



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212870651 U

(45) 授权公告日 2021.04.02

(21) 申请号 202021870060.6

(22) 申请日 2020.08.31

(73) 专利权人 常州市龙城粉体设备有限公司
地址 213000 江苏省常州市天宁区郑陆镇
新沟村

(72) 发明人 李严光

(74) 专利代理机构 常州市权航专利代理有限公司 32280

代理人 赵慧

(51) Int.Cl.

F26B 17/20 (2006.01)

F26B 23/10 (2006.01)

F26B 25/04 (2006.01)

F28B 9/08 (2006.01)

C04B 11/036 (2006.01)

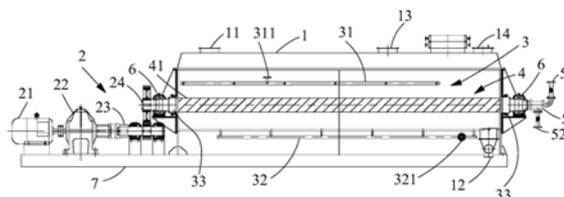
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种用于石膏干燥的桨叶干燥机

(57) 摘要

本实用新型属于石膏煅烧生产技术领域,具体涉及一种用于石膏干燥的桨叶干燥机,本用于石膏干燥的桨叶干燥机包括:干燥仓、驱动机构、热传导机构和设置在干燥仓内的桨叶转轴机构;其中所述干燥仓适于容纳待干燥物料,所述驱动机构适于驱动桨叶转轴机构搅拌干燥仓内待干燥物料,即所述热传导机构适于传导热量至桨叶转轴机构,以对待干燥物料进行干燥;以及所述干燥仓还适于将干燥后物料出料;本实用新型通过驱动机构驱动桨叶转轴机构对干燥仓内待干燥物料搅拌,能够与待干燥物料充分接触,并由热传导机构将热量传导至桨叶转轴机构,以对待干燥物料干燥,通过间接传导加热,能够完全利用热量来加热物料,热传导系数高、热效率极佳,实现节能效果。



1. 一种用于石膏干燥的桨叶干燥机,其特征在于,包括:
干燥仓、驱动机构、热传导机构和设置在干燥仓内的桨叶转轴机构;其中
所述干燥仓适于容纳待干燥物料,所述驱动机构适于驱动桨叶转轴机构搅拌干燥仓内待干燥物料,即
所述热传导机构适于传导热量至桨叶转轴机构,以对待干燥物料进行干燥;以及
所述干燥仓还适于将干燥后物料出料。
2. 如权利要求1所述的用于石膏干燥的桨叶干燥机,其特征在于,
所述干燥仓开设有进料口、出料口,待干燥物料通过进料口投放至干燥仓内,干燥后物料通过出料口进行出料。
3. 如权利要求1所述的用于石膏干燥的桨叶干燥机,其特征在于,
所述驱动机构包括:驱动电机、减速机、十字联轴器和齿轮;
所述驱动电机与减速机相连,所述减速机通过十字联轴器连接齿轮,即
所述驱动电机通过减速机、十字联轴器驱动齿轮转动。
4. 如权利要求3所述的用于石膏干燥的桨叶干燥机,其特征在于,
所述桨叶转轴机构包括:至少一根连接在齿轮上的空心轴;
所述空心轴上排列若干楔型中空桨叶,即
所述齿轮带动空心轴上各楔型中空桨叶对待干燥物料搅拌。
5. 如权利要求4所述的用于石膏干燥的桨叶干燥机,其特征在于,
所述热传导机构包括:连接空心轴的蒸汽管道、冷凝水管道;
所述蒸汽管道开设有蒸汽进口,所述冷凝水管道开设有冷凝水出口,即
蒸汽从蒸汽进口进入蒸汽管道,并流经空心轴、楔型中空桨叶以将热量传导至待干燥物料进行加热,即
蒸汽吸收热量后从冷凝水管道上冷凝水出口排出。
6. 如权利要求5所述的用于石膏干燥的桨叶干燥机,其特征在于,
所述蒸汽管道、冷凝水管道通过填料盒与空心轴密封。
7. 如权利要求5所述的用于石膏干燥的桨叶干燥机,其特征在于,
所述空心轴通过三通旋转接头连接蒸汽输入端、冷凝水输出端。
8. 如权利要求1所述的用于石膏干燥的桨叶干燥机,其特征在于,
所述用于石膏干燥的桨叶干燥机还包括:水沫除尘器;
所述水沫除尘器的一端连接干燥仓内部,所述水沫除尘器的另一端连接引风机;
所述引风机适于将干燥仓内空气引出,所述水沫除尘器适于将空气中水沫除去。
9. 如权利要求2所述的用于石膏干燥的桨叶干燥机,其特征在于,
所述出料口处安装有螺旋出料器。
10. 如权利要求1所述的用于石膏干燥的桨叶干燥机,其特征在于,
所述干燥仓上设置有通行口、观察口。

一种用于石膏干燥的桨叶干燥机

技术领域

[0001] 本实用新型属于石膏煅烧生产技术领域,具体涉及一种用于石膏干燥的桨叶干燥机。

背景技术

[0002] 桨叶式干燥机是一种在设备内部设置搅拌桨,使湿物料在桨叶的搅动下,与热载体以及热表面充分接触,从而达到干燥目的的低速搅拌干燥器。

[0003] 传统的桨叶式干燥机采用热风式工作方式,但是这种方式无法完全利用热风中热量,工作效率低,并且在桨叶干燥机内部加热干燥物料后,湿空气直接通过风机外排放至空气中,影响环境。

[0004] 因此,亟需开发一种新的用于石膏干燥的桨叶干燥机,以解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种用于石膏干燥的桨叶干燥机,以解决如何实现桨叶干燥机对物料进行传导式干燥的问题。

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种用于石膏干燥的桨叶干燥机,其包括:干燥仓、驱动机构、热传导机构和设置在干燥仓内的桨叶转轴机构;其中所述干燥仓适于容纳待干燥物料,所述驱动机构适于驱动桨叶转轴机构搅拌干燥仓内待干燥物料,即所述热传导机构适于传导热量至桨叶转轴机构,以对待干燥物料进行干燥;以及所述干燥仓还适于将干燥后物料出料。

[0007] 进一步,所述干燥仓开设有进料口、出料口,待干燥物料通过进料口投放至干燥仓内,干燥后物料通过出料口进行出料。

[0008] 进一步,所述驱动机构包括:驱动电机、减速机、十字联轴器和齿轮;所述驱动电机与减速机相连,所述减速机通过十字联轴器连接齿轮,即所述驱动电机通过减速机、十字联轴器驱动齿轮转动。

[0009] 进一步,所述桨叶转轴机构包括:至少一根连接在齿轮上的空心轴;所述空心轴上排列若干楔型中空桨叶,即所述齿轮带动空心轴上各楔型中空桨叶对待干燥物料搅拌。

[0010] 进一步,所述热传导机构包括:连接空心轴的蒸汽管道、冷凝水管道;所述蒸汽管道开设有蒸汽进口,所述冷凝水管道开设有冷凝水出口,即蒸汽从蒸汽进口进入蒸汽管道,并流经空心轴、楔型中空桨叶以将热量传导至待干燥物料进行加热,即蒸汽吸收热量后从冷凝水管道上冷凝水出口排出。

[0011] 进一步,所述蒸汽管道、冷凝水管道通过填料盒与空心轴密封。

[0012] 进一步,所述空心轴通过三通旋转接头连接蒸汽输入端、冷凝水输出端。

[0013] 进一步,所述用于石膏干燥的桨叶干燥机还包括:水沫除尘器;所述水沫除尘器的一端连接干燥仓内部,所述水沫除尘器的另一端连接引风机;所述引风机适于将干燥仓内空气引出,所述水沫除尘器适于将空气中水沫除去。

[0014] 进一步,所述出料口处安装有螺旋出料器。

[0015] 进一步,所述干燥仓上设置有通行口、观察口。

[0016] 本实用新型的有益效果是,本实用新型通过驱动机构驱动桨叶转轴机构对干燥仓内待干燥物料搅拌,能够与待干燥物料充分接触,并由热传导机构将热量传导至桨叶转轴机构,以对待干燥物料干燥,通过间接传导加热,能够完全利用热量来加热物料,热传导系数高、热效率极佳,实现节能效果,并且桨叶转轴机构低转速,对颗粒状及片状物料的物质破碎性小。

[0017] 本实用新型的其他特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本实用新型而了解。

[0018] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体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,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1是本实用新型的用于石膏干燥的桨叶干燥机的结构图;

[0021] 图2是本实用新型的桨叶转轴机构的结构图;

[0022] 图3是本实用新型的用于石膏干燥的桨叶干燥机的俯视图。

[0023] 图中:

[0024] 干燥仓1、进料口11、出料口12、通行口13、观察口14;

[0025] 驱动机构2、驱动电机21、减速机22、十字联轴器23、齿轮24;

[0026] 热传导机构3、蒸汽管道31、蒸汽进口311、冷凝水管道32、冷凝水出口 321、填料盒33;

[0027] 桨叶转轴机构4、空心轴41、楔型中空桨叶411;

[0028] 三通旋转接头5、蒸汽输入端51、冷凝水输出端52;

[0029] 轴承6、机架7、水沫除尘器8、引风机9。

具体实施方式

[0030] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,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。

[0031] 实施例1

[0032] 图1是本实用新型的用于石膏干燥的桨叶干燥机的结构图。

[0033] 在本实施例中,如图1所示,本实施例提供了一种用于石膏干燥的桨叶干燥机,其包括:干燥仓1、驱动机构2、热传导机构3和设置在干燥仓1内的桨叶转轴机构4;其中所述干燥仓1适于容纳待干燥物料,所述驱动机构2适于驱动桨叶转轴机构4搅拌干燥仓1内待干燥

物料,即所述热传导机构3适于传导热量至桨叶转轴机构4,以对待干燥物料进行干燥;以及所述干燥仓1还适于将干燥后物料出料。

[0034] 在本实施例中,干燥仓1、驱动机构2安装在机架7上。

[0035] 在本实施例中,待干燥物料可以为浆糊状物料、粉状物料。

[0036] 在本实施例中,本实施例通过驱动机构2驱动桨叶转轴机构4对干燥仓1内待干燥物料搅拌,能够与待干燥物料充分接触,并由热传导机构3将热量传导至桨叶转轴机构4,以对待干燥物料干燥,通过间接传导加热,能够完全利用热量来加热物料,热传导系数高、热效率极佳,实现节能效果,并且桨叶转轴机构4低转速,对颗粒状及片状物料的材料破碎性小。

[0037] 在本实施例中,所述干燥仓1开设有进料口11、出料口12,待干燥物料通过进料口11投放至干燥仓1内,干燥后物料通过出料口12进行出料。

[0038] 在本实施例中,所述驱动机构2包括:驱动电机21、减速机22、十字联轴器23和齿轮24;所述驱动电机21与减速机22相连,所述减速机22通过十字联轴器23连接齿轮24,即所述驱动电机21通过减速机22、十字联轴器23驱动齿轮24转动。

[0039] 图2是本实用新型的桨叶转轴机构的结构图。

[0040] 在本实施例中,如图2所示,所述桨叶转轴机构4包括:至少一根连接在齿轮24上的空心轴41;所述空心轴41上排列若干楔型中空桨叶411,即所述齿轮24带动空心轴41上各楔型中空桨叶411对待干燥物料搅拌。

[0041] 在本实施例中,空心轴41通过轴承6转动。

[0042] 在本实施例中,热介质经空心轴41流经楔型中空桨叶411,单位有效容积内传热面积很大,热介质温度从-40℃到320℃,可以是导热油或蒸气,间接传导加热,不携带空气带走热量,热量均用来加热物料,热量损失仅为通过加热仓保温层向环境的散热。

[0043] 在本实施例中,楔型中空桨叶411传热面具有自清洁功能,物料颗粒与楔形面的相对运动产生洗刷作用,能够洗刷掉楔型中空桨叶411的楔形面上的附着物,运转中楔型中空桨叶411一直保持着清洁的传热面。

[0044] 在本实施例中,所述热传导机构3包括:连接空心轴41的蒸汽管道31、冷凝水管道32;所述蒸汽管道31开设有蒸汽进口311,所述冷凝水管道32开设有冷凝水出口321,即蒸汽从蒸汽进口311进入蒸汽管道31,并流经空心轴41、楔型中空桨叶411以将热量传导至待干燥物料进行加热,即蒸汽吸收热量后从冷凝水管道32上冷凝水出口321排出。

[0045] 在本实施例中,所述蒸汽管道31、冷凝水管道32通过填料盒33与空心轴41密封。

[0046] 在本实施例中,所述空心轴41通过三通旋转接头5连接蒸汽输入端51、冷凝水输出端52。

[0047] 图3是本实用新型的用于石膏干燥的桨叶干燥机的俯视图。

[0048] 在本实施例中,如图3所示,所述用于石膏干燥的桨叶干燥机还包括:水沫除尘器8;所述水沫除尘器8的一端连接干燥仓1内部,所述水沫除尘器8的另一端连接引风机9;所述引风机9适于将干燥仓1内空气引出,所述水沫除尘器8适于将空气中水沫除去。

[0049] 在本实施例中,通过水沫除尘器8能够使干燥仓1内空气无污染排出,洁净环保。

[0050] 在本实施例中,所述出料口12处安装有螺旋出料器,以辅助出料。

[0051] 在本实施例中,所述干燥仓1上设置有通行口13、观察口14。

[0052] 在本实施例中,设置通行口13便于使用者进入干燥仓1内进行维护设备,设置观察口14便于观察干燥仓1内运转情况,实现合理操作。

[0053] 综上所述,本实用新型通过驱动机构驱动桨叶转轴机构对干燥仓内待干燥物料搅拌,能够与待干燥物料充分接触,并由热传导机构将热量传导至桨叶转轴机构,以对待干燥物料干燥,通过间接传导加热,能够完全利用热量来加热物料,热传导系数高、热效率极佳,实现节能效果,并且桨叶转轴机构低转速,对颗粒状及片状物料的材料破碎性小;通过热传导机构和桨叶转轴机构,能够使本桨叶干燥机结构紧凑,占地面积小,热传导系数高,热效率极佳,一般可达到80%-90%,节能性好;桨叶转轴机构低转速,对颗粒状及片状物料的破碎性很小;本桨叶干燥机对物料适应性广,操作弹性大,物料停留时间可调。

[0054] 本申请中选用的各个器件(未说明具体结构的部件)均为通用标准件或本领域技术人员知晓的部件,其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。

[0055] 在本实用新型实施例的描述中,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,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0056] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0057] 以上所述依据本实用新型的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

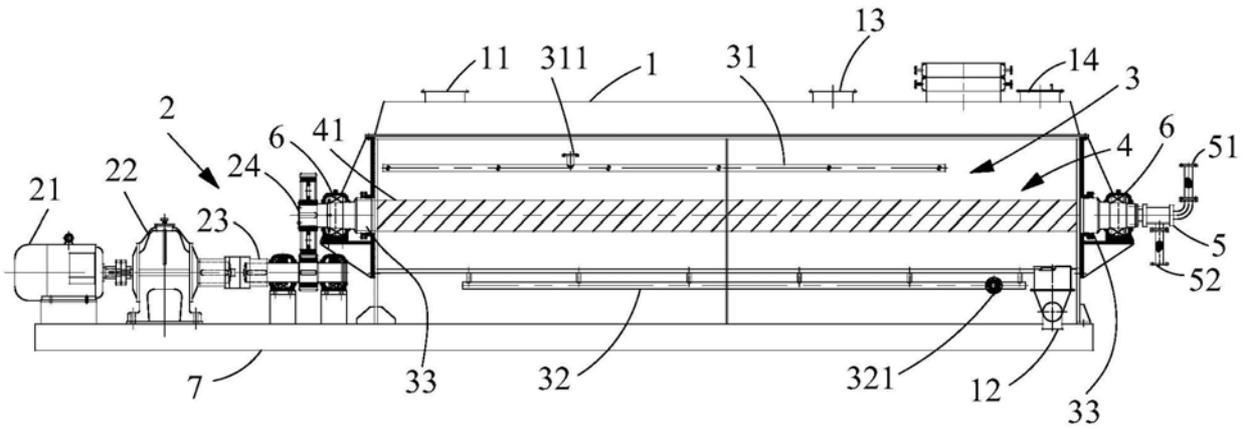


图1

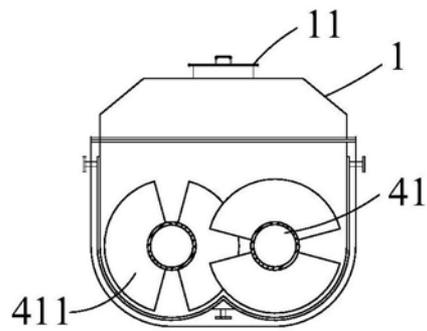


图2

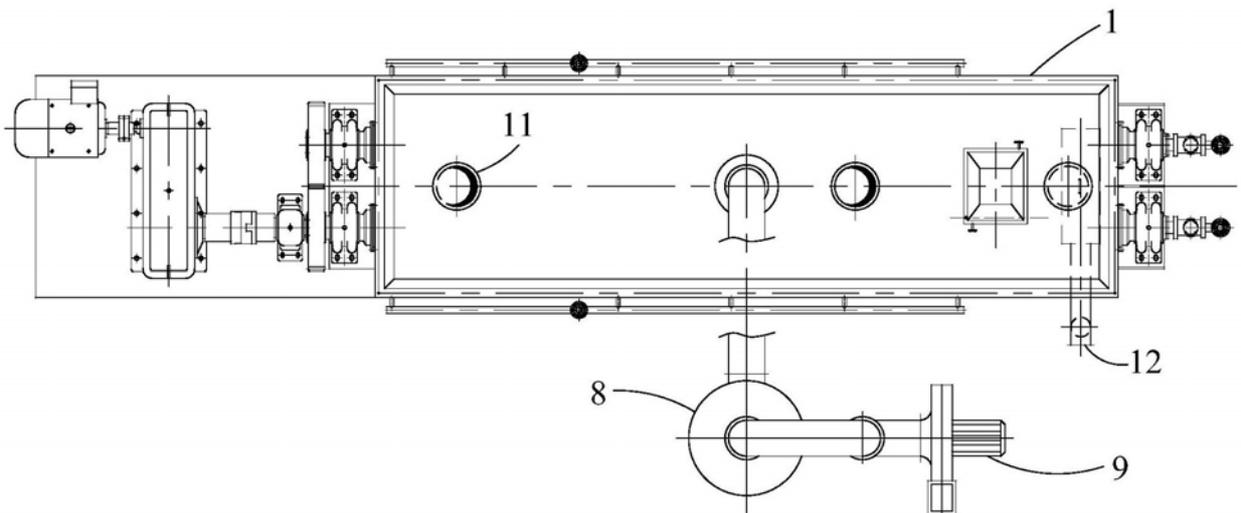


图3