



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213657440 U

(45) 授权公告日 2021. 07. 09

(21) 申请号 202022760141.7

(22) 申请日 2020.11.25

(73) 专利权人 南召县鼎恒钙业有限公司

地址 474650 河南省南阳市南召县白土岗
镇杜村村

(72) 发明人 黄振昂

(74) 专利代理机构 北京卓特专利代理事务所
(普通合伙) 11572

代理人 段宇

(51) Int. Cl.

F26B 17/20 (2006.01)

F26B 21/00 (2006.01)

F26B 23/00 (2006.01)

F26B 25/00 (2006.01)

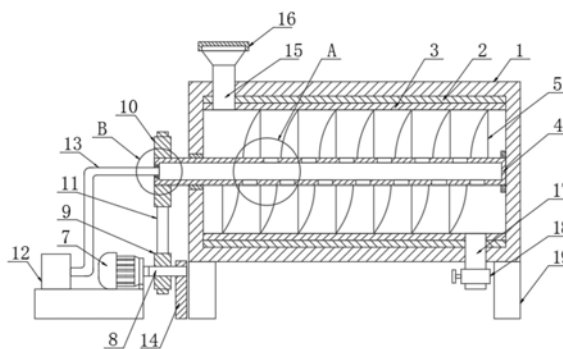
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种纳米碳酸钙干燥装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种纳米碳酸钙干燥装置,具体涉及碳酸钙干燥技术领域,包括干燥筒,所述干燥筒内部设有加热管,所述加热管内部设有导热管,所述干燥筒内部设有中空转动杆,所述中空转动杆外端固定设有螺旋叶片,所述中空转动杆外端开设有多个热风孔,所述干燥筒一侧设有电机,所述电机的输出轴固定设有转动杆,所述电机一侧设有热风机,所述热风机的出风端固定设有热风管。本实用新型通过加热管和热风机对纳米碳酸钙的双重干燥,干燥的时间更短,干燥效率更高,通过螺旋叶片的螺旋推进,干燥好的纳米碳酸钙直接从出料管中排出,不用打开干燥筒取出,减少了工作量,提高了工作效率。



1. 一种纳米碳酸钙干燥装置,包括干燥筒(1),其特征在于:所述干燥筒(1)内部设有加热管(2),所述加热管(2)外端与干燥筒(1)内壁固定连接,所述加热管(2)内部设有导热管(3),所述导热管(3)外端与加热管(2)内壁固定连接,所述干燥筒(1)内部设有中空转动杆(4),所述中空转动杆(4)设在导热管(3)内部,所述中空转动杆(4)一端穿过干燥筒(1)一侧并与干燥筒(1)一侧之间通过轴承转动连接,所述中空转动杆(4)另一端与干燥筒(1)内壁通过轴承转动连接,所述中空转动杆(4)外端固定设有螺旋叶片(5),所述螺旋叶片(5)外端与导热管(3)内壁相接触,所述中空转动杆(4)外端开设有多个热风孔(6),所述热风孔(6)与螺旋叶片(5)相间分布,所述干燥筒(1)一侧设有电机(7),所述电机(7)的输出轴固定设有转动杆(8),所述转动杆(8)外端固定设有第一皮带轮(9),所述干燥筒(1)一端固定设有第二皮带轮(10),所述第二皮带轮(10)设在干燥筒(1)一侧,所述第一皮带轮(9)与第二皮带轮(10)之间通过皮带(11)相连接,所述电机(7)一侧设有热风机(12),所述热风机(12)的出风端固定设有热风管(13),所述热风管(13)设在电机(7)一侧,所述热风管(13)一端穿过中空转动杆(4)一端并与中空转动杆(4)内部相连通,所述热风管(13)一端与中空转动杆(4)一端通过密封轴承转动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种纳米碳酸钙干燥装置,其特征在于:所述转动杆(8)一端设有轴承座(14)且与轴承座(14)之间转动连接,所述轴承座(14)设在第一皮带轮(9)一侧。

3. 根据权利要求1所述的一种纳米碳酸钙干燥装置,其特征在于:所述干燥筒(1)顶端固定设有进料管(15),所述进料管(15)一端依次穿过干燥筒(1)顶端、加热管(2)顶端和导热管(3)顶端并与干燥筒(1)内部相连通。

4. 根据权利要求3所述的一种纳米碳酸钙干燥装置,其特征在于:所述进料管(15)另一端设有进料管盖(16),所述进料管盖(16)与进料管(15)之间螺纹连接。

5. 根据权利要求1所述的一种纳米碳酸钙干燥装置,其特征在于:所述干燥筒(1)底端固定设有出料管(17),所述出料管(17)一端依次穿过干燥筒(1)底端、加热管(2)底端和导热管(3)底端并与干燥筒(1)内部相连通,所述出料管(17)上固定设有阀门(18)。

6. 根据权利要求5所述的一种纳米碳酸钙干燥装置,其特征在于:所述干燥筒(1)底端固定设有四个支撑柱(19),所述出料管(17)设在四个支撑柱(19)之间。

一种纳米碳酸钙干燥装置

技术领域

[0001] 本实用新型实施例涉及碳酸钙干燥技术领域，具体涉及一种纳米碳酸钙干燥装置。

背景技术

[0002] 纳米碳酸钙又称超微细碳酸钙。标准的名称即超细碳酸钙。纳米碳酸钙应用最成熟的行业是塑料工业主要应用于高档塑料制品。可改善塑料母料的流变性，提高其成型性。用作塑料填料具有增韧补强的作用，提高塑料的弯曲强度和弯曲弹性模量，热变形温度和尺寸稳定性，同时还赋予塑料滞热性。纳米碳酸钙用于油墨产品中体现出了优异的分散性和透明性和极好的光泽、及优异的油墨吸收性和高干燥性。纳米碳酸钙在树脂型油墨中作油墨填料，具有稳定性好，光泽度高，不影响印刷油墨的干燥性能。适应性强等优点。纳米碳酸钙在生产过程中需要用到干燥装置。

[0003] 现有的纳米碳酸钙干燥装置大多是将制成的纳米碳酸钙圆饼放到干燥装置内，等到干燥结束后，打开干燥装置，取出干燥好的纳米碳酸钙，这样的干燥方式干燥时间较长，干燥效率低。

实用新型内容

[0004] 为此，本实用新型实施例提供一种纳米碳酸钙干燥装置，通过加热管和热风机对纳米碳酸钙的双重干燥，干燥的时间更短，干燥效率更高，通过螺旋叶片的螺旋推进，干燥好的纳米碳酸钙直接从出料管中排出，不用打开干燥筒取出，减少了工作量，提高了工作效率，以解决现有技术中由于纳米碳酸钙干燥装置大多是将制成的纳米碳酸钙圆饼放到干燥装置内，等到干燥结束后，打开干燥装置，取出干燥好的纳米碳酸钙导致干燥时间较长，干燥效率低的问题。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型实施例提供如下技术方案：一种纳米碳酸钙干燥装置，包括干燥筒，所述干燥筒内部设有加热管，所述加热管外端与干燥筒内壁固定连接，所述加热管内部设有导热管，所述导热管外端与加热管内壁固定连接，所述干燥筒内部设有中空转动杆，所述中空转动杆设在导热管内部，所述中空转动杆一端穿过干燥筒一侧并与干燥筒一侧之间通过轴承转动连接，所述中空转动杆另一端与干燥筒内壁通过轴承转动连接，所述中空转动杆外端固定设有螺旋叶片，所述螺旋叶片外端与导热管内壁相接触，所述中空转动杆外端开设有多个热风孔，所述热风孔与螺旋叶片相间分布，所述干燥筒一侧设有电机，所述电机的输出轴固定设有转动杆，所述转动杆外端固定设有第一皮带轮，所述干燥筒一端固定设有第二皮带轮，所述第二皮带轮设在干燥筒一侧，所述第一皮带轮与第二皮带轮之间通过皮带相连接，所述电机一侧设有热风机，所述热风机的出风端固定设有热风管，所述热风管设在电机一侧，所述热风管一端穿过中空转动杆一端并与中空转动杆内部相连通，所述热风管一端与中空转动杆一端通过密封轴承转动连接。

[0006] 进一步地，所述转动杆一端设有轴承座且与轴承座之间转动连接，所述轴承座设

在第一皮带轮一侧。

[0007] 进一步地,所述干燥筒顶端固定设有进料管,所述进料管一端依次穿过干燥筒顶端、加热管顶端和导热管顶端并与干燥筒内部相连通。

[0008] 进一步地,所述进料管另一端设有进料管盖,所述进料管盖与进料管之间螺纹连接。

[0009] 进一步地,所述干燥筒底端固定设有出料管,所述出料管一端依次穿过干燥筒底端、加热管底端和导热管底端并与干燥筒内部相连通,所述出料管上固定设有阀门。

[0010] 进一步地,所述干燥筒底端固定设有四个支撑柱,所述出料管设在四个支撑柱之间。

[0011] 本实用新型实施例具有如下优点:

[0012] 本实用新型通过电机的输出轴带动转动杆转动,转动杆通过传动带动中空转动杆转动,中空转动杆带动螺旋叶片转动,螺旋叶片的旋转将纳米碳酸钙打散并使其贴在导热管内壁上螺旋向右运动,加热管产生的热量传递给导热管,导热管将热量传递给纳米碳酸钙,对纳米碳酸钙进行干燥,热风机产生的热风经过热风管进入到中空转动杆内部,然后经过热风孔吹向干燥筒内部的纳米碳酸钙,使得纳米碳酸钙得到二次干燥,与现有技术相比,通过加热管和热风机对纳米碳酸钙的双重干燥,干燥的时间更短,干燥效率更高,通过螺旋叶片的螺旋推进,干燥好的纳米碳酸钙直接从出料管中排出,不用打开干燥筒取出,减少了工作量,提高了工作效率。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型的实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式或现有技术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示例性的,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,还可以根据提供的附图引伸获得其它的实施附图。

[0014] 本说明书所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本实用新型可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。

[0015] 图1为本实用新型提供的整体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型提供的整体右视剖视结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型提供的图1中A放大结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型提供的图1中B放大结构示意图;

[0019] 图中:1干燥筒、2加热管、3导热管、4中空转动杆、5螺旋叶片、6热风孔、7电机、8转动杆、9第一皮带轮、10第二皮带轮、11皮带、12热风机、13热风管、14轴承座、15进料管、16进料管盖、17出料管、18阀门、19支撑柱。

具体实施方式

[0020] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式,熟悉此技术的人士可由本

说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效,显然,所描述的实施例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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 参照说明书附图1-4,该实施例的一种纳米碳酸钙干燥装置,包括干燥筒1,所述干燥筒1内部设有加热管2,所述加热管2外端与干燥筒1内壁固定连接,所述加热管2内部设有导热管3,所述导热管3外端与加热管2内壁固定连接,所述干燥筒1内部设有中空转动杆4,所述中空转动杆4设在导热管3内部,所述中空转动杆4一端穿过干燥筒1一侧并与干燥筒1一侧之间通过轴承转动连接,所述中空转动杆4另一端与干燥筒1内壁通过轴承转动连接,所述中空转动杆4外端固定设有螺旋叶片5,所述螺旋叶片5外端与导热管3内壁相接触,所述中空转动杆4外端开设有多个热风孔6,所述热风孔6与螺旋叶片5相间分布,所述干燥筒1一侧设有电机7,所述电机7的输出轴固定设有转动杆8,所述转动杆8外端固定设有第一皮带轮9,所述干燥筒1一端固定设有第二皮带轮10,所述第二皮带轮10设在干燥筒1一侧,所述第一皮带轮9与第二皮带轮10之间通过皮带11相连接,所述电机7一侧设有热风机12,所述热风机12的出风端固定设有热风管13,所述热风管13设在电机7一侧,所述热风管13一端穿过中空转动杆4一端并与中空转动杆4内部相连通,所述热风管13一端与中空转动杆4一端通过密封轴承转动连接。

[0022] 进一步地,所述转动杆8一端设有轴承座14且与轴承座14之间转动连接,所述轴承座14设在第一皮带轮9一侧,便于支撑转动杆8。

[0023] 进一步地,所述干燥筒1顶端固定设有进料管15,所述进料管15一端依次穿过干燥筒1顶端、加热管2顶端和导热管3顶端并与干燥筒1内部相连通,便于向干燥筒1内部加入纳米碳酸钙。

[0024] 进一步地,所述进料管15另一端设有进料管盖16,所述进料管盖16与进料管15之间螺纹连接,便于不加料时将进料管15封住。

[0025] 进一步地,所述干燥筒1底端固定设有出料管17,所述出料管17一端依次穿过干燥筒1底端、加热管2底端和导热管3底端并与干燥筒1内部相连通,所述出料管17上固定设有阀门18,便于干燥好的纳米碳酸钙排出。

[0026] 进一步地,所述干燥筒1底端固定设有四个支撑柱19,所述出料管17设在四个支撑柱19之间,可以对干燥筒1起到支撑作用。

[0027] 实施场景具体为:打开进料管盖16,将待干燥的纳米碳酸钙从进料管15中加入干燥筒1内部,启动电机7,电机7的输出轴带动转动杆8转动,转动杆8带动第一皮带轮9转动,第一皮带轮9经过皮带11带动第二皮带轮10转动,第二皮带轮10带动中空转动杆4转动,中空转动杆4带动螺旋叶片5转动,螺旋叶片5的旋转将纳米碳酸钙打散并使其贴在导热管3内壁上螺旋向右运动,与此同时,将加热管2接通电源并启动热风机12,加热管2产生的热量传递给导热管3,导热管3将热量传递给纳米碳酸钙,对纳米碳酸钙进行干燥,热风机12产生的热风经过热风管13进入到中空转动杆4内部,然后经过热风孔6吹向干燥筒1内部的纳米碳酸钙,使得纳米碳酸钙得到二次干燥,干燥的更快更彻底,当纳米碳酸钙在螺旋叶片5的带动下运动到干燥筒1内部右端时,纳米碳酸钙会彻底干燥,然后从出料管17中排出,本实用新型通过加热管2和热风机12对纳米碳酸钙的双重干燥,干燥的时间更短,干燥效率更高,

通过螺旋叶片5的螺旋推进,干燥好的纳米碳酸钙直接从出料管17中排出,不用打开干燥筒1取出,减少了工作量,提高了工作效率,该实施方式具体解决了现有技术中纳米碳酸钙干燥装置大多是将制成的纳米碳酸钙圆饼放到干燥装置内,等到干燥结束后,打开干燥装置,取出干燥好的纳米碳酸钙,这样的干燥方式干燥时间较长,干燥效率低的问题。

[0028] 虽然,上文中已经用一般性说明及具体实施例对本实用新型作了详尽的描述,但在本实用新型基础上,可以对之作一些修改或改进,这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此,在不偏离本实用新型精神的基础上所做的这些修改或改进,均属于本实用新型要求保护的范围。

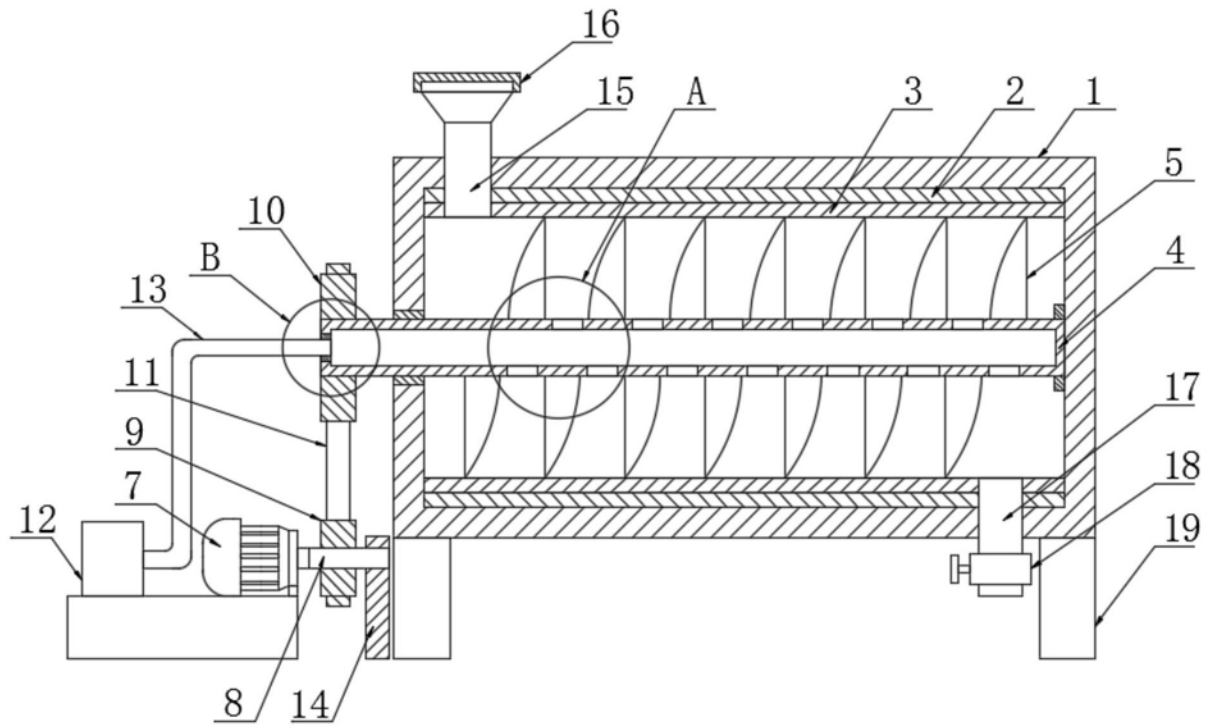


图1

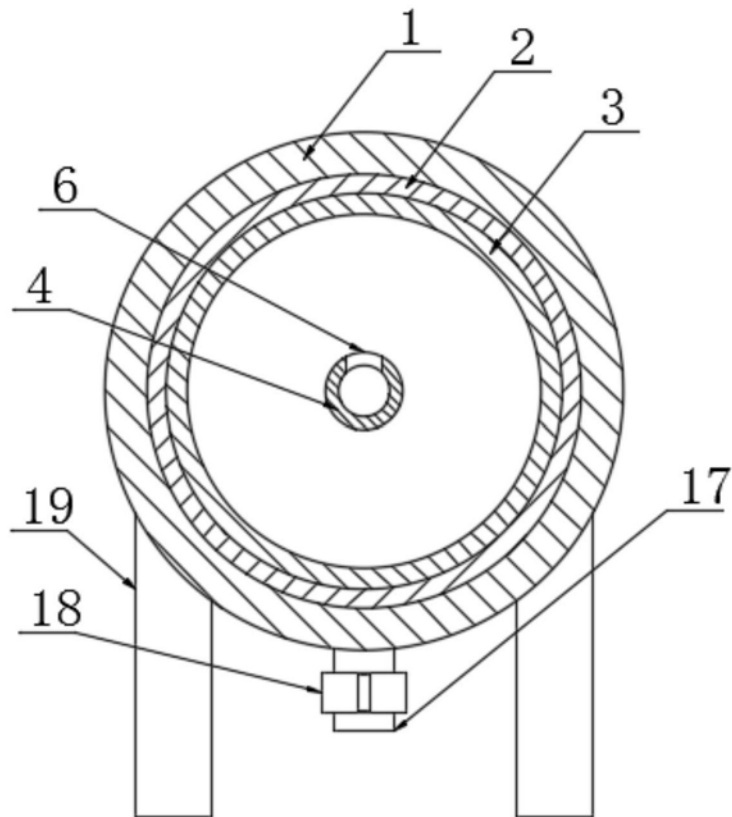


图2

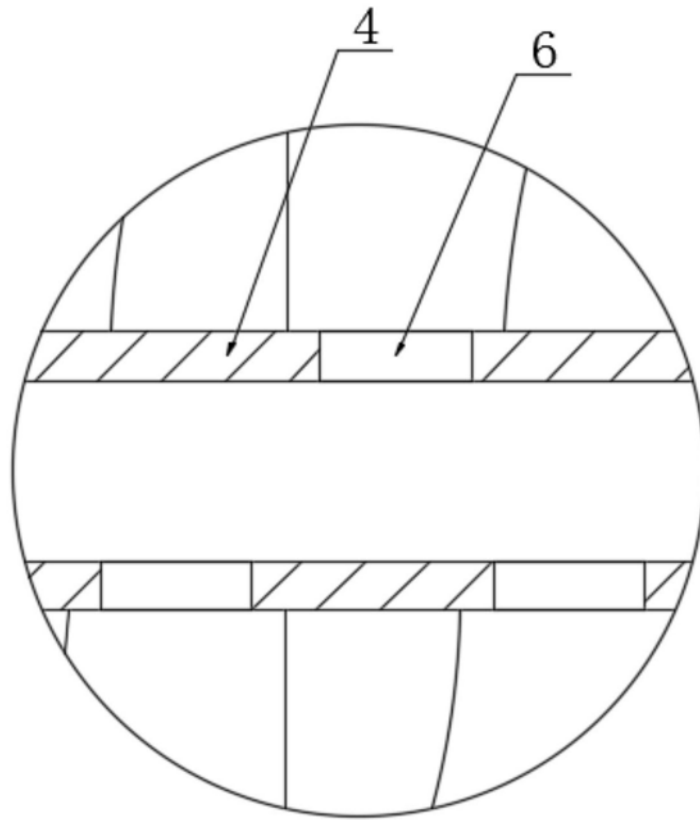


图3

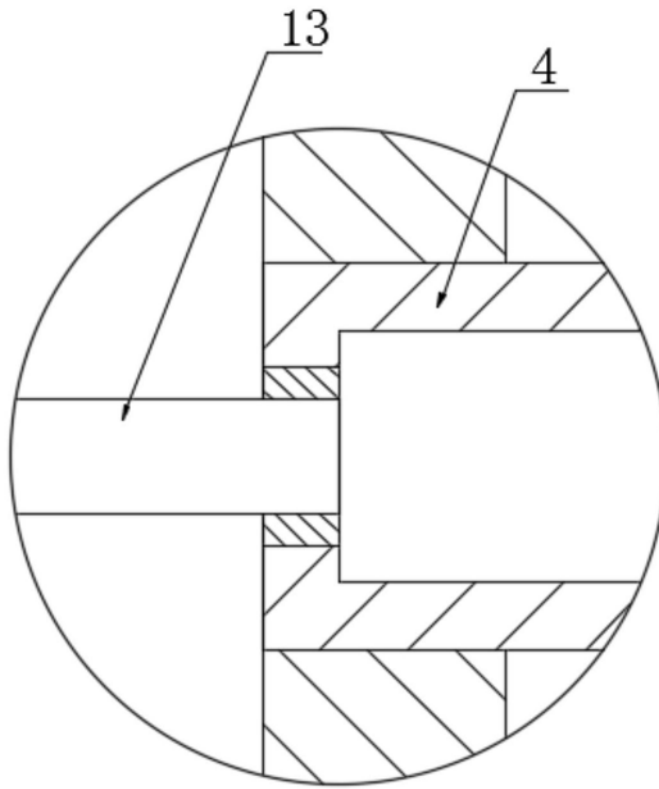


图4