



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206334575 U

(45)授权公告日 2017.07.18

(21)申请号 201621321255.9

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2016.12.05

(73)专利权人 山东省农业机械科学研究院  
地址 250000 山东省济南市历城区桑园路  
19号

(72)发明人 褚斌 齐自成 孙立刚 韩梦龙  
李福欣 高亮 张启超

(74)专利代理机构 济南泉城专利商标事务所  
37218

代理人 李桂存

(51)Int.Cl.

*B01F 7/16*(2006.01)

*B01F 7/24*(2006.01)

*B01F 15/02*(2006.01)

*C05F 15/00*(2006.01)

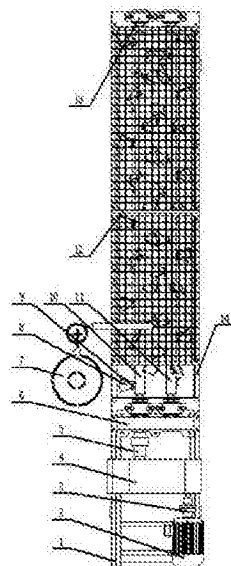
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54)实用新型名称

用于有机肥制备的双轴桨叶混合机

## (57)摘要

本实用新型提供一种设计合理的用于有机肥制备的双轴桨叶混合机。一种用于有机肥制备的双轴桨叶混合机,包括混合料仓、驱动装置、与驱动装置输出端连接的传动机构和与传动机构连接的两个主轴,主轴可转动的支撑在混合料仓上,主轴上设有多个桨叶,两个主轴的轴线相互平行,两个主轴的转速相同,两个主轴的转动方向相反,两个主轴的外表面呈螺旋线设置多个桨叶。



1. 一种用于有机肥制备的双轴桨叶混合机,包括混合料仓、驱动装置、与驱动装置输出端连接的传动机构和与传动机构连接的主轴,主轴上设有多个桨叶,其特征在于:两个主轴的轴线相互平行,两个主轴的转速相同,两个主轴的转动方向相反,两个主轴的外表面呈螺旋线设置多个桨叶,两个主轴上的螺旋线旋向相反;驱动装置包括电机和与电机连接的减速机,传动机构为内部设有两个齿轮且浸满有润滑油的齿轮箱,齿轮箱同时连接两个主轴;用于有机肥制备的双轴桨叶混合机还包括菌液喷洒装置和水加入装置,菌液喷洒装置设置在混合料仓外侧,水加入装置设置在混合料仓外侧。

2. 如权利要求1所述用于有机肥制备的双轴桨叶混合机,其特征在于:电机输出轴通过弹性柱销联轴器与减速机连接,减速机输出端经滑块联轴器与齿轮箱连接。

3. 如权利要求2所述用于有机肥制备的双轴桨叶混合机,其特征在于:其还包括PLC控制器,PLC控制器连接菌液喷洒装置、水加入装置以及电机。

4. 如权利要求1至3任一项所述用于有机肥制备的双轴桨叶混合机,其特征在于:桨叶为扇形结构,桨叶可拆卸连接在设置在主轴上的桨叶安装板上。

5. 如权利要求1所述用于有机肥制备的双轴桨叶混合机,其特征在于:主轴两端经安装有调心球轴承的轴承座固定在混合料仓两端。

6. 如权利要求1至3任一项所述用于有机肥制备的双轴桨叶混合机,其特征在于:混合料仓上可拆卸连接有防护罩,防护罩为网状结构。

## 用于有机肥制备的双轴桨叶混合机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种有机肥制备的设备,具体的说,是涉及一种用于有机肥制备的双轴桨叶混合机。

### 背景技术

[0002] 目前市面上的双轴桨叶混合机多用于饲料加工、建材等领域,而由于有机肥制备物料的特殊性,在形状、粘度等方面都有所不同,秸秆、粪便、菌液的混合均匀程度直接影响后续有机肥的发酵,并且现有设备的桨叶多为焊接在主轴上,维护维修需要拆除整个主轴,维修过程繁琐。齿轮多采用润滑脂润滑,采用此种润滑方式的缺点在于:在连续运行一段时间后,润滑脂融化甩出,润滑作用大大降低,而且容易吸附灰尘,造成齿轮磨损。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型目的在于提供一种设计合理的用于有机肥制备的双轴桨叶混合机。

[0004] 本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 一种用于有机肥制备的双轴桨叶混合机,包括混合料仓、驱动装置、与驱动装置输出端连接的传动机构和与传动机构连接的两个主轴,主轴上设有多个桨叶,两个主轴的轴线相互平行,两个主轴的转速相同,两个主轴的转动方向相反,两个主轴的外表面呈螺旋线设置多个桨叶,且两个主轴上的螺旋线旋向相反。

[0006] 用于有机肥制备的双轴桨叶混合机优选方案,驱动装置包括电机和与电机连接的减速机,传动机构为内部设有两个齿轮的齿轮箱,齿轮箱同时连接两个主轴。

[0007] 用于有机肥制备的双轴桨叶混合机优选方案,电机输出轴通过弹性柱销联轴器与减速机连接,减速机输出端经滑块联轴器与齿轮箱连接。

[0008] 用于有机肥制备的双轴桨叶混合机优选方案,其还包括菌液喷洒装置,菌液喷洒装置设置在混合料仓外侧。

[0009] 用于有机肥制备的双轴桨叶混合机优选方案,其还包括水加入装置,水加入装置设置在混合料仓外侧。

[0010] 用于有机肥制备的双轴桨叶混合机优选方案,其还包括PLC控制器,PLC控制器连接菌液喷洒装置、水加入装置以及电机。

[0011] 用于有机肥制备的双轴桨叶混合机优选方案,桨叶为扇形结构,桨叶可拆卸连接在设置在主轴上的桨叶安装板上。

[0012] 用于有机肥制备的双轴桨叶混合机优选方案,主轴两端经安装有调心球轴承的轴承座固定在混合料仓两端。

[0013] 用于有机肥制备的双轴桨叶混合机优选方案,混合料仓上可拆卸连接有防护罩,防护罩为网状结构。

[0014] 本实用新型的有益效果是:通过两个主轴进行搅拌,一个为主动轴,另一个为被动轴,因此两个主轴的转向是相反的,使物料颗粒在混合过程中既有圆周运动,又有轴向运

动,有对流混合,剪切混合和扩散混合,明显提高了物料的混合均匀度,对物料搅拌的同时也起到输送作用;能够破碎某些容易结团,不易分离的粉料,使混合均匀度达到最佳。

### 附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0016] 图2混合料仓内部结构示意图;

[0017] 图3菌液喷洒控制原理图。

[0018] 图中1、底座,2、电机,3、弹性柱销联轴器,4、减速机,5、滑块联轴器,6、齿轮箱,7、菌液喷洒装置,8、桨叶,9、桨叶安装板,10、主轴I,11、主轴II,12、保护罩,13、轴承座,14、混合料仓,15、水泵。

### 具体实施方式

[0019] 为使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下参照附图并举实施例,对本实用新型进一步详细说明。

[0020] 一种用于有机肥制备的双轴桨叶混合机,包括混合料仓14、驱动装置、传动机构、主轴I10、主轴II11、菌液喷洒装置7、水加入装置和PLC控制器。

[0021] 驱动装置包括电机2,电机2为变频电机,电机2输出轴通过弹性柱销联轴器3与减速机4连接,传动机构为内部设有两个齿轮的浸满有润滑油的齿轮箱6,齿轮箱6经滑块联轴器5与减速机4输出端连接,齿轮箱6同时连接主轴I和主轴II。此结构采用润滑油飞溅润滑,解决润滑脂融化甩出,润滑作用降低,而且容易吸附灰尘,造成齿轮磨损的缺陷。

[0022] 主轴I10、主轴II11可转动的支撑在混合料仓14上,主轴I10、主轴II11两端通过带有调心球轴承的轴承座13固定在混合料仓14两端,主轴I10、主轴II11的轴线相互平行,主轴I10、主轴II11的转速相同,主轴I10、主轴II11的转动方向相反,主轴I10、主轴II11的外表面呈螺旋线设置多个桨叶安装板9,两个主轴上的螺旋线旋向相反,桨叶安装板9上通过螺栓可拆卸连接桨叶8,本实施例中桨叶8为扇形结构。

[0023] 菌液喷洒装置7和水加入装置15设置在混合料仓14外侧,菌液喷洒装置7、水加入装置15及电机2均连接PLC控制器。

[0024] 混合料仓14上可拆卸连接有保护罩12,保护罩12为网状结构,保护罩12作用如下:防护作用,防止人身伤害;便于观察物料混合情况;可拆卸的结构便于后期的维护维修。

[0025] 利用本实用新型工作过程如下:

[0026] 秸秆和牛粪通过皮带输送机送入混合料仓14,主轴I10、主轴II11带动着桨叶8旋转,对物料起到混合和输送的作用,菌液喷洒装置7按照进料量喷洒菌液,秸秆和牛粪在混合料仓14中均匀的混合,并最终从出料口卸出;

[0027] 本实用新型利用PLC控制器可预先设定不同的程序,以针对不同的物料(如:水、菌液、发酵秸秆等)提供不同的主轴转速和喷洒量,以使物料达到最佳的混合均匀度。

[0028] 上述具体实施方式仅是本实用新型的具体个案,并非是对本实用新型作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施方式。但是凡是未脱离本实用新型技术原理的前提下,依据本实用新型的技术实质对以上实施方式所作的任何简单修改、等同变化与改型,皆应落入本实用新型的

专利保护范围。

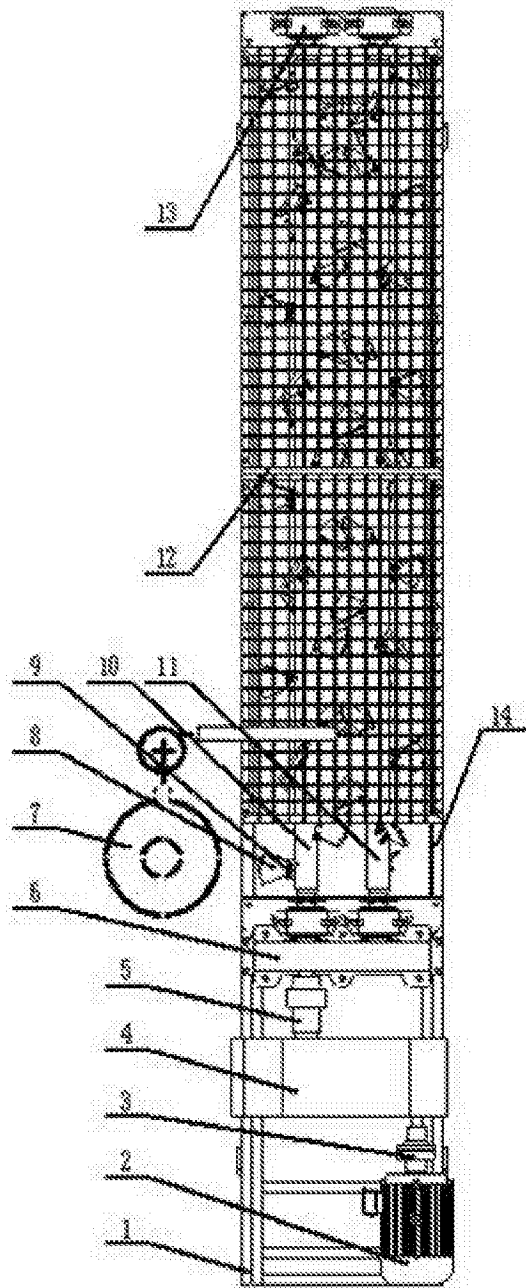


图1

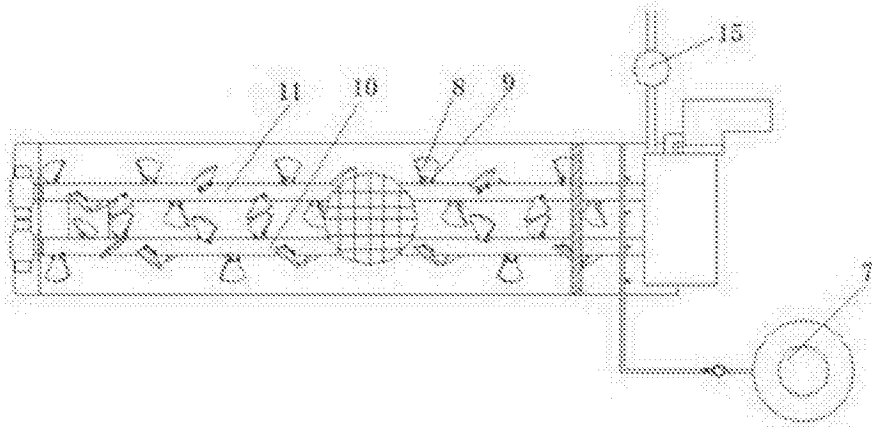


图2

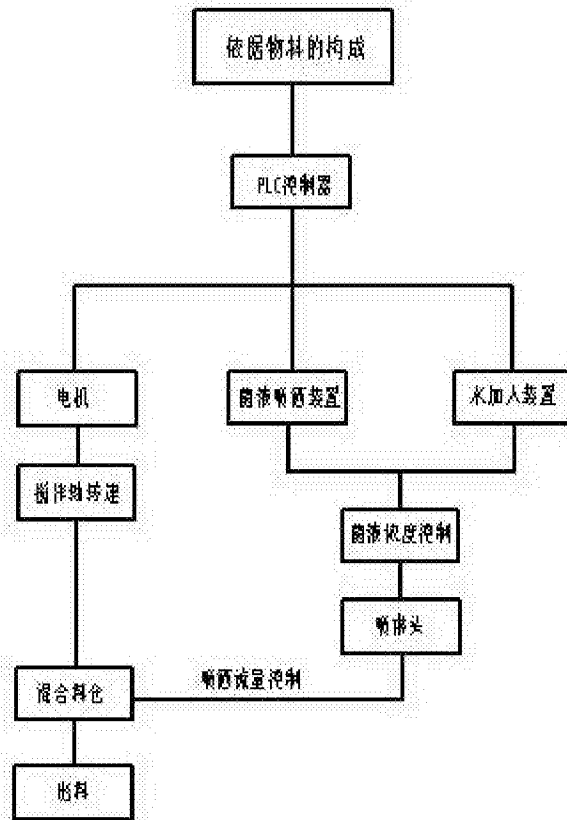


图3