



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217686323 U

(45) 授权公告日 2022. 10. 28

(21) 申请号 202221520289.6

(22) 申请日 2022.06.17

(73) 专利权人 郑州中科新兴产业技术研究院  
地址 450000 河南省郑州市金水区杨金路  
牛顿国际A座10层

(72) 发明人 张凯亮 聂毅 孟祥磊 余敏

(74) 专利代理机构 郑州优盾知识产权代理有限公司 41125  
专利代理师 陶婷

(51) Int. Cl.

F26B 11/04 (2006.01)

F26B 25/00 (2006.01)

F26B 25/02 (2006.01)

F26B 25/04 (2006.01)

F26B 3/347 (2006.01)

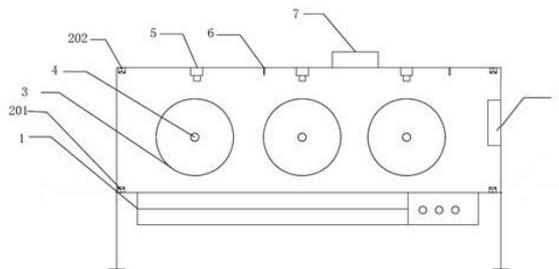
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

### (54) 实用新型名称

一种高效的微波纺丝烘干装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种高效的微波纺丝烘干装置,包括壳体,壳体内转动连接有用于缠绕纺丝的滚筒;壳体内壁上设有微波发生器;壳体上设有驱动滚筒转动的驱动机构。本实用新型通过微波对纺丝纤维进行干燥,干燥速率高、耗能低;本装置装置紧凑,占地面积小,在应用时利用微波对极性分子的作用,达到烘干的效果,烘干后的目标纤维含湿率极低。



1. 一种高效的微波纺丝烘干装置,其特征在于:包括壳体,所述壳体内转动连接有用于缠绕纺丝的滚筒(3);壳体内壁上设有微波发生器(5);壳体上设有驱动滚筒(3)转动的驱动机构。

2. 根据权利要求1所述的高效的微波纺丝烘干装置,其特征在于:所述壳体的进出口上分别设有红外放射器(201)和红外接收器(202)。

3. 根据权利要求2所述的高效的微波纺丝烘干装置,其特征在于:所述壳体内设有温度传感器(6)。

4. 根据权利要求3所述的高效的微波纺丝烘干装置,其特征在于:所述壳体连接有控制柜(9),控制柜(9)内设有控制器,微波发生器(5)、驱动机构、温度传感器(6)、红外放射器(201)和红外接收器(202)均与控制器电性连接。

5. 根据权利要求1~4任一项所述的高效的微波纺丝烘干装置,其特征在于:所述壳体一侧设有抽湿器(8)。

6. 根据权利要求5所述的高效的微波纺丝烘干装置,其特征在于:所述滚筒(3)为陶瓷滚筒或塑料滚筒或搪瓷滚筒或玻璃滚筒。

7. 根据权利要求1~4或6任一项所述的高效的微波纺丝烘干装置,其特征在于:所述壳体顶部设有集液槽(7)。

## 一种高效的微波纺丝烘干装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及纺丝技术领域,特别是指一种高效的微波纺丝烘干装置。

### 背景技术

[0002] 微波的加热原理,被加热介质物料中的水分子是极性分子。它在快速变化的高频电磁场(微波)作用下,其极性取向将随着外电场的变化而变化。造成水分子的自旋运动的效应,此时微波场的场能转化为介质内的热能,使物料温度升高,产生热化等一系列物化过程而达到微波加热干燥的目的。在实际工作中,微波干燥主要用在低水分物料的干燥(含水率30%以下)中。此时,现有技术中,对纺丝的干燥通常采用热风、电烘炉,干燥速率低、耗能大,而隧道式微波干燥设备从进料到出料中需3-5分钟时间即可完成干燥。传统方法配套设备多,占地面积大,用人多,常有污染,消防等问题。

[0003] 许多企业采用微波干燥、灭菌新技术,已经产生了良好的社会效益,更多的企业亦将采用微波设备,这一良好的趋势必将促进我国食品、制药、化工等行业的发展。

### 发明内容

[0004] 针对上述背景技术中的不足,本实用新型提出一种高效的微波纺丝烘干装置,解决了现有技术中纺丝的干燥设备干燥速率低、耗能大的问题。

[0005] 本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0006] 一种高效的微波纺丝烘干装置,包括壳体,所述壳体内转动连接有用于缠绕纺丝的滚筒;壳体内壁上设有微波发生器;壳体上设有驱动滚筒转动的驱动机构。

[0007] 进一步地,所述壳体的进出口上分别设有红外放射器和红外接收器。

[0008] 进一步地,所述壳体内设有温度传感器。

[0009] 进一步地,所述壳体连接有控制柜,控制柜内设有控制器,微波发生器、驱动机构、温度传感器、红外放射器和红外接收器均与控制器电性连接。

[0010] 进一步地,所述壳体一侧设有抽湿器。

[0011] 进一步地,所述滚筒为陶瓷滚筒。

[0012] 进一步地,所述壳体顶部设有集液槽。

[0013] 本实用新型的有益效果:本实用新型通过微波对纺丝纤维进行干燥,干燥速率高、耗能低;本装置装置紧凑,占地面积小,在应用时利用微波对极性分子的作用,达到烘干的效果,烘干后的目标纤维含湿率极低。

### 附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例,下面将对实施例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本实用新型的一些实施例,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。

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型的控制柜的结构示意图。

### 具体实施方式

[0017] 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,显然,所描述的实施例仅仅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付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。

[0018] 如图1所示,本实用新型实施例1所述的一种高效的微波纺丝烘干装置,包括壳体,壳体内设有若干个用于缠绕纺丝的滚筒3。滚筒3为陶瓷滚筒或塑料滚筒或搪瓷滚筒或玻璃滚筒,并不限于其中一种或两种组合。本实施例中,所述滚筒3优选为陶瓷滚筒。滚筒3通过轴承4转动连接在壳体内,壳体上设有驱动滚筒3转动的驱动机构;本实施例中,驱动机构为电机。壳体的一侧上部设有出料口、下部设有进料口。湿纤维纺丝从进料口进入壳体内部,缠绕在滚筒3后,从出料口穿出。壳体内壁上设有多个微波发生器5,对进入壳体内部的纺丝纤维加热烘干,使得穿出出料口的纺丝纤维变成干纤维。

[0019] 进一步地,所述壳体一侧设有抽湿器8,抽出壳体内水气,加快烘干过程。抽湿器8采用现有技术中的结构。

[0020] 实施例2,其与实施例1的区别在于,如图2所示,所述壳体的进出口上分别设有红外放射器201和红外接收器202。所述壳体底部设有集成电路1,壳体还连接有控制柜9,控制柜9内设有控制器,微波发生器5、驱动机构、红外放射器201和红外接收器202均与控制器电性连接。通过红外放射器201和红外接收器202,用于判断是否有纺丝进出料,防止装置空转。控制柜9上还设有紧急制动、暂停、启动按钮10。

[0021] 实施例3,其与实施例2的区别在于,所述壳体内设有温度传感器6,温度传感器6与控制器电性连接,用于检测装置内部温度。

[0022] 实施例4,其与实施例3的区别在于,所述壳体顶部设有集液槽7用于收集纺丝滴下的液体。

[0023] 实施例5,一种高效的微波纺丝烘干装置的使用方法:

[0024] S1、首先将纤维缠绕到滚筒3上,然后开启红外放射器201与红外接收器202,红外放射器201与红外接收器202的作用是用于判定纺丝在正常工作状态。

[0025] S2、开启电机使滚筒3慢转动,然后打开抽湿器8,抽湿器的作用是抽走装置内的水气。

[0026] S3、开启微波发生器5,调整到合适的烘干温度后同时调整根据生产工艺要求调整滚筒3转速至合适速度。

[0027] S4、干纤维从壳体出料口出来,进入缠丝机,完成生产。

[0028] 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、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

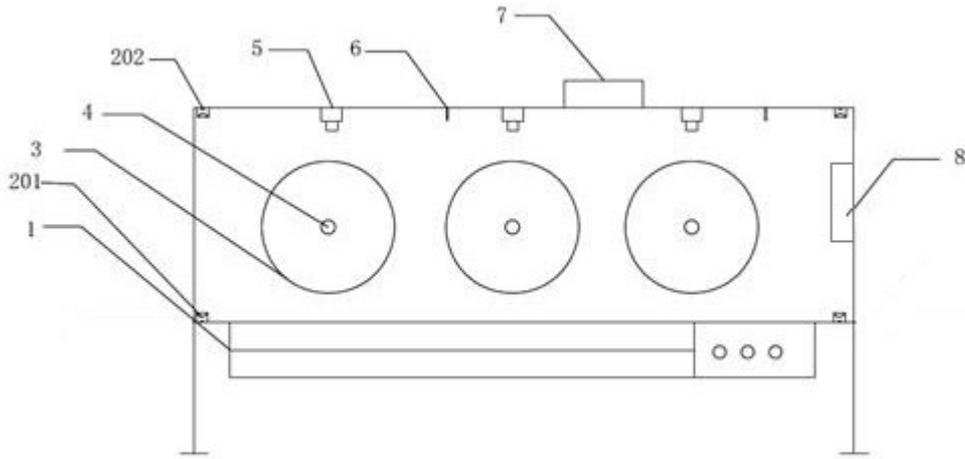


图1

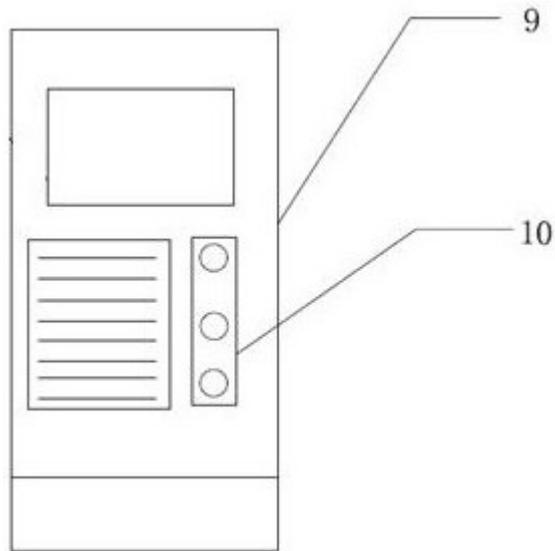


图2