



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207570217 U

(45)授权公告日 2018.07.03

(21)申请号 201721627257.5

(22)申请日 2017.11.29

(73)专利权人 杭州熵能热导科技有限公司

地址 311121 浙江省杭州市余杭区五常街
道文一西路998号18幢207室

(72)发明人 魏生其 覃瑞昌

(74)专利代理机构 杭州宇信知识产权代理事务
所(普通合伙) 33231

代理人 乔占雄

(51)Int.Cl.

F26B 9/06(2006.01)

F26B 23/10(2006.01)

F26B 25/22(2006.01)

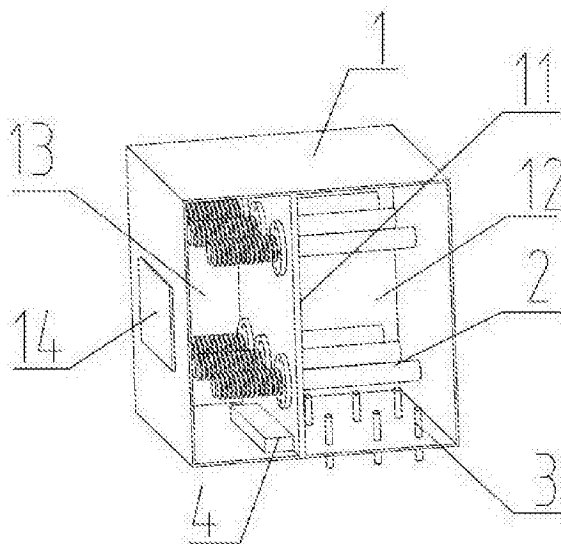
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种高效传热的烘箱

(57)摘要

本实用新型涉及一种高效传热的烘箱。该高效传热的烘箱包括箱体,所述的箱体内设有加热室和烘干室,所述的加热室和烘干室之间设有隔板,所述的加热室内设有加热系统;所述的隔板上分布有连接孔,所述的连接孔内密封连接有传热模块;所述的传热模块包括传热管,所述传热管的两端密封,并在传热管内形成传热腔,所述的传热腔内填充有超导传热材料;所述的传热管包括吸热段和散热段,所述散热段的柱面上设有散热翅片;所述的传热管从烘干室一侧穿过连接孔,且所述的吸热段伸入加热室内;还包括至少一个风机,所述风机的出风方向朝向所述传热模块的散热段。以上所述的高效传热的烘箱,在烘箱内设置传热模块,实现被加热物品的均衡加热。



1. 一种高效传热的烘箱,其特征在于:包括箱体(1),所述的箱体(1)内设有加热室(12)和烘干室(13),所述的加热室(12)和烘干室(13)之间设有隔板(11),所述的加热室(12)内设有加热系统;所述的隔板(11)上分布有连接孔,所述的连接孔内密封连接有传热模块(2);所述的传热模块(2)包括传热管,所述传热管的两端密封,并在传热管内形成传热腔(25),所述的传热腔(25)内填充有超导传热材料;所述的传热管包括吸热段(22)和散热段(21),所述散热段(21)的柱面上设有散热翅片(26);所述的传热管从烘干室(13)一侧穿过连接孔,且所述的吸热段(22)伸入加热室(12)内;还包括至少一个风机(4),所述风机(4)的出风方向朝向所述传热模块(2)的散热段(21)。

2. 根据权利要求1所述的烘箱,其特征在于:所述的散热翅片(26)在散热段(21)的柱面围绕传热管的轴线呈螺旋状设置。

3. 根据权利要求2所述的烘箱,其特征在于:所述传热管的两端分别密封连接有堵头(23),至少其中一个堵头(23)上设有注料孔(24)。

4. 根据权利要求3所述的烘箱,其特征在于:所述的加热系统包括电加热装置(3)及填充在加热室(12)内的加热油。

5. 根据权利要求4所述的烘箱,其特征在于:所述箱体(1)远离加热室(12)的一侧设有排气通道,所述的通道设有可开启的盖板(14)。

6. 根据权利要求1-5中任一项所述的烘箱,其特征在于:还包括温控系统,所述的温控系统包括设置在烘干室(13)内的温度传感器,及与温度传感器电连接并控制加热系统工作的控制装置。

一种高效传热的烘箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种高效传热的烘箱。

背景技术

[0002] 随着经济的发展和人民生活水平的提高,无论是在日常生活中,还是在工业生产中,烘箱都越来越多被使用,小到衣物的烘干,大到生产环境的恒温和产品与原料的加热,都在使用烘箱,并把烘箱作为生产生活中必不可少的设备。

[0003] 烘箱的加热方式主要包括两种,一种是热风循环加热,即通过电能使加热管加热,并使用风机通过风道送风使烘箱内部温度达到均匀。根据送风方式的不同又分垂直循环送风和水平循环送风。通过不同的送风方式使加热更合理、均匀。另一种加热方式是首先对导热油进行加热,在加热的过程中直接将电加热器插入有机载体(导热油)中,并通过高温油泵进行液相循环将加热后的导热油输送到用热设备,再由用热设备出油口回到电热油炉加热,形成一个完整的循环加热系统。

[0004] 传统的烘箱一般包括箱体、电热系统和自动控温系统三部分。在进行烘干操作时,直接通过电热系统产生的热风或热油对箱体内需要烘干的物品进行加热,在加热的过程中,由于热风或热油在运动的过程中不断散热,在热风或热油流动的上游和下游之间会存在明显的温差,造成被加热物品各部分加热温度不均衡,影响烘箱的烘干效果。

发明内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种高效传热的烘箱,在烘箱内设置传热模块,实现被加热物品的均衡加热。

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供的技术方案如下:一种高效传热的烘箱,包括箱体,所述的箱体内设有加热室和烘干室,所述的加热室和烘干室之间设有隔板,所述的加热室内设有加热系统;所述的隔板上分布有连接孔,所述的连接孔内密封连接有传热模块;所述的传热模块包括传热管,所述传热管的两端密封,并在传热管内形成传热腔,所述的传热腔内填充有超导传热材料;所述的传热管包括吸热段和散热段,所述散热段的柱面上设有散热翅片;所述的传热管从烘干室一侧穿过连接孔,且所述的吸热段伸入加热室内;还包括至少一个风机,所述风机的出风方向朝向所述传热模块的散热段。

[0007] 在使用时,加热装置工作,对填充在加热室内的加热介质进行加热,传热模块的吸热段伸入加热室内吸收热量,并通过传热腔内的超导传热材料传递至散热段。烘干室内设有风机,带动烘干室内的空气流动,气流在经过传热模块的散热段时,从散热翅片吸收热量,温度升高,然后对物品进行烘干。根据烘干物品的尺寸,合理的设置隔板上传热模块的数量,实现在平行于隔板方向上气流的均温。另外,根据烘干物品的尺寸,可以选择不同长度的传热管,最大可以选择散热段接近烘干室宽度的型号,由于超导传热材料优异的传热性能,即使选择较长的传热管,也可实现沿传热管轴向上的基本均温,避免因为传热管不同不问的温差而造成的烘干室内气流温差,影响烘干效果。

[0008] 作为优选,所述的散热翅片在散热段的柱面围绕传热管的轴线呈螺旋状设置。气流在经过散热翅片时,部分气流沿翅片上升形成螺旋状的分量,对烘干室内的气流起到扰流作用,进一步的避免形成气流上游温度高下游温度低的状况,以达到烘干室内的基本均温。

[0009] 作为优选,所述传热管的两端分别密封连接有堵头,至少其中一个堵头上设有注料孔。

[0010] 作为优选,所述的加热系统包括电加热装置及填充在加热室内的加热油。

[0011] 作为优选,所述箱体远离加热室的一侧设有排气通道,所述的通道设有可开启的盖板,排气通道用于排出箱体内带有大量水分的空气。

[0012] 作为优选,还包括温控系统,所述的温控系统包括设置在烘干室内的温度传感器,及与温度传感器电连接并控制加热系统工作的控制装置。

附图说明

[0013] 图1为本实施例高效传热的烘箱的结构示意图;

[0014] 图2为本实施例高效传热的烘箱中传热模块的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

实施例

[0016] 如图1所示,一种高效传热的烘箱,包括箱体1,所述的箱体1内设有加热室12和烘干室13,所述的加热室12和烘干室13之间设有隔板11,所述的加热室12内设有加热系统;所述的隔板11上分布有连接孔,所述的连接孔内密封连接有传热模块2。如图2所示,所述的传热模块2包括传热管,所述传热管的两端密封,并在传热管内形成传热腔25,所述的传热腔25内填充有超导传热材料;所述的传热管包括吸热段22和散热段21,所述散热段21的柱面上设有散热翅片26;所述的传热管从烘干室13一侧穿过连接孔,且所述的吸热段22伸入加热室12内;还包括至少一个风机4,所述风机4的出风方向朝向所述传热模块2的散热段21。所述传热管的两端分别密封连接有堵头23,至少其中一个堵头23上设有注料孔24。所述箱体1远离加热室12的一侧设有排气通道,所述的通道设有可开启的盖板14,排气通道用于排出箱体1内带有大量水分的空气。

[0017] 在使用时,加热装置3工作,对填充在加热室12内的加热介质进行加热,传热模块2的吸热段22伸入加热室12内吸收热量,并通过传热腔25内的超导传热材料传递至散热段21。烘干室13内设有风机4,带动烘干室13内的空气流动,气流在经过传热模块2的散热段21时,从散热翅片26吸收热量,温度升高,然后对物品进行烘干。根据烘干物品的尺寸,合理的设置隔板11上传热模块2的数量,实现在平行于隔板11方向上气流的均温。另外,根据烘干物品的尺寸,可以选择不同长度的传热管,最大可以选择散热段21接近烘干室13宽度的型号,由于超导传热材料优异的传热性能,即使选择较长的传热管,也可实现沿传热管轴向上

的基本均温,避免因为传热管不同不问的温差而造成的烘干室13内气流温差,影响烘干效果。

[0018] 进一步的,所述的散热翅片26在散热段21的柱面围绕传热管的轴线呈螺旋状设置。气流在经过散热翅片26时,部分气流沿翅片上升形成螺旋状的分量,对烘干室13内的气流起到扰流作用,进一步的避免形成气流上游温度高下游温度低的状况,以达到烘干室13内的基本均温。

[0019] 进一步的,还包括温控系统,所述的温控系统包括设置在烘干室13内的温度传感器,及与温度传感器电连接并控制加热系统工作的控制装置。

[0020] 以上所述的高效传热的烘箱,在烘箱内设置传热模块,实现被加热物品的均衡加热。

[0021] 总之,以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

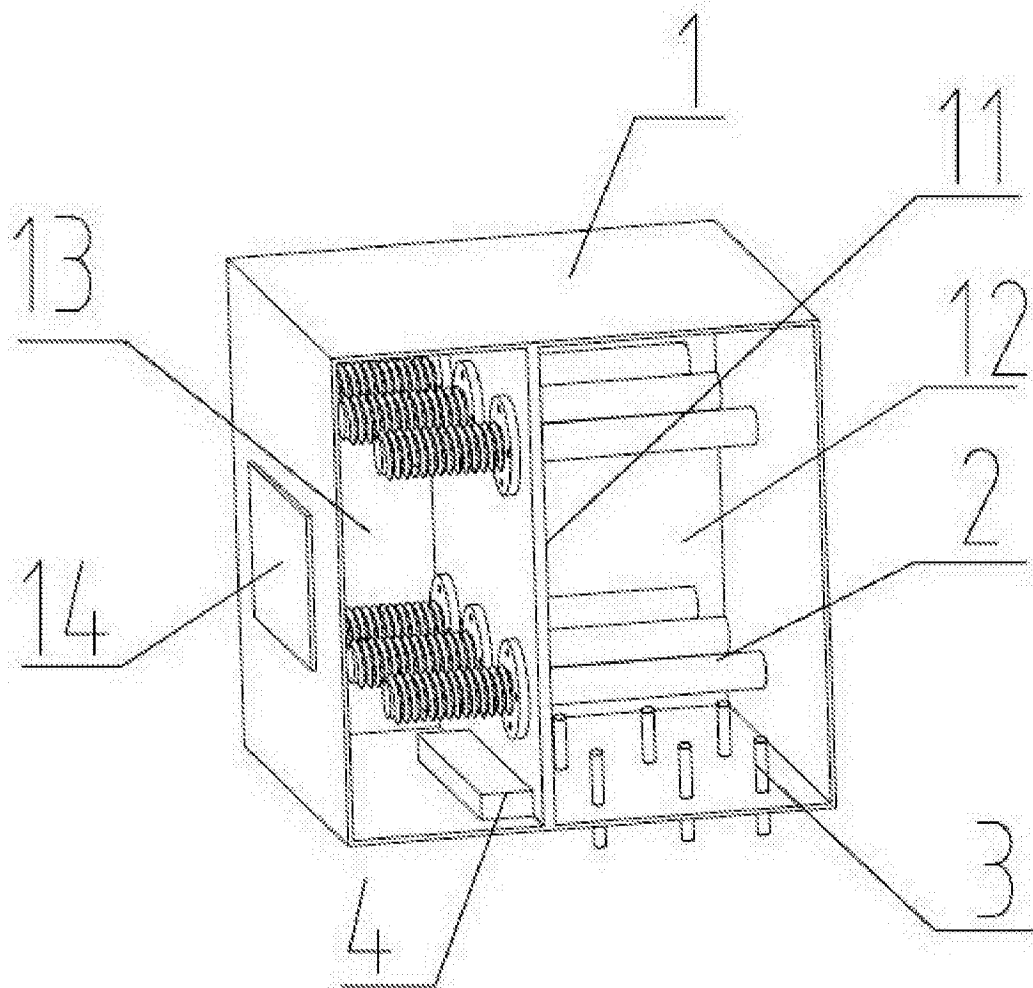


图1

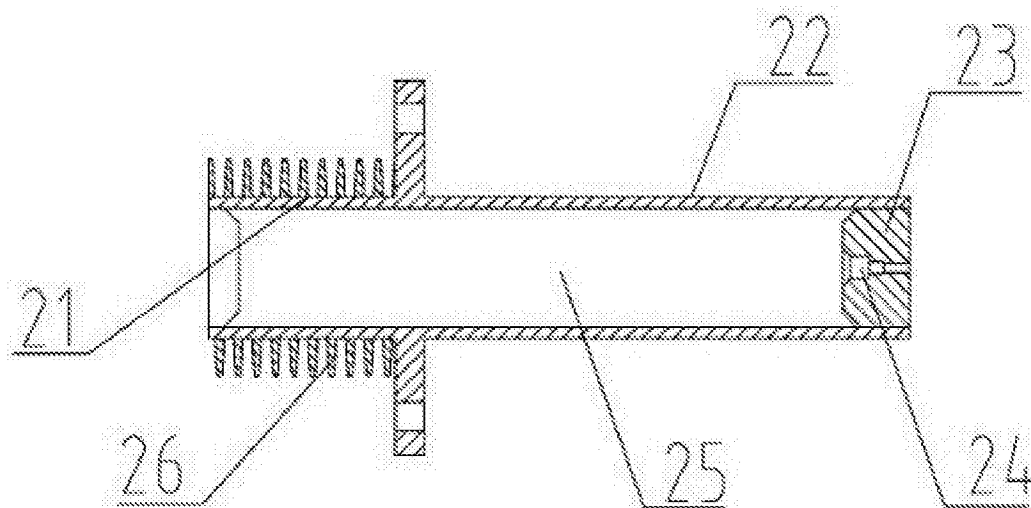


图2