



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213984470 U

(45) 授权公告日 2021.08.17

(21) 申请号 202023289081.1

(22) 申请日 2020.12.30

(73) 专利权人 常州市豪迈干燥工程有限公司

地址 213000 江苏省常州市天宁区郑陆镇
宁河村

(72) 发明人 张海 周冬领

(74) 专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务
所(普通合伙) 32231

代理人 李嘉宁

(51) Int.Cl.

F26B 17/20 (2006.01)

F26B 21/00 (2006.01)

F26B 25/00 (2006.01)

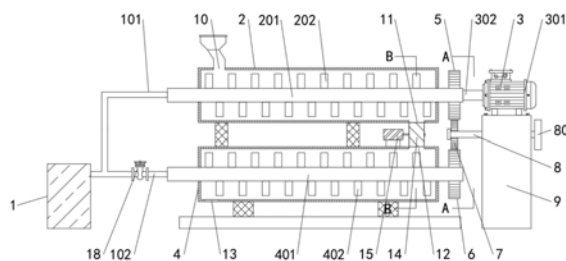
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种空心桨叶干燥机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种空心桨叶干燥机,其技术方案要点是:包括蒸汽加热装置、第一干燥机与主轴驱动装置,第一干燥机的下端固定设置有第二干燥机,第一空心轴的右端设置有第一齿轮副,第二空心轴的右端设置有第二齿轮副,第一齿轮副与第二齿轮副通过中间齿轮传动连接,中间齿轮的中部设置有转动杆,转动杆设置在支撑台的内部,第一干燥机上开设有第一进料口与第一出料口,第二干燥机上开设有第二进料口与第二出料口,第一出料口与第二进料口之间设置有输料板,输料板与驱动组件相连接,第二干燥机的后端设置有集料箱,集料箱在对应于输料板的位置处开设有箱体进料口;本实用新型解决了现有的干燥机的整体较长,所占用的空间较大的问题。



1. 一种空心桨叶干燥机, 包括蒸汽加热装置 (1)、第一干燥机 (2) 与主轴驱动装置 (3), 所述第一干燥机 (2) 的内部包括第一空心轴 (201) 与多个设置在所述第一空心轴 (201) 上的第一空心桨叶 (202), 其特征在于: 所述第一干燥机 (2) 的下端固定设置有第二干燥机 (4), 所述第二干燥机 (4) 的内部包括第二空心轴 (401) 与多个设置在所述第二空心轴 (401) 上的第二空心桨叶 (402), 所述第一空心轴 (201) 的右端设置有第一齿轮副 (5), 所述第二空心轴 (401) 的右端设置有第二齿轮副 (6), 所述第一齿轮副 (5) 与所述第二齿轮副 (6) 通过中间齿轮 (7) 传动连接, 所述中间齿轮 (7) 的中部固定设置有转动杆 (8), 所述转动杆 (8) 活动设置在支撑台 (9) 的内部, 所述第一干燥机 (2) 上开设有第一进料口 (10) 与第一出料口 (11), 所述第二干燥机 (4) 上开设有第二进料口 (12) 与第二出料口 (13), 所述第一出料口 (11) 与所述第二进料口 (12) 之间设置有输料板 (14), 所述输料板 (14) 与驱动组件 (15) 相连接, 所述第二干燥机 (4) 的后端设置有集料箱 (16), 所述集料箱 (16) 在对应于所述输料板 (14) 的位置处开设有箱体进料口 (17)。

2. 根据权利要求1所述的一种空心桨叶干燥机, 其特征在于: 所述蒸汽加热装置 (1) 上连接有第一蒸汽管 (101) 与第二蒸汽管 (102), 所述第一蒸汽管 (101) 与所述第一空心轴 (201) 相连接, 所述第二蒸汽管 (102) 与所述第二空心轴 (401) 相连接。

3. 根据权利要求2所述的一种空心桨叶干燥机, 其特征在于: 所述第二蒸汽管 (102) 上设置有控制阀 (18)。

4. 根据权利要求1所述的一种空心桨叶干燥机, 其特征在于: 所述第一空心轴 (201) 与所述第二空心轴 (401) 的个数均为两个, 两个空心轴相互平行设置, 且两个所述空心轴上的空心桨叶交错设置。

5. 根据权利要求1所述的一种空心桨叶干燥机, 其特征在于: 所述主轴驱动装置 (3) 由电机 (301) 与传动杆 (302) 组成, 所述电机 (301) 固定设置在所述支撑台 (9) 的上端, 所述传动杆 (302) 与所述第一齿轮副 (5) 传动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种空心桨叶干燥机, 其特征在于: 所述转动杆 (8) 的外端固定设置有把手 (801)。

一种空心桨叶干燥机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及干燥机技术领域,尤其是一种空心桨叶干燥机。

背景技术

[0002] 目前,颗粒状及粉末物料的干燥经常会用到空心桨叶干燥机,空心桨叶干燥机的原理是设备内设置两根或四根中空的主轴,主轴上固定有若干片中空桨叶,蒸汽可以通过主轴输送至桨叶,并且加热桨叶,通过桨叶的转动使物料翻转、搅拌,不断更新加热界面,与器身和桨叶接触,被充分加热,使物料所含的表面水分蒸发,从而打到干燥物料的作用。

[0003] 为实现物料的干燥,要使湿物质与空心桨叶充分接触,由于物料是在空心桨叶的作用下不断向前运输,为了使物料与空心桨叶充分接触,会将空心轴设计的较长,这就使现有的干燥机的整体较长,所占用的空间较大,使用受限制,仅使用于大型场所。

实用新型内容

[0004] 针对背景技术中提到的问题,本实用新型的目的是提供一种空心桨叶干燥机,以解决背景技术中提到的现有的干燥机的整体较长,所占用的空间较大的问题。

[0005] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0006] 一种空心桨叶干燥机,包括蒸汽加热装置、第一干燥机与主轴驱动装置,第一干燥机的内部包括第一空心轴与多个设置在第一空心轴上的第一空心桨叶,第一干燥机的下端固定设置有第二干燥机,第二干燥机的内部包括第二空心轴与多个设置在第二空心轴上的第二空心桨叶,第一空心轴的右端设置有第一齿轮副,第二空心轴的右端设置有第二齿轮副,第一齿轮副与第二齿轮副通过中间齿轮传动连接,中间齿轮的中部固定设置有转动杆,转动杆活动设置在支撑台的内部,第一干燥机上开设有第一进料口与第一出料口,第二干燥机上开设有第二进料口与第二出料口,第一出料口与第二进料口之间设置有输料板,输料板与驱动组件相连接,第二干燥机的后端设置有集料箱,集料箱在对应于输料板的位置处开设有箱体进料口。

[0007] 进一步的,蒸汽加热装置上连接有第一蒸汽管与第二蒸汽管,第一蒸汽管与第一空心轴相连接,第二蒸汽管与第二空心轴相连接。

[0008] 通过采用上述技术方案,蒸汽加热装置可以将蒸汽沿着第一蒸汽管与第二蒸汽管分别送入第一空心轴与第二空心轴,为后续的干燥做准备。

[0009] 进一步的,第二蒸汽管上设置有控制阀。

[0010] 通过采用上述技术方案,当不需要使用第二干燥机时,操作人员可以关闭控制阀,节约能源。

[0011] 进一步的,第一空心轴与第二空心轴的个数均为两个,两个空心轴相互平行设置,且两个空心轴上的空心桨叶交错设置。

[0012] 通过采用上述技术方案,有利于提高干燥机干燥的效率,同时保证两个空心轴在转动的过程中,其上端的空心桨叶不会发生干涉。

[0013] 进一步的,主轴驱动装置由电机与传动杆组成,电机固定设置在支撑台的上端,传动杆与第一齿轮副传动连接。

[0014] 通过采用上述技术方案,保证了主轴驱动装置与第一齿轮副之间传动的稳定性。

[0015] 进一步的,转动杆的外端固定设置有把手。

[0016] 通过采用上述技术方案,操作人员可以通过拉动把手使中间齿轮与第一齿轮副、第二齿轮副啮合或分离。

[0017] 综上所述,本实用新型主要具有以下有益效果:

[0018] 该实用新型,当需要延长对物料的干燥时间时,操作人员可以打开控制阀,使蒸汽沿第二蒸汽管进入第二空心轴,并推动把手通过转动杆带动中间齿轮与第一齿轮副、第二齿轮副啮合,此时第一齿轮副可以通过中间齿轮带动第二齿轮副转动,随后启动驱动组件带动输料板转动,使输料板的下端指向第二进料口处,这样一来,当物料在经过第一干燥机干燥之后,物料会从第一出料口进入第二进料口,经过第二干燥机继续干燥,最终由第二出料口排出,增加了物料干燥时间的同时,不会增加干燥机的整体长度,节约了占地空间。

附图说明

[0019] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0020] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0021] 图2为图1中A-A处的剖视图;

[0022] 图3为图1中B-B处的剖视图。

[0023] 图中:1、蒸汽加热装置;101、第一蒸汽管;102、第二蒸汽管;2、第一干燥机;201、第一空心轴;202、第一空心桨叶;3、主轴驱动装置;301、电机;302、传动杆;4、第二干燥机;401、第二空心轴;402、第二空心桨叶;5、第一齿轮副;6、第二齿轮副;7、中间齿轮;8、转动杆;801、把手;9、支撑台;10、第一进料口;11、第一出料口;12、第二进料口;13、第二出料口;14、输料板;15、驱动组件;16、集料箱;17、箱体进料口;18、控制阀。

具体实施方式

[0024] 为了使本实用新型的目的、技术方案进行清楚、完整地描述,及优点更加清楚明白,以下结合附图对本实用新型实施例进行进一步详细说明。

[0025] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“中”“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“顶”、“底”、“侧”、“竖直”、“水平”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”、“第五”、“第六”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0026] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术

语在本实用新型中的具体含义。

[0027] 实施例1

[0028] 参考图1-图3,一种空心桨叶干燥机,包括蒸汽加热装置1、第一干燥机2与主轴驱动装置3,第一干燥机2的内部包括第一空心轴201与多个设置在第一空心轴201上的第一空心桨叶202,第一干燥机2的下端固定设置有第二干燥机4,第二干燥机4的内部包括第二空心轴401与多个设置在第二空心轴401上的第二空心桨叶402,第一空心轴201的右端设置有第一齿轮副5,第二空心轴401的右端设置有第二齿轮副6,第一齿轮副5与第二齿轮副6通过中间齿轮7传动连接,此时,第一齿轮副5左侧的齿轮与第二齿轮副6左侧的齿轮转动方向相反,这样一来,物料在第一干燥机2的内部会向右运动,物料在第二干燥机4的内部会向左运动,中间齿轮7的中部固定设置有转动杆8,转动杆8活动设置在支撑台9的内部,第一干燥机2上开设有第一进料口10与第一出料口11,第二干燥机4上开设有第二进料口12与第二出料口13,第一出料口11与第二进料口12之间设置有输料板14,输料板14与驱动组件15相连接,第二干燥机4的后端设置有集料箱16,集料箱16在对应于输料板14的位置处开设有箱体进料口17,通过控制输料板14的转动,可以改变物料流动的路径,使物料流入集料箱16或第二干燥机4的内部。

[0029] 参考图1,蒸汽加热装置1上连接有第一蒸汽管101与第二蒸汽管102,第一蒸汽管101与第一空心轴201相连接,第二蒸汽管102与第二空心轴401相连接。

[0030] 参考图1,第二蒸汽管102上设置有控制阀18。

[0031] 参考图1,第一空心轴201与第二空心轴401的个数均为两个,两个空心轴相互平行设置,且两个空心轴上的空心桨叶交错设置。

[0032] 参考图1和图2,主轴驱动装置3由电机301与传动杆302组成,电机301固定设置在支撑台9的上端,传动杆302与第一齿轮副5传动连接。

[0033] 参考图1,转动杆8的外端固定设置有把手801。

[0034] 本实用新型在使用时,操作人员打开蒸汽加热装置1与主轴驱动装置3,蒸汽加热装置1将蒸汽沿第一蒸汽管101送入第一空心轴201与第一空心桨叶202中,随后操作人员将物料从第一进料口10中送入,物料在第一空心桨叶202的带动下向右运动并从第一出料口11中掉落进入集料箱16的内部,完成干燥;当需要延长对物料的干燥时间时,操作人员可以打开控制阀18,使蒸汽沿第二蒸汽管102进入第二空心轴401与第二空心桨叶402,并推动把手801通过转动杆8带动中间齿轮7与第一齿轮副5、第二齿轮副6啮合,此时第一齿轮副5可以通过中间齿轮7带动第二齿轮副6转动,随后启动驱动组件15带动输料板14转动,使输料板14的下端指向第二进料口12处,这样一来,当物料在经过第一干燥机2干燥之后,物料会从第一出料口11进入第二进料口12,经过第二干燥机4继续干燥,最终由第二出料口13排出。

[0035] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,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。凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

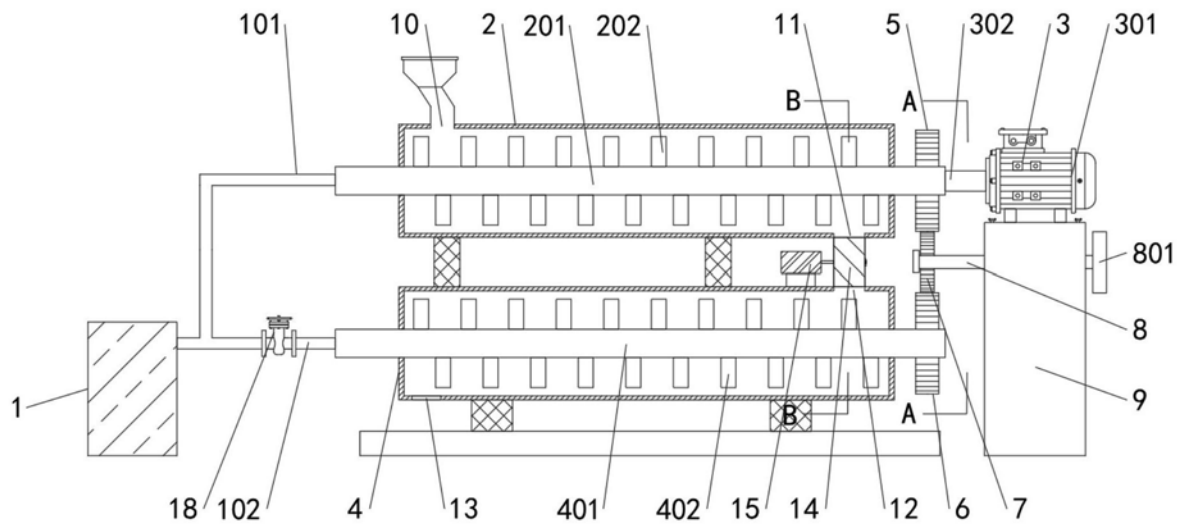


图1

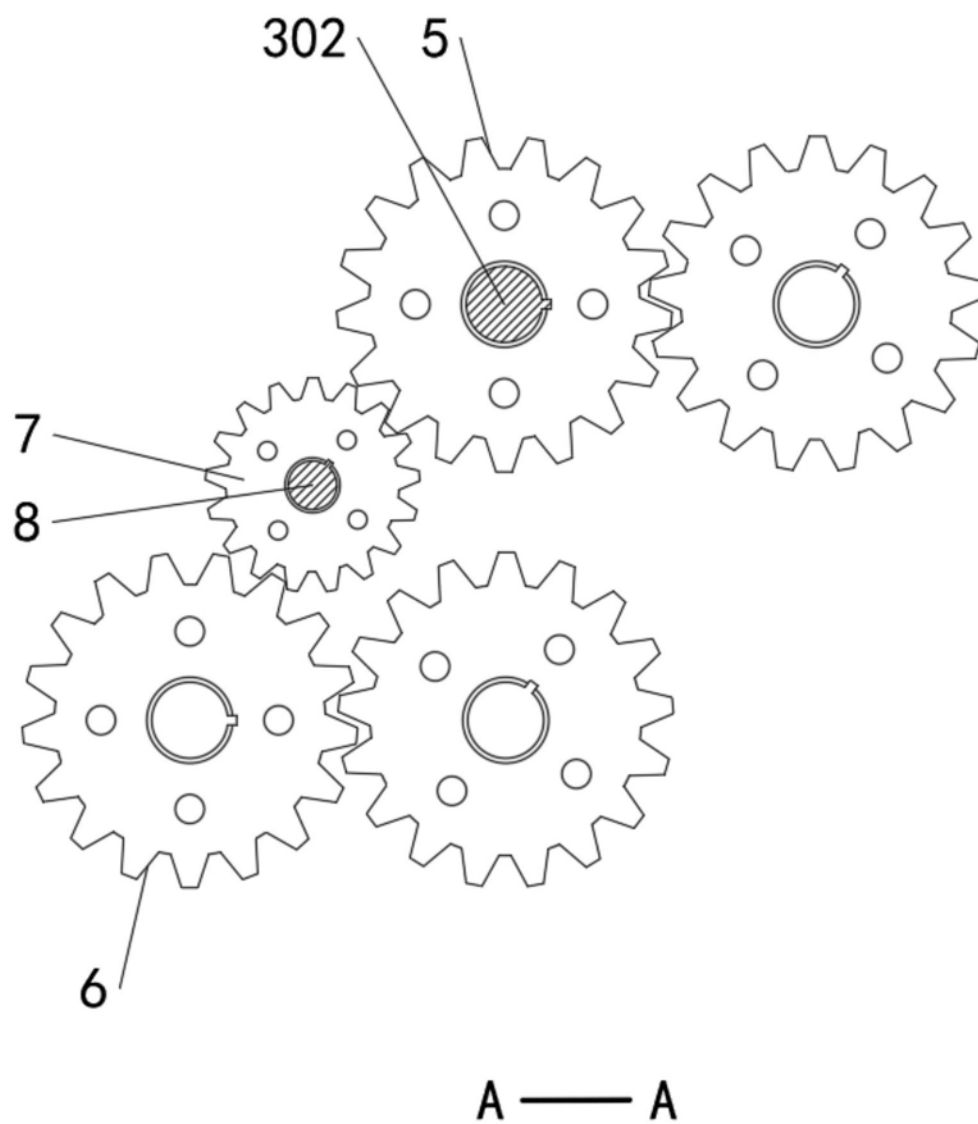


图2

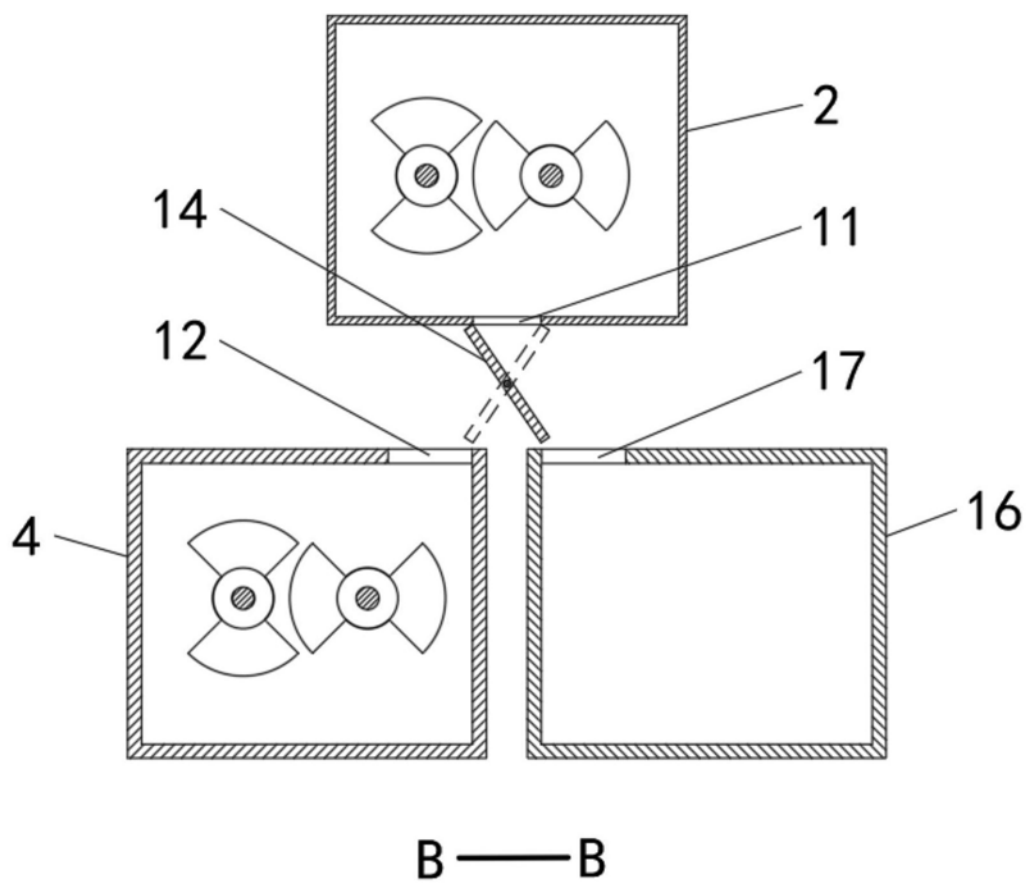


图3