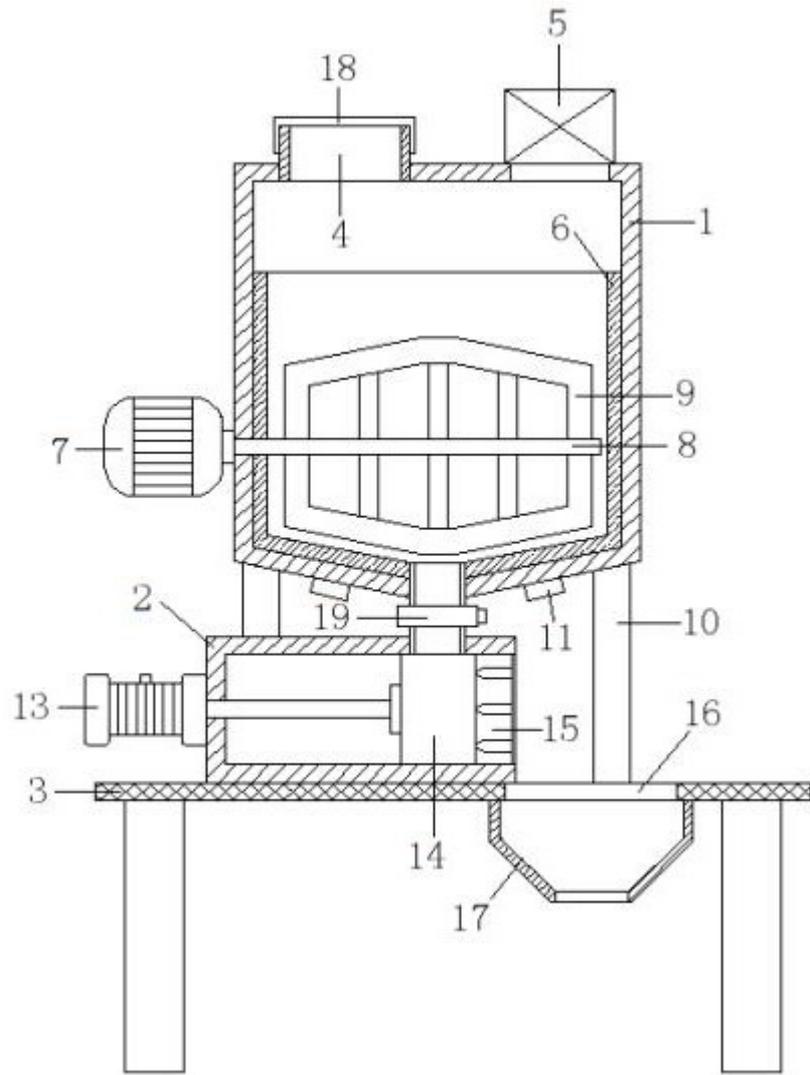


图2