



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204678844 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 30

(21) 申请号 201520387983. 9

(22) 申请日 2015. 06. 08

(73) 专利权人 宁波大学

地址 315211 浙江省宁波市江北区风华路  
818 号宁波大学材化学院

(72) 发明人 徐旭炜 葛国平

(74) 专利代理机构 北京中政联科专利代理事务  
所(普通合伙) 11489

代理人 郭晓华

(51) Int. Cl.

F26B 15/12(2006. 01)

F26B 25/00(2006. 01)

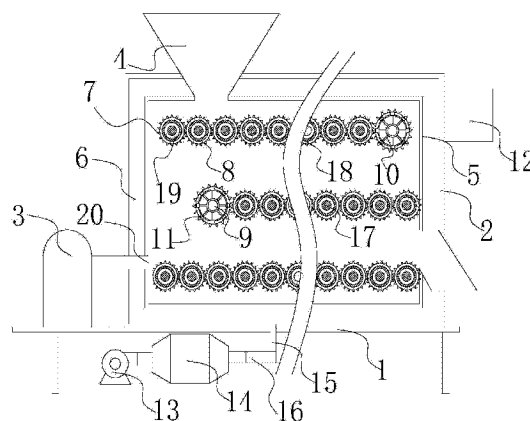
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

### (54) 实用新型名称

一种物料真空干燥设备

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种物料真空干燥设备,包括机架、位于机架上的干燥箱体和可使干燥箱体呈真空状态的真空泵,干燥箱体内设有干燥内胆,干燥内胆与干燥箱体之间设有加热通道,干燥内胆中水平设有若干呈交错排列且可传动的输送带,各个输送带末端设有可旋转并将物料翻动的物料翻动架。与现有技术相比,本实用新型利用水低压下沸点降低的特征采用真空的干燥内胆对其进行干燥,同时利用真空的干燥内胆可使物料自动落入到输送带上,借助导热滚筒的导热特征使物料在传送过程中与发生热传导,均匀干燥,降低能源消耗,并在传输过程中翻动物料,提高干燥效率和产品质量。



1. 一种物料真空干燥设备,包括机架(1)、位于机架(1)上的干燥箱体(2)和可使所述干燥箱体(2)呈真空状态的真空泵(3),所述干燥箱体(2)上设有用于进料的料斗(4),其特征在于:所述干燥箱体(2)内设有干燥内胆(5),所述干燥内胆(5)与干燥箱体(2)之间设有加热通道(6),所述加热通道(6)与可对其输送热风的加热组件连接,所述干燥内胆(5)中水平设有若干呈交错排列且可传动的输送带(7),所述输送带(7)由若干导热滚筒(8)组成,所述转动滚筒(8)的两端延伸至加热通道(6)中,各个输送带(7)末端设有可旋转并将物料翻动的物料翻动架(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种物料真空干燥设备,其特征在于:所述物料翻动架(9)包括与干燥内胆(5)转动连接的旋转架(10)、翻料叶片(11)和驱动电机(12),所述驱动电机(12)固定在干燥箱体(2)外并与所述旋转架(10)驱动连接,所述翻料叶片(11)固定在旋转架(10)上。

3. 根据权利要求2所述的一种物料真空干燥设备,其特征在于:所述加热组件包括鼓风机(13)和加热器(14),所述加热通道(6)上设有进风口(15),所述鼓风机(13)与加热器(14)连接,所述加热器(14)经进风管(16)与所述进风口(15)连接。

4. 根据权利要求3所述的一种物料真空干燥设备,其特征在于:所述导热滚筒(8)中设有中空的导热腔(19),所述导热腔(10)中设有电加热管(17)。

5. 根据权利要求4所述的一种物料真空干燥设备,其特征在于:所述导热滚筒(8)一端设有齿轮(18),相邻两个导热滚筒(8)的齿轮(18)相互啮合,所述齿轮(18)与旋转架(10)传动连接。

6. 根据权利要求1至5中任意一项所述的一种物料真空干燥设备,其特征在于:所述真空泵(3)与设置在干燥内胆(5)底部的抽真空口(20)连接。

## 一种物料真空干燥设备

### 【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及物料干燥设备技术领域,特别是一种物料真空干燥设备。

### 【背景技术】

[0002] 对固体物料的干燥是化学工业中极为重要的步骤,例如在医药、食品和饲料添加剂需要对生产过程中或最终的物料进行干燥,传统的方式是人工晾晒,机器烘干等,然而这些方式存在场地不变、工作效率低等缺点。

[0003] 目前多数使用的抽湿干燥机以及耙式干燥机,然而这类干燥机存在诸多的问题,例如,耙式干燥机与抽湿干燥剂的耗能都较大,不利于能源的节约利用,并且,被干燥的物品由于干燥腔室内的温度不均匀可能产生形变或干裂,损坏颗粒的原有形状。

### 【实用新型内容】

[0004] 本实用新型的目的就是解决现有技术中的问题,提出一种物料真空干燥设备,能够在真空状态下对将物料与热空气充分接触,在干燥中并不时翻动物料,提高干燥效率和产品质量,降低能源消耗。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提出了一种物料真空干燥设备,包括机架、位于机架上的干燥箱体和可使所述干燥箱体呈真空状态的真空泵,所述干燥箱体上设有用于进料的料斗,所述干燥箱体内设有干燥内胆,所述干燥内胆与干燥箱体之间设有加热通道,所述加热通道与可对其输送热风的加热组件连接,所述干燥内胆中水平设有若干呈交错排列且可传动的输送带,所述输送带由若干导热滚筒组成,所述转动滚筒的两端延伸至加热通道中,各个输送带末端设有可旋转并将物料翻动的物料翻动架。

[0006] 作为优选,所述物料翻动架包括与干燥内胆转动连接的旋转架、翻料叶片和驱动电机,所述驱动电机固定在干燥箱体外并与所述旋转架驱动连接,所述翻料叶片固定在旋转架上。

[0007] 作为优选,所述加热组件包括鼓风机和加热器,所述加热通道上设有进风口,所述鼓风机与加热器连接,所述加热器经进风管与所述进风口连接。

[0008] 作为优选,所述导热滚筒中设有中空的导热腔,所述导热腔中设有电加热管。

[0009] 作为优选,所述导热滚筒一端设有齿轮,相邻两个导热滚筒的齿轮相互啮合,所述齿轮与旋转架传动连接。

[0010] 作为优选,所述真空泵与设置在干燥内胆底部的抽真空口连接。

[0011] 本实用新型的有益效果:与现有技术相比,本实用新型利用水低压下沸点降低的特征采用真空的干燥内胆对其进行干燥,同时利用真空的干燥内胆可使物料自动落入到输送带上,借助导热滚筒的导热特征使物料在传送过程中与发生热传导,均匀干燥,降低能源消耗,并在传输过程中翻动物料,提高干燥效率和产品质量。

[0012] 本实用新型的特征及优点将通过实施例结合附图进行详细说明。

**【附图说明】**

[0013] 图 1 是本实用新型的结构示意图；

[0014] 图中：1- 机架、2- 干燥箱体、3- 真空泵、4- 料斗、5- 干燥内胆、6- 加热通道、7- 输送带、8- 导热滚筒、9- 物料翻动架、10- 旋转架、11- 翻料叶片、12- 驱动电机、13- 鼓风机、14- 加热器、15- 进风口、16- 进风管、17- 电加热管、18- 齿轮、19- 导热腔、20- 抽真空口。

**【具体实施方式】**

[0015] 参阅图 1，本实用新型包括机架 1 和位于机架 1 上的干燥箱体 2，所述干燥箱体 2 内设有干燥内胆 5，干燥箱体 2 外设置可使干燥内胆 5 呈真空状态的真空泵 3，所述干燥箱体 2 上设有用于进料的料斗 4，所述干燥内胆 5 与干燥箱体 2 之间设有加热通道 6，所述加热通道 6 与可对其输送热风的加热组件连接，所述干燥内胆 5 中水平设有若干呈交错排列且可传动的输送带 7，料斗 4 的出口位于最顶部的输送带 7 的一端，所述输送带 7 由若干导热滚筒 8 密实的排列组成，所述转动滚筒 8 的两端延伸至加热通道 6 中，各个输送带 7 末端设有可旋转并将物料翻动的物料翻动架 9，所述真空泵 3 与设置在干燥内胆 5 底部的抽真空口 20 连接。本实用新型利用真空负压条件下，水的沸点降低的特征采用真空的干燥内胆 5 对其进行干燥（水在一个大气压下的沸点是 100℃，在真空负压条件下可使水的沸点降到 80℃，60℃，40℃开始蒸发），同时利用真空的干燥内胆 5 可使物料自动落入到输送带 7 上，通过交错排列且输送方向相反的输送带 7 延长物料在干燥内胆 5 的停留时间，借助导热滚筒 8 的导热特征使物料在传送过程中与发生热传导，达到均匀干燥，降低能源消耗，并在传输过程中利用物料翻动架 9 翻动物料，提高干燥效率和产品质量。

[0016] 具体的，所述物料翻动架 9 包括与干燥内胆 5 转动连接的旋转架 10、翻料叶片 11 和驱动电机 12，所述驱动电机 12 固定在干燥箱体 2 外并与所述旋转架 10 驱动连接，所述翻料叶片 11 固定在旋转架 10 上，由驱动电机 12 驱动旋转架 10 旋转进而带翻料叶片 11 使物料在下落过程中翻起，提高干燥效率和产品质量。

[0017] 具体的，所述加热组件包括鼓风机 13 和加热器 14，所述加热通道 6 上设有进风口 15，所述鼓风机 13 与加热器 14 连接，所述加热器 14 经进风管 16 与所述进风口 15 连接。鼓风机 13 将空气吹入加热器 14 中加热，使其具有一定热量然后由进风管 16 吹往加热通道 6，对在物料进行热交换，使其干燥。

[0018] 具体的，所述导热滚筒 8 中设有中空的导热腔 19，所述导热腔 19 中设有电加热管 17，加热管 17 的设置提高导热滚筒 8 的温度。

[0019] 具体的，所述导热滚筒 8 一端设有齿轮 18，相邻两个导热滚筒 8 的齿轮 18 相互啮合，所述齿轮 18 与旋转架 10 上设置的传动齿轮啮合，从而实现传动连接。

[0020] 上述实施例是对本实用新型的说明，不是对本实用新型的限定，任何对本实用新型简单变换后的方案均属于本实用新型的保护范围。

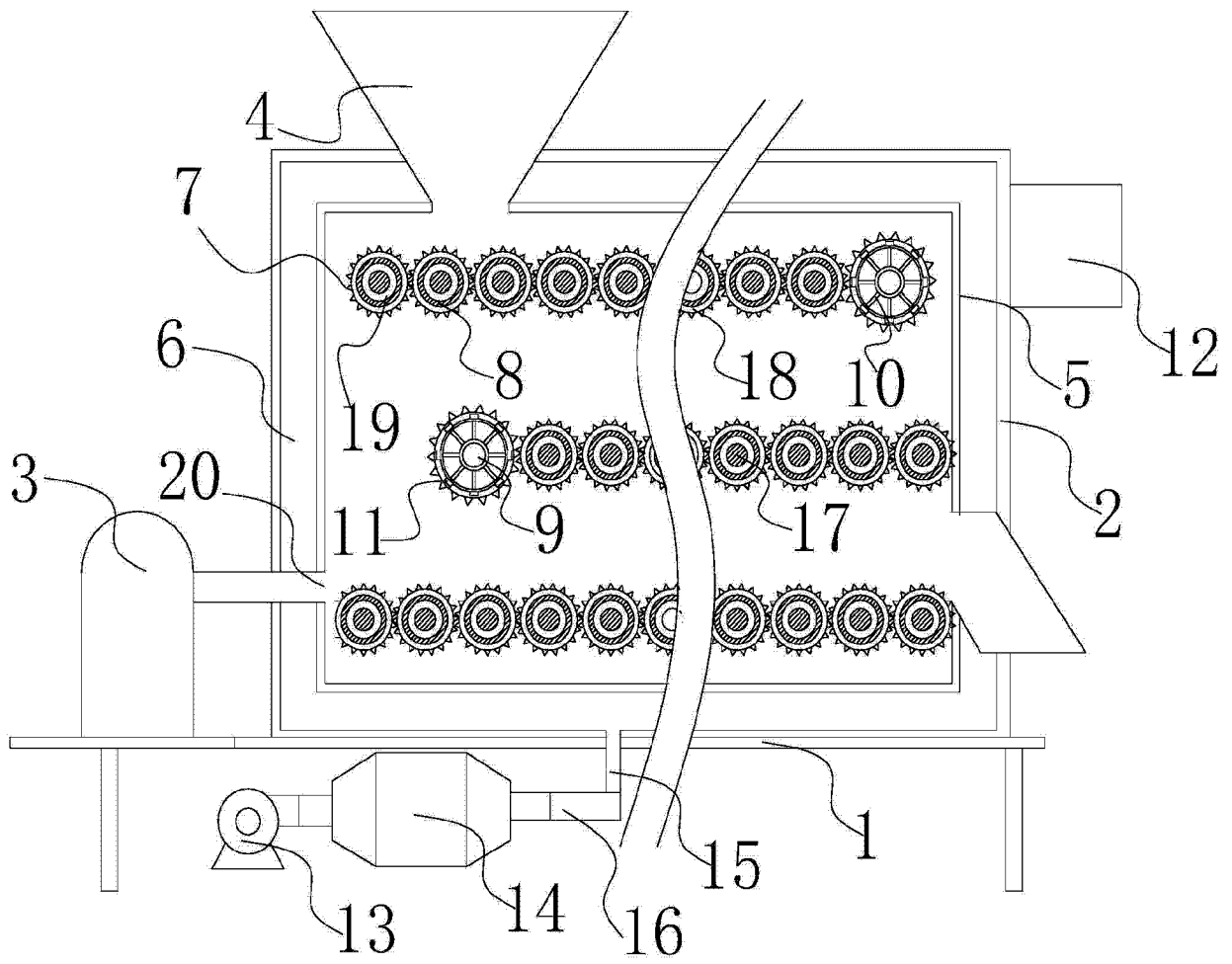


图 1