(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221959195 U
(45)授权公告日 2024.11.05

(21)申请号 202420377536.4

(22)申请日 2024.02.29

(73)专利权人 济南新未来生物技术有限公司
地址 250000 山东省济南市槐荫区党杨路腊山口西侧

(72)发明人 靳梦潇 刘鹏 邵亚会 钟怀荣 宋杰敏 顾林林 吕瑞军 王艺霖

(74)专利代理机构 合肥繁知新知识产权代理事务所(普通合伙) 34278
专利代理师 许立磊

(51)Int.Cl.
F26B 11/14(2006.01)
F26B 23/06(2006.01)
F26B 25/02(2006.01)
F26B 25/04(2006.01)
F26B 25/00(2006.01)
F26B 1/00(2006.01)
B02C 18/10(2006.01)
B02C 18/22(2006.01)

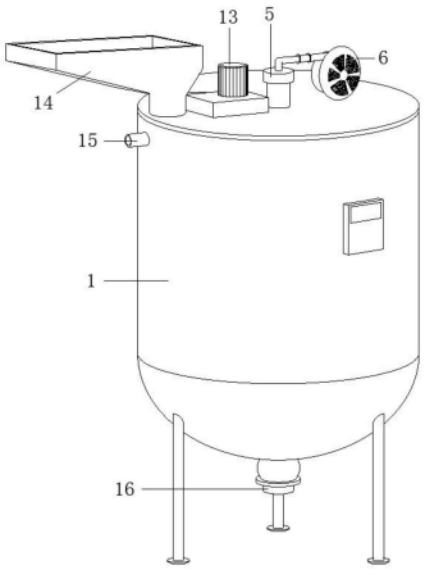
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种烘干设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种烘干设备,包括罐体,所述罐体底端为圆形设计,所述罐体内部设置有可加热的搅拌组件,所述罐体上表面一侧安装有制热搅拌组件的加热组件,所述罐体侧壁内部开设有加热腔,所述罐体侧壁顶端固定有多个与加热腔连通的排风管。本实用新型中,设置罐体、搅拌组件、加热组件、粉碎组件和电机,罐体侧壁开设有加热腔,通过加热组件可同时对搅拌组件和加热腔进行加热,从而使得罐体内部各处的肥料都能受热均匀,其次通过粉碎组件对刚加入罐体内的结块肥料打碎,保证肥料能充分与加热后的搅拌组件以及罐体内壁接触,可加速肥料烘干,提高烘干效率。



CN 221959195 U

1.一种烘干设备,包括罐体(1),其特征在于:所述罐体(1)底端为圆形设计,所述罐体(1)内部设置有可加热的搅拌组件,所述罐体(1)上表面一侧安装有制热搅拌组件的加热组件(6),所述罐体(1)侧壁内部开设有加热腔(7),所述罐体(1)侧壁顶端固定有多个与加热腔(7)连通的排风管(15),所述罐体(1)上表面远离加热组件(6)一侧固定有进料斗(14),所述罐体(1)顶壁靠近进料斗(14)处设置有粉碎组件,所述罐体(1)上表面安装有驱动粉碎组件和搅拌组件转动的电机(13),所述罐体(1)底壁中部固定连接有下料管(16)。

2.根据权利要求1所述的一种烘干设备,其特征在于:所述搅拌组件包括与罐体(1)顶壁转动连接的中心管(2),所述中心管(2)外侧壁固定连接有多个搅拌叶(3),所述中心管(2)顶端表面密封转动连接有顶套筒(5),所述中心管(2)底端表面密封转动连接有底套筒(8),所述底套筒(8)侧壁固定连接有多个侧管(9),且侧管(9)另一端与加热腔(7)底端连通。

3.根据权利要求2所述的一种烘干设备,其特征在于:所述加热组件(6)包括固定于罐体(1)上表面的风机(61),所述风机(61)出风口固定连接有出风管(62),且出风管(62)另一端与顶套筒(5)固定连接。

4.根据权利要求3所述的一种烘干设备,其特征在于:所述出风管(62)中部固定连接有加热管(63),所述加热管(63)内部固定连接有电加热丝。

5.根据权利要求2所述的一种烘干设备,其特征在于:所述粉碎组件包括与罐体(1)顶壁转动连接的竖轴(10),所述竖轴(10)底端固定连接有多个刀片(11),且刀片(11)位于进料斗(14)底部,所述电机(13)驱动端与竖轴(10)顶端固定连接。

6.根据权利要求5所述的一种烘干设备,其特征在于:所述竖轴(10)表面固定连接有小齿轮(12),所述中心管(2)表面固定连接有大齿轮(4),所述小齿轮(12)与大齿轮(4)啮合。

7.根据权利要求1所述的一种烘干设备,其特征在于:所述下料管(16)中部固定连接有阀门(17)。

一种烘干设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及肥料烘干技术领域,尤其涉及一种烘干设备。

背景技术

[0002] 水溶性肥是一种可以完全溶于水的多元复合肥料,它能迅速地溶解于水中,更容易被作物吸收,而且其吸收利用率相对较高,更为关键的是它可以应用于喷滴灌等设施农业,实现水肥一体化,达到省水省肥省工的效能。水溶肥在生产完成后,需要对肥料进行烘干处理。

[0003] 现有的烘干设备都是先将肥料一起加入烘干设备内部,肥料会在烘干设备内部堆积,虽然设备内部也设置有搅拌组件,但是加热机构一般设置在设备侧壁上,与侧壁接触的肥料容易烘干,设备中部的肥料烘干比较慢。其次,刚加入烘干设备的肥料有结块的料,结块的肥料烘干速度更慢,所以现有的烘干设备将肥料排出时,偶尔还是会有小块的肥料无法完全烘干,因此,现有的烘干设备烘干效率有待提高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种烘干设备。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种烘干设备,包括罐体,所述罐体底端为圆形设计,所述罐体内部设置有可加热的搅拌组件,所述罐体上表面一侧安装有制热搅拌组件的加热组件,所述罐体侧壁内部开设有加热腔,所述罐体侧壁顶端固定有多个与加热腔连通的排风管,所述罐体上表面远离加热组件一侧固定有进料斗,所述罐体顶壁靠近进料斗处设置有粉碎组件,所述罐体上表面安装有驱动粉碎组件和搅拌组件转动的电机,所述罐体底壁中部固定连接有下料管。

[0006] 进一步的,所述搅拌组件包括与罐体顶壁转动连接的中心管,所述中心管外侧壁固定连接有多个搅拌叶,所述中心管顶端表面密封转动连接有顶套筒,所述中心管底端表面密封转动连接有底套筒,所述底套筒侧壁固定连接有多个侧管,且侧管另一端与加热腔底端连通。

[0007] 进一步的,所述加热组件包括固定于罐体上表面的风机,所述风机出风口固定连接有出风管,且出风管另一端与顶套筒固定连接。

[0008] 进一步的,所述出风管中部固定连接有加热管,所述加热管内部固定连接有电加热丝。

[0009] 进一步的,所述粉碎组件包括与罐体顶壁转动连接的竖轴,所述竖轴底端固定连接有多个刀片,且刀片位于进料斗底部,所述电机驱动端与竖轴顶端固定连接。

[0010] 进一步的,所述竖轴表面固定连接有小齿轮,所述中心管表面固定连接有大齿轮,所述小齿轮与大齿轮啮合。

[0011] 进一步的,所述下料管中部固定连接有阀门。

[0012] 本实用新型的有益效果:

[0013] 本实用新型在使用时,该一种烘干设备,设置罐体、搅拌组件、加热组件、粉碎组件和电机,罐体侧壁开设有加热腔,通过加热组件可同时对搅拌组件和加热腔进行加热,从而使得罐体内部各处的肥料都能受热均匀,其次通过粉碎组件对刚加入罐体内的结块肥料打碎,保证肥料能充分与加热后的搅拌组件以及罐体内壁接触,可加速肥料烘干,提高烘干效率。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型的技术方案,下面将对具体实施方式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实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1:本实用新型的整体立体图;

[0016] 图2:本实用新型的整体剖视图;

[0017] 图3:本实用新型的图2中A处放大图。

[0018] 附图标记如下:

[0019] 1、罐体;2、中心管;3、搅拌叶;4、大齿轮;5、顶套筒;6、加热组件;61、风机;62、出风管;63、加热管;7、加热腔;8、底套筒;9、侧管;10、竖轴;11、刀片;12、小齿轮;13、电机;14、进料斗;15、排风管;16、下料管;17、阀门。

具体实施方式

[0020] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 如图1-图3所示,涉及一种烘干设备,包括罐体1,罐体1底端为圆形设计,罐体1内部设置有可加热的搅拌组件,罐体1上表面一侧安装有制热搅拌组件的加热组件6,罐体1侧壁内部开设有加热腔7,罐体1侧壁顶端固定有多个与加热腔7连通的排风管15,罐体1上表面远离加热组件6一侧固定有进料斗14,罐体1顶壁靠近进料斗14处设置有粉碎组件,罐体1上表面安装有驱动粉碎组件和搅拌组件转动的电机13,罐体1底壁中部固定连接有下料管16。

[0022] 如图1和图2所示,搅拌组件包括与罐体1顶壁转动连接的中心管2,中心管2外侧壁固定连接有多个搅拌叶3,中心管2顶端表面密封转动连接有顶套筒5,中心管2底端表面密封转动连接有底套筒8,底套筒8侧壁固定连接有多个侧管9,且侧管9另一端与加热腔7底端连通。

[0023] 通过侧管9使得中心管2和加热腔7内部连通,利用中心管2带动搅拌叶3转动后可以对肥料进行搅拌。

[0024] 如图1和图2所示,加热组件6包括固定于罐体1上表面的风机61,风机61出风口固定连接有出风管62,且出风管62另一端与顶套筒5固定连接出风管62中部固定连接有加热管63,加热管63内部固定连接有电加热丝。

[0025] 启动风机61后,电加热丝可以对风机61吹出的风进行加热,加热后的风沿着出风管62进入中心管2中,热风再从中心管2底端的侧管9进入加热腔7内部,最后从排风管15排出。加热腔7可以对罐体1侧壁进行加热,而加热后的中心管2可以将热量传递到搅拌叶3上,从而利用搅拌组件一边对肥料进行搅拌,一边进行加热,配合罐体1侧壁对肥料加热,可以加速肥料的烘干。

[0026] 如图2和图3所示,粉碎组件包括与罐体1顶壁转动连接的竖轴10,竖轴10底端固定连接有多个刀片11,且刀片11位于进料斗14底部,电机13驱动端与竖轴10顶端固定连接。

[0027] 电机13可以带动竖轴10和刀片11快速旋转,肥料从进料斗14进入罐体1内部时,刀片11可以将结块的肥料完全打碎,使得肥料能与罐体1侧壁以及搅拌组件充分接触,加速烘干。

[0028] 如图3所示,竖轴10表面固定连接有小齿轮12,中心管2表面固定连接有大齿轮4,小齿轮12与大齿轮4啮合。

[0029] 通过小齿轮12带动大齿轮4转动可以起到减速的作用,电机13就可以带动粉碎组件转动的同时也可以带动中心管2转动,实现一个电机13带动搅拌组件和粉碎组件转动。

[0030] 如图2所示,下料管16中部固定连接有阀门17。

[0031] 工作原理:首先启动风机61和加热管63内的电加热丝,此时可以将热风沿着出风管62吹入中心管2内,再沿着侧管9进入加热腔7中,实现对搅拌组件和罐体1侧壁的加热,然后启动电机13带动搅拌组件和粉碎组件转动,以上准备工作完成后,从进料斗14加入肥料,肥料穿过刀片11时,结块的肥料会被粉碎后落入罐体1内部,搅拌组件再对肥料进行搅拌和烘干加热,烘干完成后,打开阀门17将肥料从下料管16排出即可。

[0032] 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。

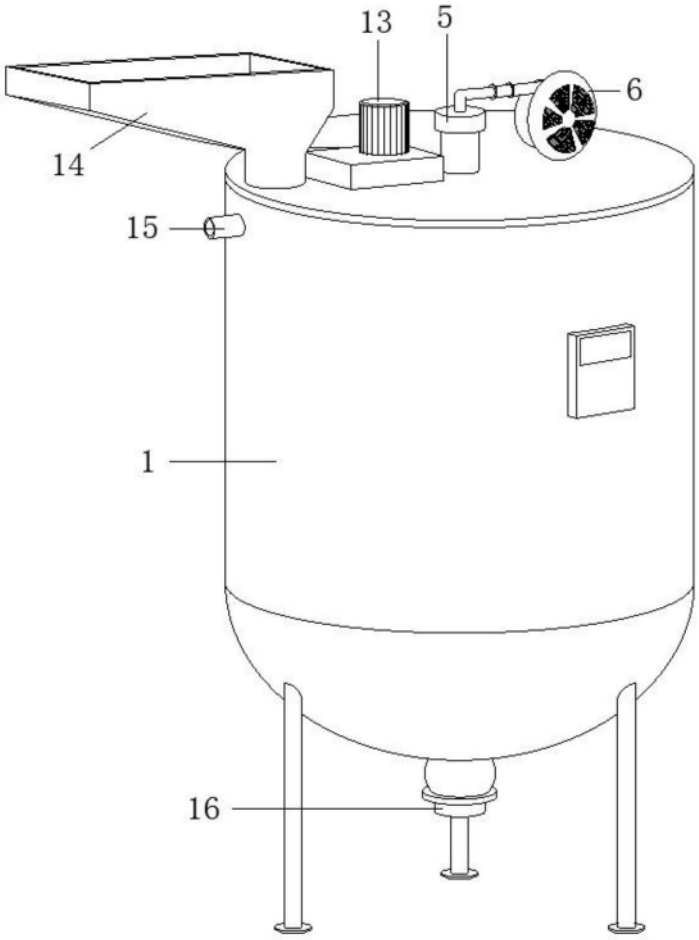


图1

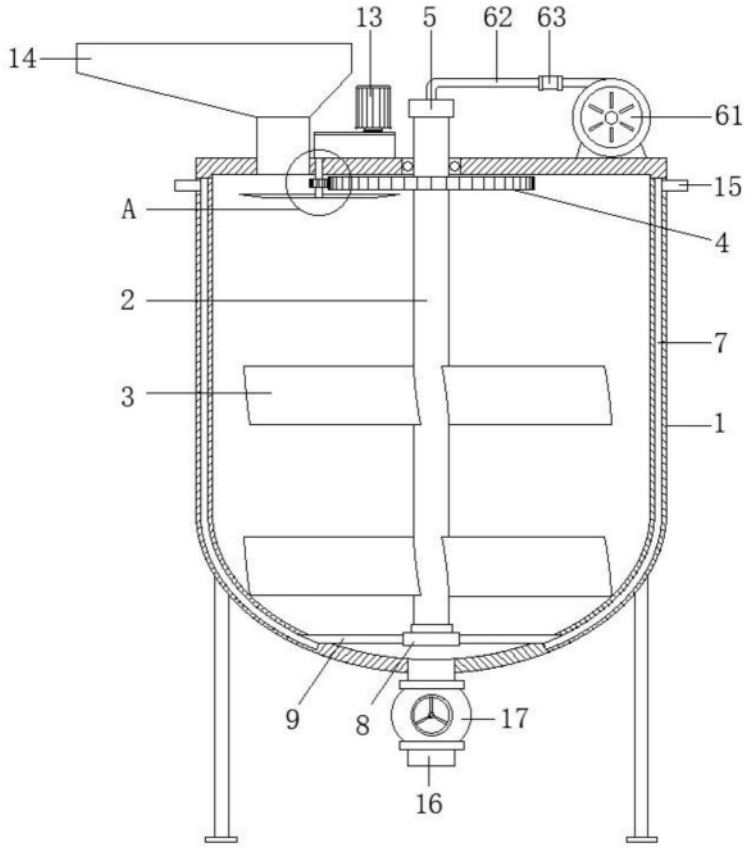


图2

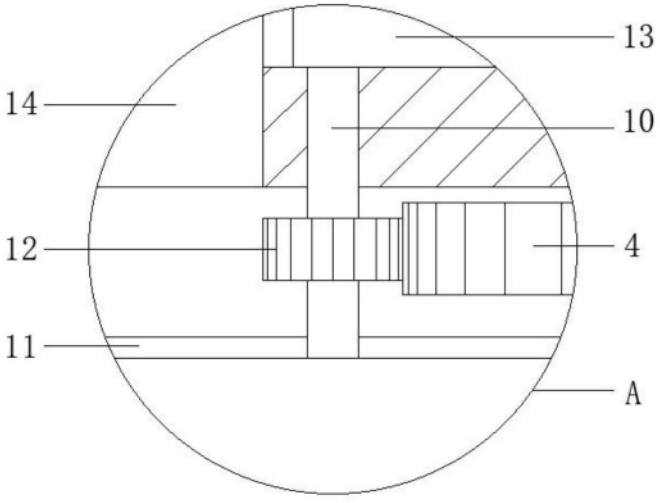


图3