



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212124292 U

(45) 授权公告日 2020.12.11

(21) 申请号 202020384768.4

(22) 申请日 2020.03.24

(73) 专利权人 湖南众鼎生物质燃料有限公司

地址 421000 湖南省衡阳市衡南县新县城
70-8号地E栋004C室

(72) 发明人 王子龙

(74) 专利代理机构 长沙中海宏图专利代理事务
所(普通合伙) 43224

代理人 左卫泽

(51) Int. Cl.

B30B 9/30 (2006.01)

B30B 11/10 (2006.01)

B30B 15/00 (2006.01)

B30B 15/30 (2006.01)

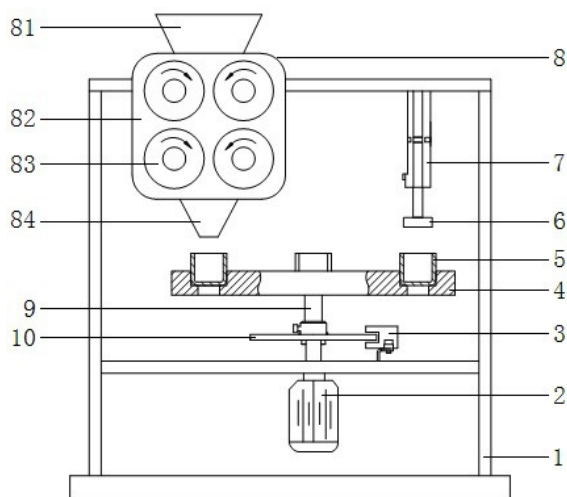
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种生物质燃料挤压成形装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种生物质燃料挤压成形装置,它包括机架、安装于机架上端的挤压机构、设于挤压机构出口处的成形机构;所述挤压机构包括挤压箱体、在挤压箱体内设有转动的挤压辊、设于挤压箱体顶部的进料斗、以及设于挤压箱体底部的出料口;所述成形机构包括驱动电机、承载盘、成形筒、成形压板、气缸和转轴,当驱动电机经转轴带动承载盘转动时,可使承载盘上其中一个成形筒的开口与挤压机构的出料口对准,而气缸活塞杆底端的成形压板可与承载盘上另外一个成形筒的开口对准;它采用集挤压-成形于一体的结构从而克服现有技术结构不合理的缺陷,结合设置分度盘和感应器,进一步提高了设备的自动化生产程度;它广泛适用于挤压成形作业配套使用。



1. 一种生物质燃料挤压成形装置, 其特征在于包括机架(1)、安装于机架(1)上端的挤压机构(8)、设于挤压机构(8)出口处的成形机构; 所述挤压机构(8)包括挤压箱体(82)、在挤压箱体(82)内设有转动的挤压辊(83)、设于挤压箱体(82)顶部的进料斗(81)、以及设于挤压箱体(82)底部的出料口(84); 所述成形机构包括驱动电机(2)、承载盘(4)、成形筒(5)、成形压板(6)、气缸(7)和转轴(9), 所述驱动电机(2)安装于机架(1)下端并经转轴(9)与承载盘(4)的底部中心连接, 所述承载盘(4)上安装有若干开口向上的成形筒(5), 所述气缸(7)安装于机架(1)上端且气缸(7)的活塞杆朝下并连接成形压板(6); 当驱动电机(2)经转轴(9)带动承载盘(4)转动时, 可使承载盘(4)上其中一个成形筒(5)的开口与挤压机构(8)的出料口(84)对准, 而气缸(7)活塞杆底端的成形压板(6)可与承载盘(4)上另外一个成形筒(5)的开口对准。

2. 根据权利要求1所述的生物质燃料挤压成形装置, 其特征在于所述成形机构还包括套设于转轴(9)上的分度盘(10)、以及安装于机架(1)上且位于分度盘(10)外侧的感应器(3)。

3. 根据权利要求1所述的生物质燃料挤压成形装置, 其特征在于所述承载盘(4)的端面外缘设有若干台阶孔(41)用于安装成形筒(5), 且若干台阶孔(41)围绕承载盘(4)的轴向中心均匀分布。

4. 根据权利要求3所述的生物质燃料挤压成形装置, 其特征在于所述承载盘(4)的端面外缘均匀设有4~8个台阶孔(41)。

5. 根据权利要求1所述的生物质燃料挤压成形装置, 其特征在于所述挤压箱体(82)内从上之下设有相互平行的两组或两组以上的挤压辊(83), 且每组挤压辊(83)中两辊轴之间的径向间隙保持一致。

一种生物质燃料挤压成形装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及成形设备,尤其涉及一种生物质燃料挤压成形装置。

背景技术

[0002] 生物质燃料主要是以高粱秸秆、玉米秸秆、棉花秸秆、小麦或稻草秸秆、枝条、芦苇、木材等为原料加工而成的生物能源,是替代煤或油的理想燃料,既能节约能源又能减少排放,具有良好的经济效益和社会效益。

[0003] 生物质燃料一般需经过粉碎-筛选-混合-挤压成形-烘干等工序制成各种形状,包括块状、条状或颗粒状的可直接燃烧清洁燃料;生物质燃料的挤压成形一般采用压轮和成形模具之间产生的挤压力相互作用而成形,目前很多生产厂家采用的挤压成形机械的结构不合理,自动化程度不高,使用起来不方便,加工效率较低。

发明内容

[0004] 针对上述情况,本实用新型的目的在于提供一种生物质燃料挤压成形装置,它采用集挤压-成形于一体的结构从而克服现有技术结构不合理的缺陷,通过结合设置分度盘和感应器,进一步提高了设备的自动化生产程度,能显著提高生产效率,整体结构科学合理、简单紧凑,安装和使用方便,市场前景广阔,便于推广使用。

[0005] 为了实现上述目的,一种生物质燃料挤压成形装置,它包括机架、安装于机架上端的挤压机构、设于挤压机构出口处的成形机构;所述挤压机构包括挤压箱体、在挤压箱体内设有转动的挤压辊、设于挤压箱体顶部的进料斗、以及设于挤压箱体底部的出料口;所述成形机构包括驱动电机、承载盘、成形筒、成形压板、气缸和转轴,所述驱动电机安装于机架下端并经转轴与承载盘的底部中心连接,所述承载盘上安装有若干开口向上的成形筒,所述气缸安装于机架上端且气缸的活塞杆朝下并连接成形压板;当驱动电机经转轴带动承载盘转动时,可使承载盘上其中一个成形筒的开口与挤压机构的出料口对准,而气缸活塞杆底端的成形压板可与承载盘上另外一个成形筒的开口对准。

[0006] 为了实现结构、效果优化,其进一步的措施是:所述成形机构还包括套设于转轴上的分度盘、以及安装于机架上且位于分度盘外侧的感应器。

[0007] 所述承载盘的端面外缘设有若干台阶孔用于安装成形筒,且若干台阶孔围绕承载盘的轴向中心均匀分布。

[0008] 所述承载盘的端面外缘均匀设有4~8个台阶孔。

[0009] 所述挤压箱体内从上之下设有相互平行的两组或两组以上的挤压辊,且每组挤压辊中两辊轴之间的径向间隙保持一致。

[0010] 本实用新型相比现有技术所产生的有益效果:

[0011] (I) 本实用新型采用集挤压和成形于一体的组合设计结构,可对粉碎混合后的生物质燃料先进行挤压加工,再接着压板成形,能有效提高生物质燃料最终成品的致密效果,有利于保障成品的加工质量,并且整体结构简单,操作简便,使用方便;

[0012] (II) 本实用新型采用设有分度盘和感应器的结构,当生物质燃料从挤压箱体出料口进入承载盘上的成形筒内,由于成形筒呈环形分布在承载盘的外缘处,通过分度盘和感应器,可精确控制驱动电机带动承载盘转动使得成形筒能逐个对应位于挤压箱体出料口的正下方,而现有技术大都通过驱动电机自身控制旋转角度,其控制的可靠性较差,旋转角度偏差大,经常需要通过手动调整将成形筒与出料口对齐,因此本申请显著提高了设备的自动化生产程度,生产效率明显提高;

[0013] (III) 本实用新型采用集挤压-成形于一体的结构从而克服现有技术结构不合理的缺陷,通过结合设置分度盘和感应器,进一步提高了设备的自动化生产程度,能显著提高生产效率,整体结构科学合理、简单紧凑,安装和使用方便,具有显著的经济效益和社会效益。

[0014] 本实用新型广泛适用于物料挤压成形作业配套使用。

[0015] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步详细说明。

附图说明

[0016] 构成本申请一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。

[0017] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型中承载盘的结构示意图。

[0019] 图中:1-机架,2-驱动电机,3-感应器,4-承载盘,41-台阶孔,5-成形筒,6-成形压板,7-气缸,8-挤压机构,81-进料斗,82-挤压箱体,83-挤压辊,84-出料口,9-转轴,10-分度盘。

具体实施方式

[0020] 参照图1和图2,本实用新型是这样实现的:一种生物质燃料挤压成形装置,它包括机架1、安装于机架1上端的挤压机构8、设于挤压机构8出口处的成形机构;所述挤压机构8包括挤压箱体82、在挤压箱体82内设有转动的挤压辊83、设于挤压箱体82顶部的进料斗81、以及设于挤压箱体82底部的出料口84;所述成形机构包括驱动电机2、承载盘4、成形筒5、成形压板6、气缸7和转轴9,所述驱动电机2安装于机架1下端并经转轴9与承载盘4的底部中心连接,所述承载盘4上安装有若干开口向上的成形筒5,所述气缸7安装于机架1上端且气缸7的活塞杆朝下并连接成形压板6;当驱动电机2经转轴9带动承载盘4转动时,可使承载盘4上其中一个成形筒5的开口与挤压机构8的出料口84对准,而气缸7活塞杆底端的成形压板6可与承载盘4上另外一个成形筒5的开口对准。

[0021] 参考图1所示,本实用新型中挤压箱体82内从上之下设有相互平行的两组或两组以上的挤压辊83,且每组挤压辊83中两辊轴之间的径向间隙保持一致,采用设置多组挤压辊83有利于提高生物质燃料的挤压致密效果,保障将松散的生物质燃料挤压紧密,有利于后续成形作业工序的开展,径向间隙一致有利于生物质燃料挤压后的顺畅排出,避免在挤压箱体82内堆积;所述每组挤压辊83中的两辊轴的运转方式采用相向运转(如附图中箭头标示),有利于生物质燃料顺畅从两辊轴之间的间隙中挤压穿过并向下输送;安装时,一般挤压辊组中两根辊轴的一端伸出挤压箱体之外并通过齿轮啮合传动,当驱动其中一根辊轴旋转时,经齿轮传动从而实现两根辊轴相向旋转。

[0022] 如图1和图2所示,本实用新型中承载盘4的端面外缘设有若干台阶孔41用于安装成形筒5,且若干台阶孔41围绕承载盘4的轴向中心均匀分布,通过设置台阶孔41有利于成形筒5的安装,并保障安装牢固可靠,同时通过设置若干台阶孔41用于安装成形筒5,可有效提高成形的生产效率,因每挤压成形完一个后,经旋转承载盘4可立即对下一个成形筒5进行处理,缩短了准备和等待时间;所述承载盘4的端面外缘优选均匀设置4~8个台阶孔41,一般台阶孔41的设定数量是依据承载盘4的端面面积大小和承载盘4的运转速度进行计算设定;所述成形机构还包括套设于转轴9上的分度盘10、以及安装于机架1上且位于分度盘10 外侧的感应器3,通过在转轴9上位于承载盘4与驱动电机2之间套设分度盘10,并与感应器3配合解决了控制驱动电机2每次旋转角度的问题,一般在分度盘10上环形均匀设置若干感应点与承载盘4上的若干成形筒5一一对应,当感应器感应到分度盘10上的感应点时可使驱动电机停止运转,此时承载盘4上的其中一个成形筒5与挤压机构8的出料口正好对准,同时气缸7活塞杆底端的成形压板6可与承载盘4上另外一个成形筒5的开口对准;通过分度盘10与感应器3之间的配合,实现精准控制驱动电机2每次旋转角度,可使生物质燃料的挤压成形作业能够连续自动的进行,有效保障设备的运行平稳、可靠。

[0023] 结合图1和图2所示,本实用新型的工作流程为:工作时,将定量的生物质燃料从进料斗输送至挤压箱体内,控制挤压辊组运转,由挤压辊组对其挤压紧密后从出料口排出;此时,通过分度盘和感应器精准控制驱动电机旋转,使承载盘上的成形筒与出料口对准,挤压紧密后的生物质燃料可下落至成形筒内,待定量的生物质燃料排出完毕后,由驱动电机控制承载盘旋转将填满燃料的成形筒运转至一个工位,使得承载盘上的成形筒逐个与出料口对准装填燃料,而填满燃料的成形筒可逐个转运至成形工位,由气缸带动成形压板下行将生物质燃料压紧制成棒状成品,驱动电机每转动变换一次时,气缸就带动成形压板下行一次对生物质燃料压制为棒状成品;随后在承载盘转动的下一工位利用机械手将完成压制的成形筒及时转移走,同时将空的成形筒放置至承载盘上;控制重复上述动作实现自动连续挤压成形作业。

[0024] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,并根据本实用新型的技术方案及其构思加以等同替换或改变,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

