



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210051056 U

(45)授权公告日 2020.02.11

(21)申请号 201822189518.0

F26B 25/00(2006.01)

(22)申请日 2018.12.25

(73)专利权人 齐鲁工业大学

地址 250000 山东省济南市长清区大学路
3501号

专利权人 山东神州翔宇科技集团股份有限
公司

(72)发明人 魏涵伟 王成忠 任振峰

(74)专利代理机构 青岛高晓专利事务所(普通
合伙) 37104

代理人 张清东

(51)Int.Cl.

F26B 1/00(2006.01)

F26B 9/08(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

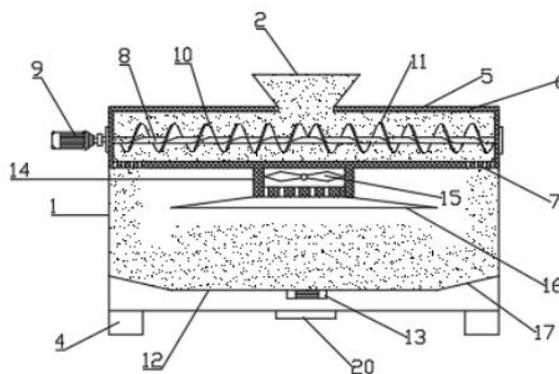
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种加热效率高的干燥装置

(57)摘要

本实用新型涉及粉末状物料干燥技术领域，尤其是一种加热效率高的干燥装置。该种加热效率高的干燥装置，壳体上端设置有双向加热输送机构，双向加热输送机构包括固定于壳体内壁上的输送罩体、设置于输送罩体内壁与外壁之间的加热丝、设置于输送罩体下表面的漏料孔、贯穿输送罩体左右两侧的转轴、设置于转轴上的螺旋叶片组、用于驱动转轴旋转的变速电机和设置于输送罩体上表面的进料孔，双向加热输送机构的输送罩体下表面设置有热风干燥机构。本实用新型的一种加热效率高的干燥装置，通过双向加热输送机构实现均匀快速的一次干燥，通过热风干燥机构实现二次干燥，一次干燥和二次干燥连贯性强，提高粉末物料干燥效率和干燥均匀性，缩短干燥时间。



1. 一种加热效率高的干燥装置,包括壳体、进料口、出料口和支腿,其特征在于:壳体上端设置有双向加热输送机构,所述双向加热输送机构包括固定于壳体内壁上的输送罩体、设置于输送罩体内壁与外壁之间的加热丝、设置于输送罩体下表面的漏料孔、贯穿输送罩体左右两侧的转轴、设置于转轴上的螺旋叶片组、用于驱动转轴旋转的变速电机和设置于输送罩体上表面的进料孔,所述螺旋叶片组包括对称设置的第一螺旋叶片和第二螺旋叶片,第一螺旋叶片和第二螺旋叶片反向设置,所述双向加热输送机构的输送罩体下表面设置有热风干燥机构,所述壳体内部下端设置有软板,所述软板下表面设置有振动电机。

2. 如权利要求1所述的一种加热效率高的干燥装置,其特征在于:所述漏料孔位于输送罩体下表面的左右两端。

3. 如权利要求1所述的一种加热效率高的干燥装置,其特征在于:所述热风干燥机构包括下端封底的筒体、设置于筒体内壁和外壁之间的加热丝、设置于筒体内部的风机、设置于筒体封底上的通风孔和设置于筒体下端的喇叭形扩口。

4. 如权利要求3所述的一种加热效率高的干燥装置,其特征在于:所述热风干燥机构的筒体上端与双向加热输送机构的输送罩体下表面连通,设置于筒体内的加热丝与设置于输送罩体内的加热丝串联。

5. 如权利要求4所述的一种加热效率高的干燥装置,其特征在于:所述筒体设置于输送罩体下端的中部。

6. 如权利要求5所述的一种加热效率高的干燥装置,其特征在于:所述壳体下端左右两侧均设置有下倾导流板,两下倾导流板的前侧面均与壳体内壁前表面固定,两下倾导流板的后侧面均与壳体内壁后表面固定。

7. 如权利要求6所述的一种加热效率高的干燥装置,其特征在于:所述软板设置于两下倾导流板之间,软板的长度与喇叭形扩口的下表面直径相同。

8. 如权利要求7所述的一种加热效率高的干燥装置,其特征在于:所述出料口呈长条形,出料口设置于壳体前侧,出料口下端与软板位置齐平,且出料口下端设置有下倾的出料板,出料口上端铰接有封盖。

9. 如权利要求1所述的一种加热效率高的干燥装置,其特征在于:所述设置于壳体上的进料口与设置于输送罩体上表面的进料孔连通。

10. 如权利要求1所述的一种加热效率高的干燥装置,其特征在于:所述壳体下端设置有检修口。

一种加热效率高的干燥装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及粉末状物料干燥技术领域,尤其是一种加热效率高的干燥装置。

背景技术

[0002] 食品工业的很多原料均含有大量水分,为使食品具有良好的保藏性和节约运输费用,要求水分含量尽可能的降低,所以从物料中除去水分是食品加工过程中经常进行的过程。粉末状物料是常用的物料,由于粉状物料热传递效率相对较差、密度大、流动性不足,从而导致粉状物料在干燥作业时,易出现受热不均而导致物料不能有效得到干燥,影响物料加热干燥的效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种加热效率高的干燥装置,克服现有技术中粉末物料干燥的不足,提高粉末物料干燥效率和干燥均匀性,缩短干燥时间。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采取的技术方案是:

[0005] 一种加热效率高的干燥装置,包括壳体、进料口、出料口和支腿,壳体上端设置有双向加热输送机构,所述双向加热输送机构包括固定于壳体内壁上的输送罩体、设置于输送罩体内壁与外壁之间的加热丝、设置于输送罩体下表面的漏料孔、贯穿输送罩体左右两侧的转轴、设置于转轴上的螺旋叶片组、用于驱动转轴旋转的变速电机和设置于输送罩体上表面的进料孔,所述螺旋叶片组包括对称设置的第一螺旋叶片和第二螺旋叶片,第一螺旋叶片和第二螺旋叶片反向设置,物料进入双向加热输送机构的输送罩体后,经变速电机带动转轴上的第一螺旋叶片和第二螺旋叶片旋转,使物料同时向左右两个方向输送,输送过程中翻转的物料与输送罩体内壁接触,进行一次干燥,干燥过程均匀性高,经初步干燥后的物料从漏料孔排出;所述双向加热输送机构的输送罩体下表面设置有热风干燥机构,用于进行二次干燥,所述壳体内部下端设置有软板,所述软板下表面设置有振动电机,软板与振动电机的设置用于与热风干燥机构配合,使二次干燥过程物料受热面积大,受热均匀。

[0006] 进一步的,所述漏料孔位于输送罩体下表面的左右两端,物料进入双向加热输送机构的物料输送过程中翻转的物料与输送罩体内壁接触,输送至输送罩体左右两端时物料已初步干燥均匀,此时物料从漏料孔下排至热风干燥机构的干燥区,使干燥连贯性高。

[0007] 进一步的,所述热风干燥机构包括下端封底的筒体、设置于筒体内壁和外壁之间的加热丝、设置于筒体内部的风机、设置于筒体封底上的通风孔和设置于筒体下端的喇叭形扩口,风机吹出的风经通风孔排出时在加热丝的作用下使风变为热风,通过热风对软板上的物料进行干燥,软板上的物料在振动电机的作用下上下振动,来回振动的粉末状物料能够与热风充分接触。

[0008] 进一步的,所述热风干燥机构的筒体上端与双向加热输送机构的输送罩体下表面连通,设置于筒体内的加热丝与设置于输送罩体内的加热丝串联,提高加热效率。

[0009] 进一步的,所述筒体设置于输送罩体下端的中部,确保加热均匀性。

[0010] 进一步的,所述壳体下端左右两侧均设置有下列导流板,两下倾导流板的前侧面均与壳体内壁前表面固定,两下倾导流板的后侧面均与壳体内壁后表面固定,下倾导流板的设置有利于将从双向加热输送机构的漏料孔下落的物料导流至热风干燥机构的干燥区正下方。

[0011] 进一步的,所述软板设置于两下倾导流板之间,软板的长度与喇叭形扩口的下表面直径相同,进一步提高软板上物料二次干燥的均匀性。

[0012] 进一步的,所述出料口呈长条形,出料口设置于壳体前侧,出料口下端与软板位置齐平,且出料口下端设置有下列出料板,出料口上端铰接有封盖,物料干燥完成后关闭电热丝的加热,在振动电机的振动作用下打开出料口的封盖,物料从出料口沿出料板排出。

[0013] 进一步的,所述设置于壳体上的进料口与设置于输送罩体上表面的进料孔连通,提高物料进入双向加热输送机构的速度。

[0014] 进一步的,所述壳体下端设置有检修口。

[0015] 本实用新型的有益效果是:与现有技术相比,本实用新型的一种加热效率高的干燥装置具有以下有益效果:(1)物料进入双向加热输送机构的输送罩体后,经变速电机带动转轴上的第一螺旋叶片和第二螺旋叶片旋转,使物料同时向左右两个方向输送,输送过程中翻转的物料与输送罩体内壁接触,进行一次干燥,干燥过程均匀性高,输送至输送罩体左右两端时物料已初步干燥均匀,此时物料从漏料孔下排至热风干燥机构的干燥区,使干燥连贯性高;(2)热风干燥机构的风机吹出的风经通风孔排出时在加热丝的作用下使风变为热风,通过热风对软板上的物料进行干燥,软板上的物料在振动电机的作用下上下振动,来回振动的粉末状物料能够与热风充分接触;(3)软板与振动电机的设置用于与热风干燥机构配合,使二次干燥过程物料受热面积大,受热均匀;(4)下倾导流板的设置有利于将从双向加热输送机构的漏料孔下落的物料导流至热风干燥机构的干燥区正下方。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型总体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型左视结构示意图(内部结构未示出);

[0018] 其中,1壳体、2进料口、3出料口、4支腿、5输送罩体、6加热丝、7漏料孔、8转轴、9变速电机、10第一螺旋叶片、11第二螺旋叶片、12软板、13振动电机、14筒体、15风机、16喇叭形扩口、17导流板、18出料板、19封盖、20检修口。

具体实施方式

[0019] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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。

[0020] 如图1和图2所示实施例中,一种加热效率高的干燥装置,包括壳体1、进料口2、出料口3和支腿4,壳体1上端设置有双向加热输送机构,所述双向加热输送机构包括固定于壳体1内壁上的输送罩体5、设置于输送罩体5内壁与外壁之间的加热丝6、设置于输送罩体5下表面的漏料孔7、贯穿输送罩体5左右两侧的转轴8、设置于转轴8上的螺旋叶片组、用于驱动转轴旋转的变速电机9和设置于输送罩体5上表面的进料孔,所述螺旋叶片组包括对称设置的第一螺旋叶片10和第二螺旋叶片11,第一螺旋叶片10和第二螺旋叶片11反向设置,所述

漏料孔7位于输送罩体5下表面的左右两端,所述设置于壳体1上的进料口2与设置于输送罩体5上表面的进料孔连通;所述双向加热输送机构的输送罩体5下表面设置有热风干燥机构,所述壳体1内部下端设置有软板12,所述软板12下表面设置有振动电机13。所述壳体下端设置有检修口20。

[0021] 所述热风干燥机构包括下端封底的筒体14、设置于筒体14内壁和外壁之间的加热丝、设置于筒体14内部的风机15、设置于筒体14封底上的通风孔16和设置于筒体14下端的喇叭形扩口16。所述热风干燥机构的筒体14上端与双向加热输送机构的输送罩体5下表面连通,设置于筒体14内的加热丝与设置于输送罩体5内的加热丝6串联。所述筒体14设置于输送罩体5下端的中部。

[0022] 所述壳体1下端左右两侧均设置有下倾导流板17,两下倾导流板17的前侧面均与壳体1内壁前表面固定,两下倾导流板17的后侧面均与壳体1内壁后表面固定。所述软板12设置于两下倾导流板17之间,软板12的长度与喇叭形扩口16的下表面直径相同。

[0023] 所述出料口3呈长条形,出料口3设置于壳体1前侧,出料口3下端与软板12位置齐平,且出料口3下端设置有下倾的出料板18,出料口3上端铰接有封盖19。

[0024] 工作原理:本实用新型的一种加热效率高的干燥装置,使用时,物料从进料口进入,经双向加热输送机构的进料孔进入输送罩体5,经变速电机9带动转轴8上的第一螺旋叶片10和第二螺旋叶片11旋转,使物料同时向左右两个方向输送,输送过程中翻转的物料与输送罩体5内壁接触,进行一次干燥,干燥过程均匀性高,输送至输送罩体5左右两端时物料已初步干燥均匀,此时物料从漏料孔7下排至热风干燥机构的干燥区,使干燥连贯性高,从漏料孔7落下的物料经下倾的导流板17导流至软板12上,软板12上的物料在振动电机13的作用下上下振动,来回振动的粉末状物料能够与热风干燥机构吹出的热风充分接触,实现二次干燥,物料干燥完成后关闭电热丝的加热,在振动电机13的振动作用下打开出料口3的封盖19,物料从出料口3沿出料板18排出。

[0025] 上述具体实施方式仅是本实用新型的具体个案,本实用新型的专利保护范围包括但不限于上述具体实施方式的产品形态和式样,任何符合本实用新型权利要求书且任何所属技术领域的普通技术人员对其所做的适当变化或修饰,皆应落入本实用新型的专利保护范围。

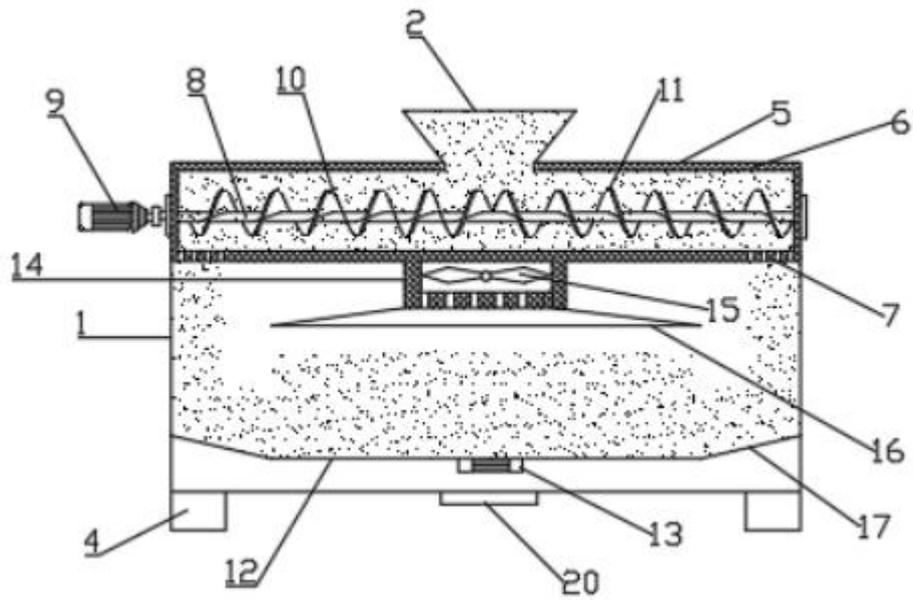


图1

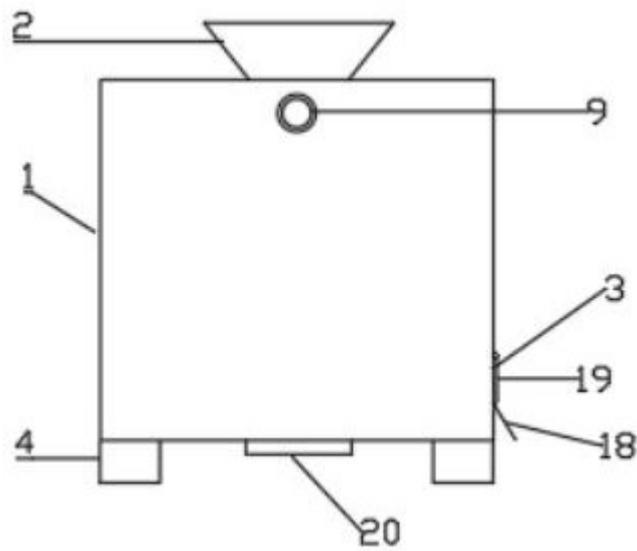


图2