

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B30B 11/22 (2006.01)

B30B 15/32 (2006.01)

B30B 15/08 (2006.01)



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720173882.7

[45] 授权公告日 2008 年 9 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 201120734Y

[22] 申请日 2007.10.30

[21] 申请号 200720173882.7

[73] 专利权人 中国农业机械化科学研究院

地址 100083 北京市朝阳区德胜门外北沙滩  
一号

[72] 发明人 吴德胜 秦 田 刘贵明

[74] 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司

代理人 梁 挥 张燕华

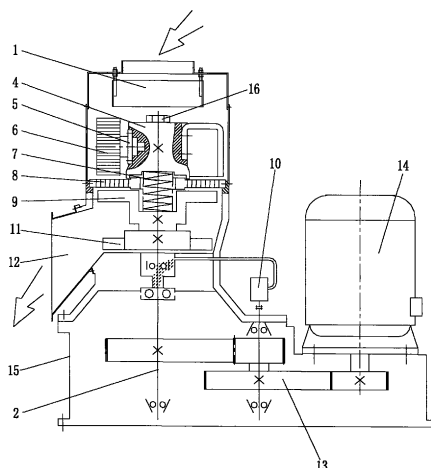
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

## [54] 实用新型名称

一种平模造粒机

## [57] 摘要

本实用新型公开一种平模造粒机，其特征在于，包括：机体；动力驱动装置，设置于所述机体上；进料装置，设置于所述机体顶面；出料装置，设置于所述机体侧面；主轴，与所述动力驱动装置连接并设置于所述机体内；造粒部，设置于所述进料装置与出料装置之间，包括从上至下依次安装在所述主轴上的至少一均料板、至少一组压辊、切刀、刮料板；出料模板，设置于所述压辊与所述切刀之间，并固定安装在所述机体内。本实用新型平模造粒机生产率高、结构紧凑，作业成本低，操作简便，并且结构强度大，可适合于生物质燃料、肥料、饲料和塑料等多种不同特性原料的成型。



- 1、一种平模造粒机，其特征在于，包括：  
机体；  
动力驱动装置，设置于所述机体上；  
进料装置，设置于所述机体顶面；  
出料装置，设置于所述机体侧面；  
主轴，与所述动力驱动装置连接并设置于所述机体内；  
造粒部，设置于所述进料装置与出料装置之间，包括从上至下依次安装在所述主轴上的至少一均料板、至少一组压辊、切刀、刮料板；  
出料模板，设置于所述压辊与所述切刀之间，并固定安装在所述机体内。
- 2、根据权利要求 1 所述的平模造粒机，其特征在于，所述动力驱动装置为电动机。
- 3、根据权利要求 2 所述的平模造粒机，其特征在于，所述主轴通过减速系统连接所述电动机。
- 4、根据权利要求 1 所述的平模造粒机，其特征在于，所述主轴上还设有压辊架，所述压辊组通过压辊轴安装在所述压辊架上，所述压辊架上端还设有调节锁紧螺母。
- 5、根据权利要求 1 所述的平模造粒机，其特征在于，所述出料模板上具有数个料孔，其中心位置还设有辊模间隙调节装置。
- 6、根据权利要求 3 所述的平模造粒机，其特征在于，所述主轴与所述减速系统之间还设有强制润滑系统。
- 7、根据权利要求 3 或 6 所述的平模造粒机，其特征在于，所述减速系统为齿轮减速系统。
- 8、根据权利要求 5 所述的平模造粒机，其特征在于，所述辊模间隙调节装置为弹簧。
- 9、根据权利要求 6 所述的平模造粒机，其特征在于，所述强制润滑系统包括油泵、连接油泵的油管。
- 10、根据权利要求 1 所述的平模造粒机，其特征在于，所述机体为整体铸造件。

## 一种平模造粒机

### 技术领域

本实用新型涉及一种用于生物质燃料、肥料、饲料和固体废弃物等的平模造粒机，它可以将粉料直接加工成颗粒。

### 背景技术

长期以来，在固体造粒领域，各行各业人士针对本行业所处理的物料的性质都进行了一定的工作。但就造粒机本身的结构而言，环模式结构应用极为普遍。如美国 CPM 的环模造粒机和国内正昌开发的 SZLH 型环模造粒机。尽管不同公司的产品在外形和尺寸上稍有不同，但工作原理均一致。即粉料进入压粒室进行压粒，环模由主轴带动回转，安装于环模内的 2-3 个压辊不公转，但因与转动着的压辊摩擦（通过压实物料）而自转。进入压粒室的物料被压辊钳入、挤出，并通过压模孔连续地挤出成型，形成柱状饲料并随着压模圈回转，再被固定在压模圈外面的切刀切成颗粒状饲料。

环模造粒机在实际使用中存在问题：

1. 原料适应范围小，主要适合加工饲料，加工生物质燃料、肥料和固体废弃物时能耗高，寿命低。
2. 环模造粒机结构复杂，制造成本较高。
3. 环模加工制作较复杂，并且无法反转使用，配件使用成本较高。
4. 颗粒切断后被甩至侧壁，易破损。

### 发明内容

本实用新型所要解决的技术问题是提供一种生产率高、结构紧凑，作业成本低，操作简便，适合于多种物料的多功能造粒机。

为了实现上述目的，本实用新型提供一种平模造粒机，其特征在于，包括：机体；动力驱动装置，设置于所述机体上；进料装置，设置于所述机体顶面；出料装置，设置于所述机体侧面；主轴，与所述动力驱动装置连接并设置于所

述机体内；造粒部，设置于所述进料装置与出料装置之间，包括从上至下依次安装在所述主轴上的至少一均料板、至少一组压辊、切刀、刮料板；出料模板，设置于所述压辊与所述切刀之间，并固定安装在所述机体内。

上述的平模造粒机，其中，所述动力驱动装置为电动机。

上述的平模造粒机，其中，所述主轴通过减速系统连接所述电动机。

上述的平模造粒机，其中，所述主轴上还设有压辊架，所述压辊组通过压辊轴安装在所述压辊架上，所述压辊架上端还设有调节锁紧螺母。

上述的平模造粒机，其中，所述出料模板上具有数个料孔，其中心位置还设有辊模间隙调节装置。

上述的平模造粒机，其中，所述主轴与所述减速系统之间还设有强制润滑系统。

上述的平模造粒机，其中，所述减速系统为齿轮减速系统。

上述的平模造粒机，其中，所述辊模间隙调节装置为弹簧。

上述的平模造粒机，其中，所述强制润滑系统包括油泵、连接油泵的油管。

上述的平模造粒机，其中，所述机体为整体铸造体。

本实用新型的功效在于，本实用新型平模造粒机生产率高、结构紧凑，作业成本低，操作简便，并且结构强度大，可适合于生物质燃料、肥料、饲料和塑料等多种不同特性原料的成型

以下结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细描述，但不作为对本实用新型的限定。

附图说明

图 1 为本实用新型平模造粒机结构示意图；

图 2 为图 1 俯视图。

其中，附图标记

- |   |          |    |       |
|---|----------|----|-------|
| 1 | 进料装置     | 2  | 主轴    |
| 3 | 均料板      | 4  | 压辊架   |
| 5 | 压辊轴      | 6  | 压辊    |
| 7 | 辊模间隙调节弹簧 | 8  | 出料模板  |
| 9 | 切刀       | 10 | 强制润滑泵 |

- |           |           |
|-----------|-----------|
| 11 刮料板    | 12 出料装置   |
| 13 齿轮减速系统 | 14 电动机    |
| 15 整体铸造机体 | 16 调节锁紧螺母 |

具体实施方式

下面结合附图对本实用新型的结构原理和工作原理作具体的描述：

请参阅图 1、图 2 本实用新型平模造粒机结构示意图。

本实用新型平模造粒机，包括：机体 15、设置于机体上的电动机 14、设置于所述机体顶面的进料装置 1、设置于机体侧面的出料装置 12、通过齿轮减速系统 13 与电动机连接并设置于机体内的主轴 2、位于进料装置与出料装置之间，从上至下依次安装在主轴上的调节锁紧螺母 16、均匀分布的三个均料板 3、压辊架 4、切刀 9、刮料板 11，将三组压辊 5 通过压辊轴安装在压辊架上，三组压辊与三个均料板位置相错，在压辊与所述切刀之间安装出料模板 8，该出料模板固定在机体内，出料模板上具有数个料孔，其中心设有辊模间隙调节弹簧。

在主轴与传动系统之间设置强制润滑系统，该系统通过油泵输送润滑油给主轴上各轴承。

本实用新型通过轮传动将动力传动到主轴 2，主轴 2 带动均料板 3、压辊架 4 和安装在压辊架上的压辊组 6、切刀 9 和刮料板 11 工作。粉料从顶部进料装置 1 全方位流入，颗粒产品从侧部出料装置 10 迅速流出。其原理就是挤压成型，工作时压辊一方面随主轴公转，另一方面由于辊辊间物料的摩擦而自转，这样使物料受到摩擦挤压在模孔中形成颗粒，随着压辊的连续不断运动，颗粒不断形成，颗粒连续从出料模板底部挤出。当挤出达到一定的长度时，模板底部的切刀将颗粒切断。最后由刮料板经出料装置输出，完成制粒过程。该机结构强度大，可适合于生物质燃料、肥料、饲料和塑料等多种不同特性原料的成型。

本实用新型出料模板为正、反两面可互用。

组成压辊组的压辊可针对不同物料配置不同的数量。

本实用新型的优点在于：

- 1. 原料适应范围广，可用于多种物料的成型。

2. 造粒过程无需对物料进行调质等处理。
3. 结构简单，便于操作维修。
4. 靠自重进行中心加料，均料器 3 均摊物料，压粒室有效缓冲，减少堵塞，便于造粒。
5. 模板 6 易于加工，可正、反面互用，运行费用低。
6. 机体 12 整体铸造，稳固耐用。
7. 配有重型推力轴承，使用寿命长。
8. 配备强制润滑系统 8，系统效率高。
9. 颗粒切断后靠自重流出，不易破损，成粒率高。

综上所述，本实用新型可应用于产品范围较广的固体造粒领域。同时由于其结构简单，能耗低，适应面广，又可作为传统环模造粒机的更新换代产品被推广。造粒技术一直是各行业关注的焦点问题，通过造粒可实现无粉尘流失，避免灰尘危害，改善物料流动性质，便于散装运输和储存。用于各行业，造粒优点更为突出：生物质燃料制粒可提高燃烧效率；肥料制粒，有利于形成土壤团粒结构，提高肥料的缓施性；饲料制粒，可提高饲料品质，饲喂利用率；但由于原料特性千差万别，因此急需适合于多种物料的多功能造粒机。

当然，本实用新型还可有其他多种实施例，在不背离本实用新型精神及其实质的情况下，熟悉本领域的技术人员当可根据本实用新型作出各种相应的改变和变形，但这些相应的改变和变形都应属于本实用新型所附的权利要求的保护范围。

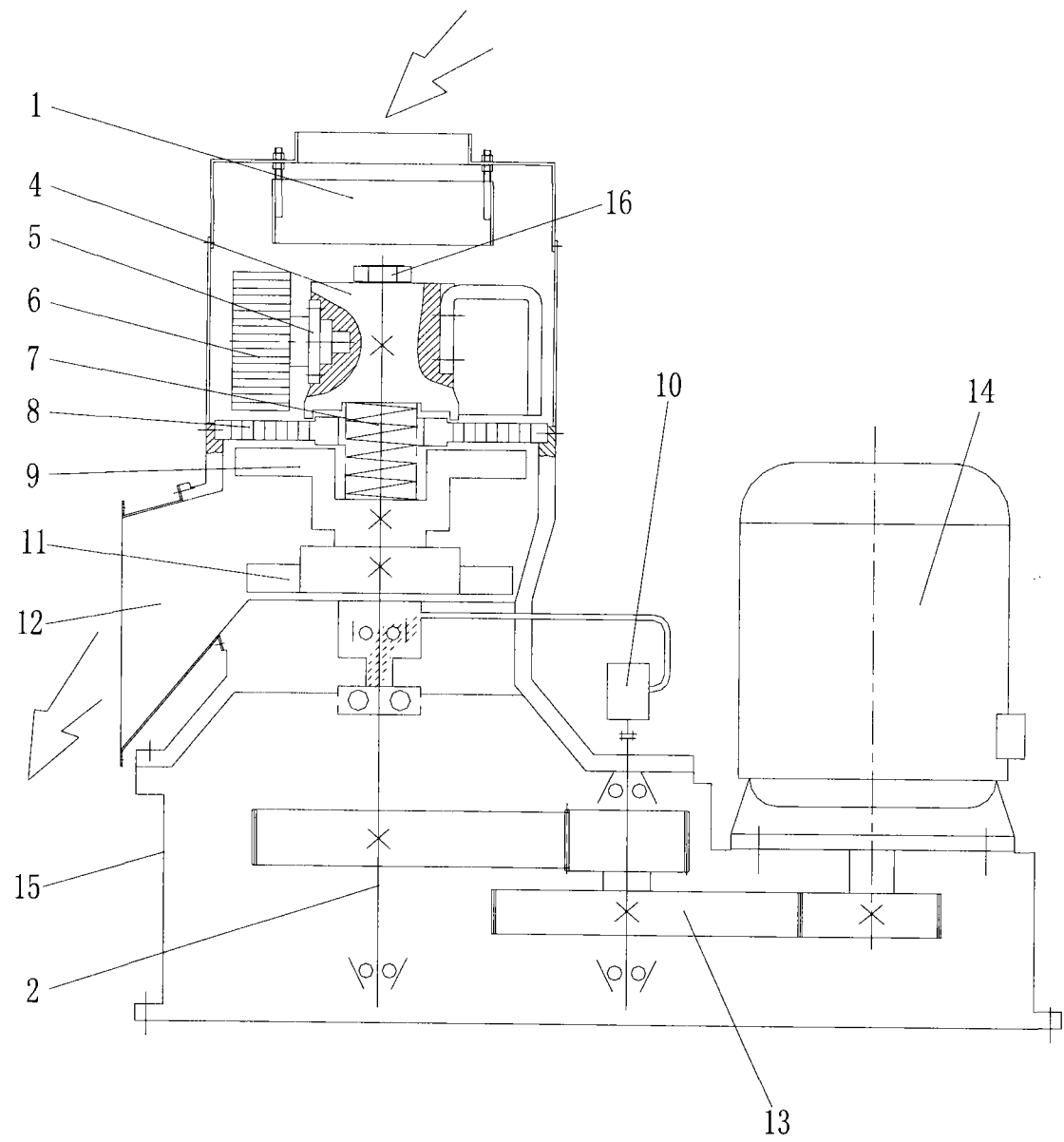


图 1

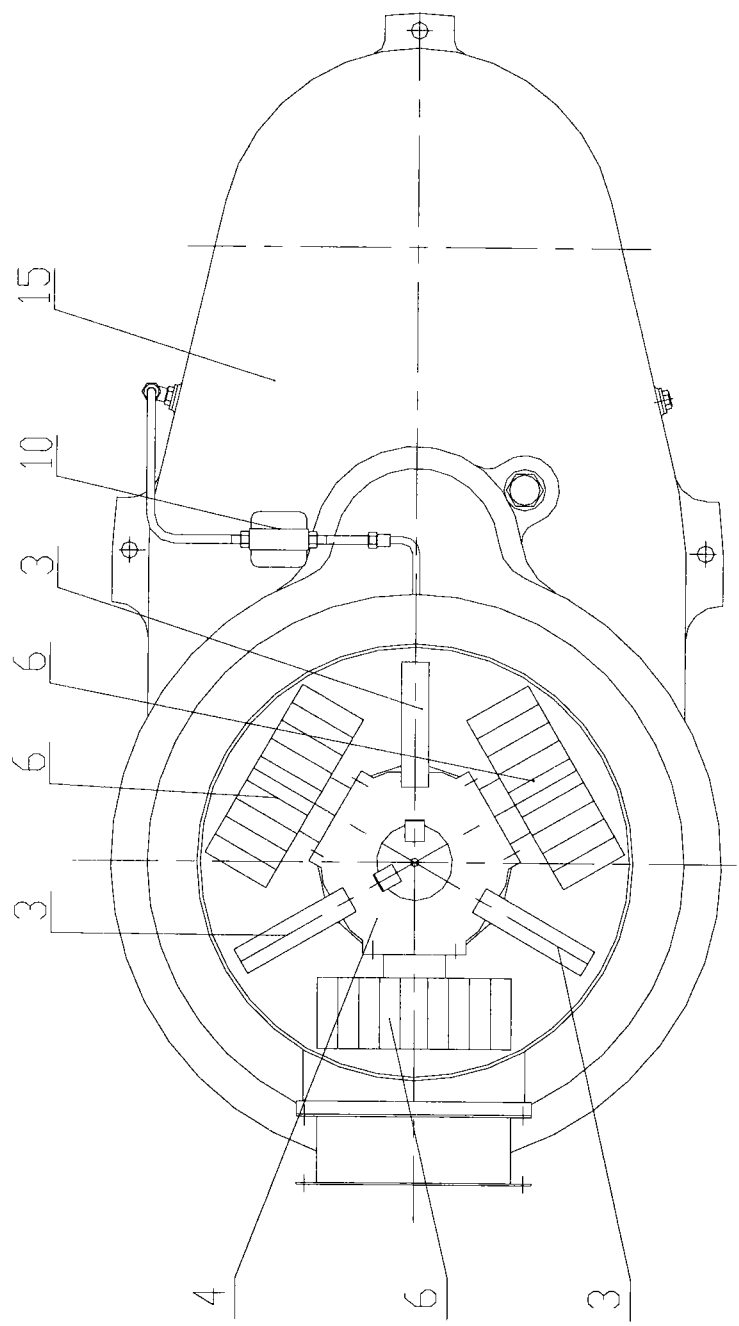


图 2