(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108261982 A
(43)申请公布日 2018.07.10

(21)申请号 201810121187.9

(22)申请日 2018.02.07

(71)申请人 济南大学
地址 250022 山东省济南市市中区南辛庄西路336号

(72)发明人 王恒 曹树坤 宋翔文

(74)专利代理机构 济南誉丰专利代理事务所（普通合伙企业）37240
代理人 高强

(51)Int.Cl.
*B01J 2/22*(2006.01)

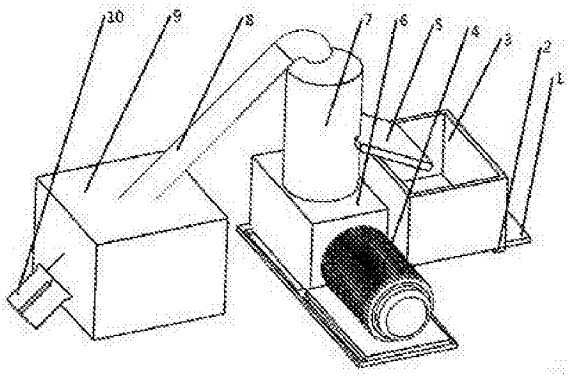
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种新型的可自动控制加料的生物质颗粒制粒装置

(57)摘要

本发明公开了一种新型的可自动控制加料的生物质颗粒制粒装置，属于生物质颗粒加工技术领域，为解决现在生物质颗粒制粒过程中存在的颗粒原料的喂入不能根据颗粒生产速度的变化实时变化，导致颗粒生产率不稳定的问题。本发明包括机架、动力装置、进料装置、制粒装置、称重装置，其特征在于进料装置通过上料绞龙把原料送入到机架上的制粒装置，制粒装置通过动力装置开始工作，产生的颗粒进入到称重装置。本发明结构简单、设计巧妙、成本低，实现了全自动、高效率、高质量颗粒生产，提高了颗粒生产过程的效率，同时也降低了工作人员的劳动强度。




CN 108261982 A

1.一种新型的可自动控制加料的生物质颗粒制粒装置，包括机架、动力装置、进料装置、制粒装置、称重装置，其特征在于机架上的动力装置，通过减速机连接制粒装置，制粒装置通过进料装置的上料绞龙连接进料装置，制粒装置的右侧通过出料斗进入颗粒回收仓和称重传感器的称重装置。

2.如权利要求1所述的一种新型的可自动控制加料的生物质颗粒制粒装置，其特征在于电动机通过减速器，带动制粒装置开始工作，从而使生产的颗粒通过出料斗进入到称重装置。

3.如权利要求1所述的一种新型的可自动控制加料的生物质颗粒制粒装置，其特征在于所述生产的颗粒通过出料筒进入到称重装置后，称重传感器检测单位时间颗粒质量的增加量变化幅度。

4.如权利要求1所述的一种新型的可自动控制加料的生物质颗粒制粒装置，其特征在于所述称重传感器检测出单位时间颗粒质量的增加量变化幅度，进料装置的电机改变转速通过上料绞龙改变原料的喂入量，维持稳定的颗粒生产率。

# 一种新型的可自动控制加料的生物质颗粒制粒装置

## 技术领域

[0001] 本发明涉及生物质颗粒制粒机，具体涉及一种新型的可自动控制加料的生物质颗粒制粒装置，本发明属于机械制造技术领域。

## 背景技术

[0002] 生物质颗粒制粒机的工作原理是经过调质的粉碎物料由进料绞龙进入到制粒装置，借助于重力以及喂料刮刀的作用均匀地喂入模具内的压制空间内。在制粒机压辊的强烈挤压作用下，物料逐渐被压实，挤入模具的模孔中并在模孔中成形，由于物料在模辊之间的挤压是连续的，因此成形后的料从模孔中不断呈柱状排出，然后由切刀切成所需长度的颗粒，但是在生产的过程中颗粒的生产率受到原料的喂入量影响，现在的生物质颗粒生产的喂入量不能实时改变，导致颗粒的生产率不稳定，生产效率低。

## 发明内容

[0003] 为了克服上述技术问题，本发明提供了一种新型结构简单，小巧轻便、功能丰富、性能优越的新型的可自动控制加料的生物质颗粒制粒装置。

[0004] 本发明技术方案为：一种新型的可自动控制加料的生物质颗粒制粒装置，包括机架、动力装置、进料装置、制粒装置、称重装置，其特征在于机架上的动力装置，通过减速机连接制粒装置，制粒装置通过进料装置的上料绞龙连接进料装置，制粒装置的右侧通过出料斗进入颗粒回收仓和称重传感器的称重装置。包括安装有制粒机由颗粒原料箱通过上料电机控制上料绞龙转速向制粒机提供原料，由电动机通过减速机带动制粒机工作，制粒机产生的生物质颗粒通过出料筒进入到颗粒回收仓中由称重传感器检测单位时间颗粒质量的增加量变化。当检测到质量的增加量变小时，上料电机增加转速，上料绞龙增加了原料的喂入量保持颗粒的生产率稳定，当检测到质量的增加量变大了上料电机减小转速上料绞龙减少原理的喂入量，防止制粒机超负荷工作，减少模具磨损，增加设备寿命。

[0005] 本发明的有益效果为：

本发明一种新型的可自动控制加料的生物质颗粒制粒装置，通过称重传感器检测单位时间颗粒质量的增加量变化，改变上料电机的转速。利用上料电机通过上料绞龙的转速，控制颗粒原料的喂入量，当颗粒质量的增加量减少时提高喂入量可以生物质颗粒的生产率保持稳定，当颗粒质量的增加量过大时减少喂入量可以保护制粒机的模具，增加制粒机的寿命。

[0006] 本发明结构简单、设计巧妙、成本低，提高了生物质颗粒的生产效率，降低了工作人员的劳动强度，提高了工作人员的工作环境质量，实现了连续性的自动化生产。

## 附图说明

[0007] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例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，下面描述中的附图仅仅是本

发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0008] 图1为本发明的结构示意图

图2为本发明的动力装置示意图

图3为本发明的进料装置示意图

图4为本发明的制粒与称重结构示意图

图中：1-机架；2-称重传感器；3-颗粒回收仓；4-电动机；5-出料筒；6-减速机；7-制粒机；8-上料绞龙；9-颗粒原料箱；10-上料电机。

## 具体实施方式

[0009] 参照说明书附图1至附图4对本发明的一种新型的可自动控制加料的生物质颗粒制粒装置，作以下详细地说明。

[0010] 一种新型的可自动控制加料的生物质颗粒制粒装置，包括安装有制粒机7由颗粒原料箱9通过上料电机10控制上料绞龙8转速向制粒机提供原料，由电动机4通过减速机6带动制粒机工作，制粒机产生的生物质颗粒通过出料筒5进入到颗粒回收仓3中由称重传感器2检测单位时间颗粒质量的增加量变化。当检测到质量的增加量变小时，上料电机10增加转速，上料绞龙8增加了原料的喂入量保持颗粒的生产率稳定，当检测到质量的增加量变大了上料电机10减小转速上料绞龙8减少原理的喂入量，防止制粒机超负荷工作，减少模具磨损，增加设备寿命。

[0011] 该一种新型的可自动控制加料的生物质颗粒制粒装置通过控制装置(PLC)进行精确控制，利用称重传感器检测单位时间颗粒质量的增加量变化，通过控制系统控制进料装置电机转动速度改变上料绞龙的转速，当检测到质量的增加量变小时，上料电机增加转速，上料绞龙增加了原料的喂入量保持颗粒的生产率稳定，当检测到质量的增加量变大了上料电机减小转速上料绞龙减少原理的喂入量，防止制粒机超负荷工作，减少模具磨损，增加设备寿命。

[0012] 以上所述，仅为本发明的具体实施方式，熟悉本领域的技术人员在本发明揭露的范围内，可轻易想到的变化，都应涵盖在本发明的保护范围内。

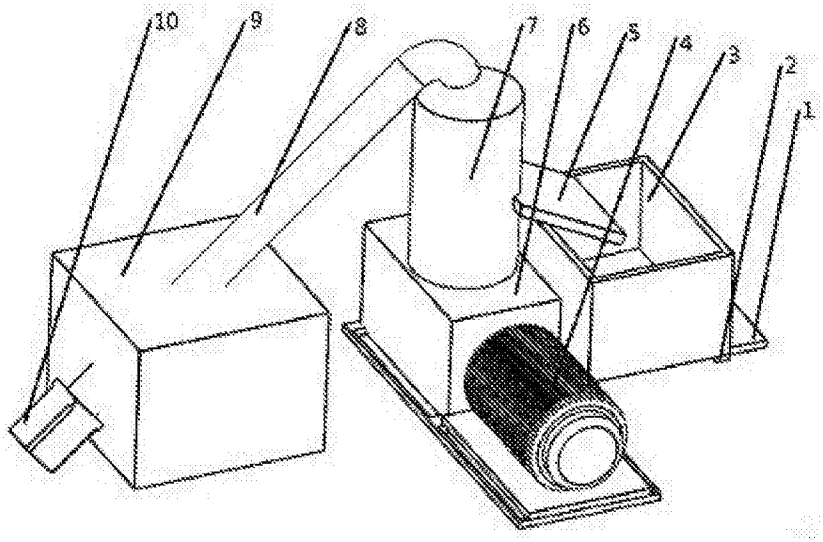



图1

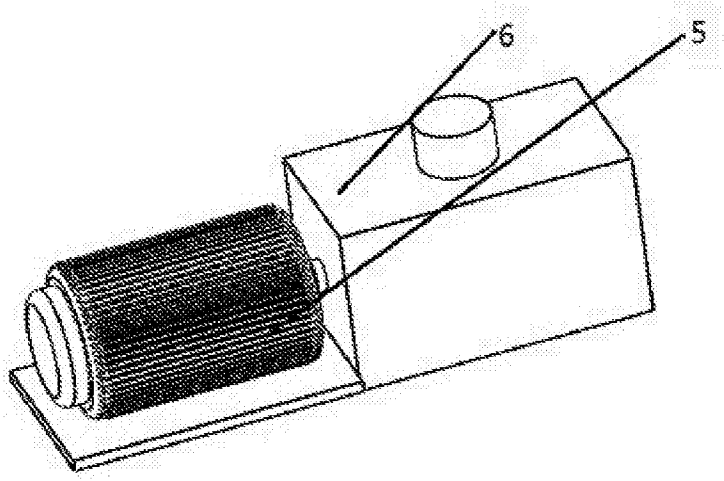



图2

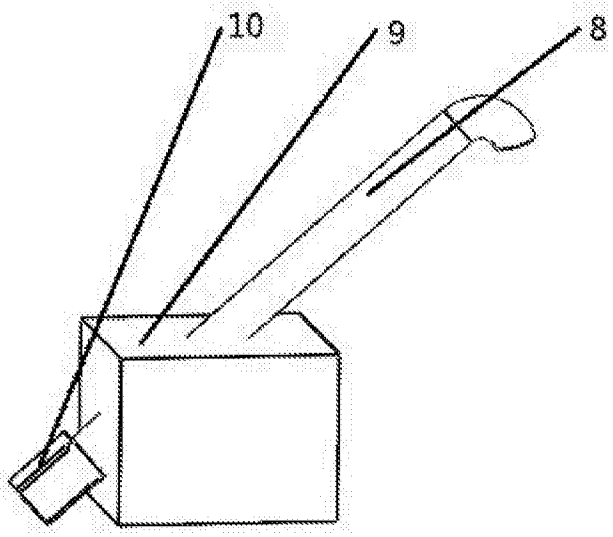



图3

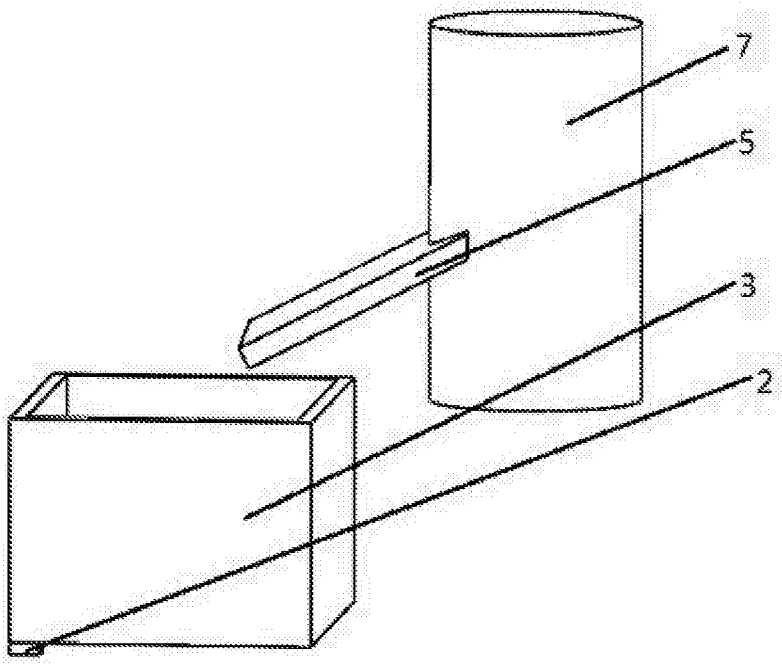



图4