



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114087858 A

(43) 申请公布日 2022. 02. 25

(21) 申请号 202111606883.7

(22) 申请日 2021.12.27

(71) 申请人 吉林维达机械设备有限公司  
地址 130000 吉林省长春市绿园区经济开发区长客路3399号

(72) 发明人 刘大伟 郑东天 詹俊波 陈亮  
杨林茂 高云翔

(51) Int. Cl.

- F26B 11/06 (2006.01)
- F26B 21/00 (2006.01)
- F26B 21/12 (2006.01)
- F26B 23/10 (2006.01)
- F26B 25/00 (2006.01)
- F26B 25/02 (2006.01)
- F26B 25/04 (2006.01)

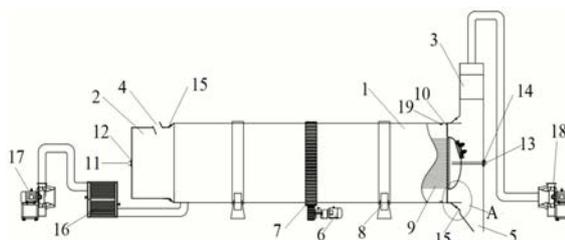
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种旋转干燥装置

(57) 摘要

本发明公开了一种旋转干燥装置,包括壳程、驱动装置和烘干装置,所述壳程包括旋转部分,和设置于所述旋转部分两端的固定部分I和固定部分II,所述驱动装置包括驱动电机、转动齿轮和支撑滚轮,所述驱动电机与所述转动齿轮连接,所述转动齿轮环绕在所述旋转部分的外壁上,所述支撑滚轮设置于所述旋转部分的底部;所述烘干装置包括蒸汽列管、所述蒸汽列管通过至少两个支撑柱固定在所述旋转部分内部,并能够与所述旋转部分一起旋转。本发明能够适用于不同堆积密度及水分的物料烘干,结构简单,维修方便,并且旋转部分旋转的同时能够带动物料旋转,避免壳程底部物料堆积粘结,提高产品品质,排除安全隐患,降低能耗。



1. 一种旋转干燥装置,包括壳程、驱动装置和烘干装置,所述壳程包括旋转部分,和设置于所述旋转部分两端的固定部分I和固定部分II,所述固定部分I上设置有进料口,所述和固定部分II上设置有出料口;所述驱动装置包括驱动电机、转动齿轮和支撑滚轮,所述驱动电机与所述转动齿轮连接,所述转动齿轮环绕在所述旋转部分的外壁上,所述支撑滚轮设置于所述旋转部分的底部;所述烘干装置包括蒸汽列管、所述蒸汽列管通过至少两个支撑柱固定在所述旋转部分内部,并能够和所述旋转部分一起旋转,所述支撑柱的两端与所述旋转部分的内壁固定连接,所述支撑柱的中间部分与所述蒸汽列管固定连接,所述蒸汽加热列管的蒸汽入口与所述固定部分I上的旋转接头I连接,所述蒸汽加热列管的冷凝水出口与所述固定部分II的旋转接头II连接。

2. 根据权利要求1所述的一种旋转干燥装置,其特征在于:所述旋转部分与所述固定部分I和所述固定部分II分别通过压板连接。

3. 根据权利要求1所述的一种旋转干燥装置,其特征在于:所述干燥装置还包括进风装置,所述进风装置包括换热器、鼓风机和引风机,所述换热器的一端与所述固定部分I连接,另一端与所述鼓风机连接,所述引风机与所述固定部分II连接。

4. 根据权利要求1所述的一种旋转干燥装置,其特征在于:所述旋转部分的内壁上设置物料抄板。

## 一种旋转干燥装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及干燥技术领域,具体涉及一种旋转干燥装置。

### 背景技术

[0002] 干燥就是借助于热能使物料中的水分或者其他溶剂蒸发,保证固体物料的质量及化学稳定性,便于固体物料的贮存、运输、计量、加工和包装等。在饲料和肥料生产加工过程中,干燥也是常见而且比较重要的一道工序。现有技术中,在饲料、肥料生产领域常用的干燥设备有管束干燥机、沸腾干燥机及热风炉转鼓造粒机,随着上述三种干燥机在生产中的广泛使用,缺点也逐渐凸显。其中,管束干燥机是通过内部蒸汽列管旋转实现物料干燥,对于传动轴质量要求较高,维护成本较大,并且干燥设备的壳程是固定的,物料容易底部堆积,产生粘结现象,而且在常压下对湿物料进行干燥需要较高温度的蒸汽,物料经常因温度过高而发生焦糊现象,导致干燥物料品质下降,特别是物料粘结后连续运行还存在着火风险。沸腾干燥机对进料堆积密度要求高,如果进料的堆积密度过高会导致物料沸腾效果差,或者不沸腾,影响设备正常使用,对进料的水份要求也较高,进料水份较高容易导致结床,影响设备连续运行,干燥过程物料相互摩擦,使得成品细粉率较高,增加后续处理成本,而且清理过程繁琐。热风炉转鼓造粒机,采用热风炉作为热源,风温度较高,尾气异味较大,处理困难,不能够满足当前环保要求。

### 发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本发明的目的在于提供一种能够适用于不同堆积密度及水分的物料烘干的旋转干燥装置。

[0004] 为了达到上述目的,本发明采用的技术方案是一种旋转干燥装置,包括壳程、驱动装置和烘干装置,所述壳程包括旋转部分,和设置于所述旋转部分两端的固定部分I和固定部分II,所述固定部分I上设置有进料口,所述和固定部分II上设置有出料口;所述驱动装置包括驱动电机、转动齿轮和支撑滚轮,所述驱动电机与所述转动齿轮连接,所述转动齿轮环绕在所述旋转部分的外壁上,所述支撑滚轮设置于所述旋转部分的底部;所述烘干装置包括蒸汽列管、所述蒸汽列管通过至少两个支撑柱固定在所述旋转部分内部,并能够和所述旋转部分一起旋转,所述支撑柱的两端与所述旋转部分的内壁固定连接,所述支撑柱的中间部分与所述蒸汽列管固定连接,所述蒸汽加热列管的蒸汽入口与所述固定部分I上的旋转接头I连接,所述蒸汽加热列管的冷凝水出口与所述固定部分II的旋转接头II连接。

[0005] 作为本发明的优选,所述旋转部分与所述固定部分I和所述固定部分II分别通过压板连接。

[0006] 作为本发明的优选,所述干燥装置还包括进风装置,所述进风装置包括换热器、鼓风机和引风机,所述换热器的一端与所述固定部分I连接,另一端与所述鼓风机连接,所述引风机与所述固定部分II连接。

[0007] 作为本发明的优选,所述旋转部分的内壁上设置物料抄板。

[0008] 本发明具有以下有益效果：

[0009] (1) 本发明通过外部设置的驱动电机驱动转动齿轮转动，进而带动旋转部分的旋转，并通过固定部分 I、固定部分 II 和支撑滚轮对旋转部分进行支撑，代替了传统烘干工艺的轴转动组件，使烘干装置结构稳定，并且维修方便，降低维修成本，并且旋转部分旋转的同时能够带动物料旋转，避免壳程底部物料堆积粘结，提高产品品质，排除安全隐患。

[0010] (2) 本发明设置进风装置，能够实现热风进料，使物料沸腾，防止物料粘结，增大换热面积，鼓风机和引风机的配合使用能够使烘干装置内部呈微负压状态，降低烘干温度，提高烘干效率，降低耗能。

[0011] (3) 本发明的旋转部分内部设置有物料抄板，使物料在设备旋转过程中形成料幕，增加换热效率，进一步防止物料粘结，提高产品质量和收率。

[0012] (4) 本发明结构简单，应用范围广，使用方便，节能环保。

## 附图说明

[0013] 图1为本发明的结构示意图，图中有部分剖切显示。

[0014] 图2为图1中A处的放大图。

[0015] 图3为本发明的侧视图。

[0016] 图4为本发明的物料抄板的侧视图。

[0017] 其中图中标记为：1、旋转部分，2、固定部分 I，3、固定部分 II，4、进料口，5、出料口，6、驱动电机，7、转动齿轮，8、支撑滚轮，9、蒸汽列管，10、支撑柱，11、蒸汽入口，12、旋转接头 I，13、冷凝水出口，14、旋转接头 II，15、压板，16、换热器，17、鼓风机，18、引风机，19、物料抄板。

## 具体实施方式

[0018] 以下结合附图对本发明作进一步描述：

[0019] 参照附图1-4所示，一种旋转干燥装置，包括壳程、驱动装置和烘干装置，所述壳程包括旋转部分1，和设置于所述旋转部分1两端的固定部分 I 2和固定部分 II 3，所述固定部分 I 2上设置有进料口4，所述和固定部分 II 3上设置有出料口5；所述驱动装置包括驱动电机6、转动齿轮7和支撑滚轮8，所述驱动电机6与所述转动齿轮7连接，所述转动齿轮7环绕在所述旋转部分1的外壁上，所述支撑滚轮8设置于所述旋转部分1的底部；所述烘干装置包括蒸汽列管9、所述蒸汽列管9通过至少一个支撑柱10固定在所述旋转部分1内部，并能够与所述旋转部分1一起旋转，所述支撑柱10的两端与所述旋转部分1的内壁固定连接，所述支撑柱10的中间部分与所述蒸汽列管9固定连接，所述蒸汽加热列管9的蒸汽入口11与设置于所述固定部分 I 2上的旋转接头 I 12连接，所述蒸汽加热列管9的冷凝水出口13与所述固定部分 II 3的旋转接头 II 14连接。

[0020] 本实施例中，所述旋转部分1与所述固定部分 I 2和所述固定部分 II 3分别通过压板15连接。

[0021] 本实施例中，所述干燥装置还包括进风装置，所述进风装置包括换热器16、鼓风机17和引风机18，所述换热器16的一端与所述固定部分 I 2连接，另一端与所述鼓风机17连接，所述引风机18与所述固定部分 II 3连接。

[0022] 在本实施例中,所述旋转部分1的内壁上设置物料抄板19。

[0023] 在使用本发明时,开启驱动电机6,驱动电机6带动传动齿轮7转动进而带动旋转部分1转动,然后开启换热器16、鼓风机17和引风机18使热风进入旋转部分,并调整鼓风机17的进风量和引风机18的出风量,使出风量大于进风量,进而使壳程内部保持微负压状态。然后通过蒸汽入口11向蒸汽列管9内部通入蒸汽,蒸汽列管9内部形成的冷凝水通过冷凝水出口13排出,使得壳程内部升温。需要烘干的物料通过进料口4进入壳程内部,并借助鼓风机17的风力被吹送到旋转部分1,随着旋转部分1的旋转以及物料抄板19的作用逐渐将物料铺满整个旋转部分1,并且物料在物料抄板19作用,在旋转部分1内部形成料幕,均匀通过蒸汽列管9中间空隙,达到烘干目的。由于物料抄板19与物料走向存在角度差,可以通过控制驱动电机6的转速,控制物料在壳程内停留时间,达到烘干物料作用。物料烘干后,从出料口5排除。

[0024] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

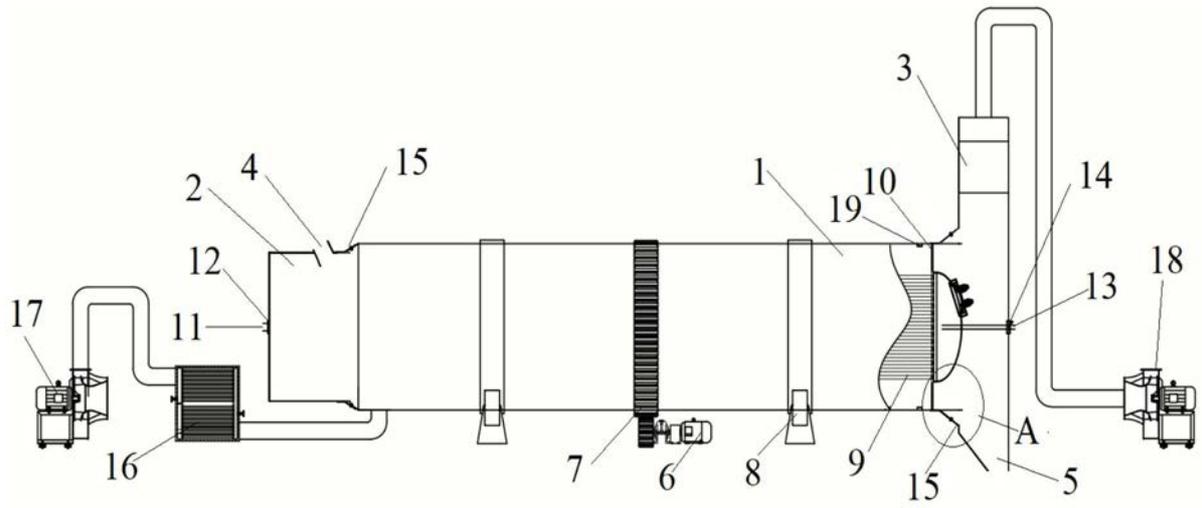


图1

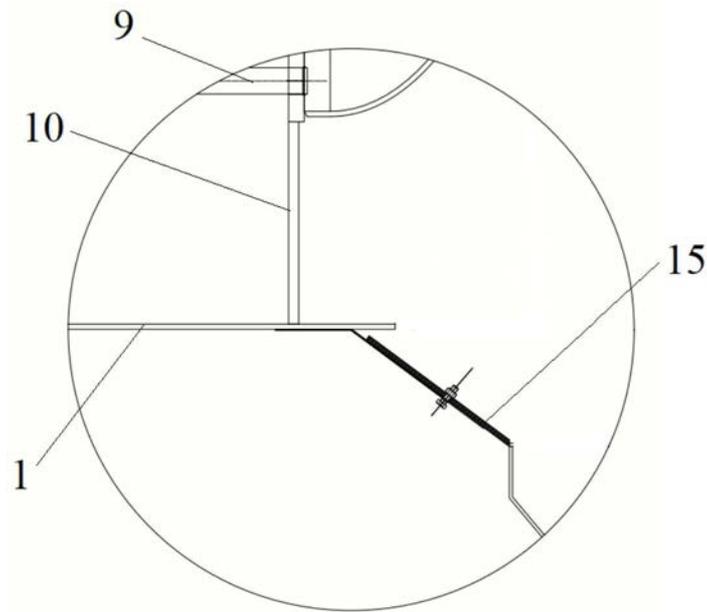


图2

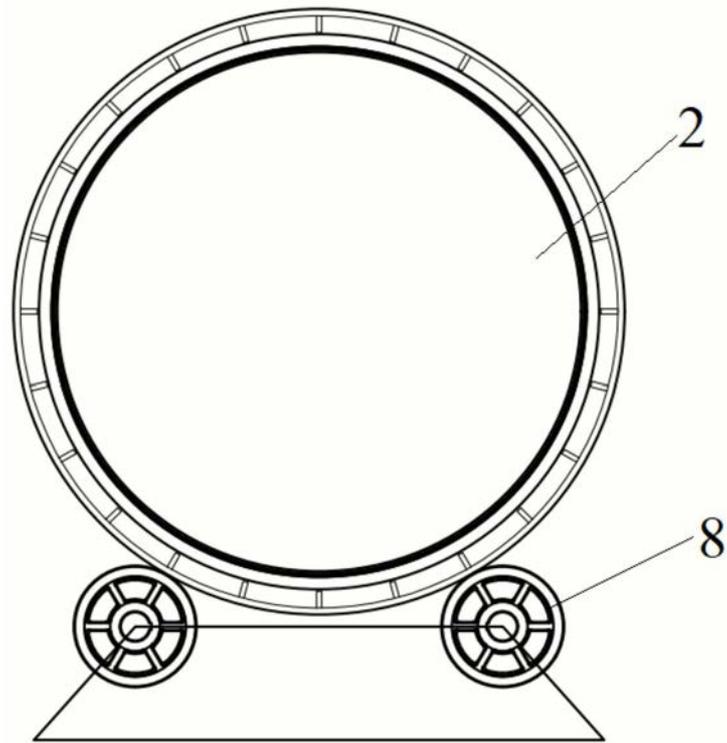


图3

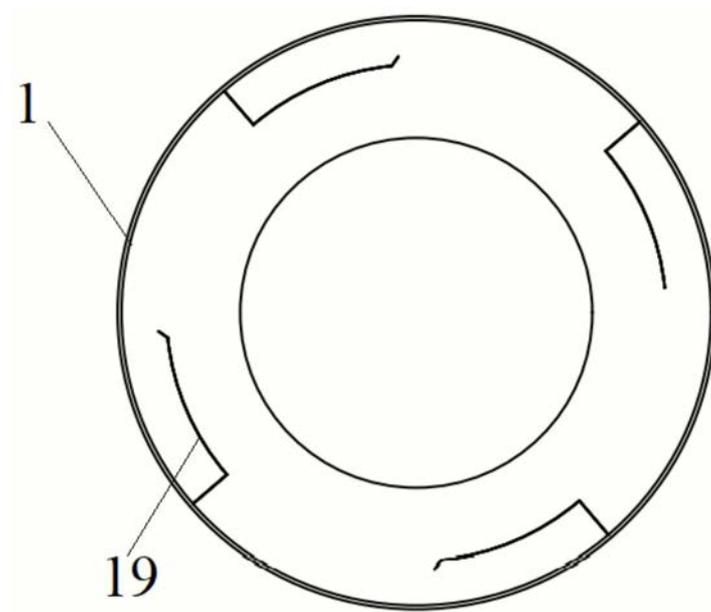


图4