



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209431840 U

(45)授权公告日 2019.09.24

(21)申请号 201822137267.1

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2018.12.19

(73)专利权人 宝莲华新能源技术(上海)股份有限公司

地址 201207 上海市浦东新区芳春路400号
1幢3层

(72)发明人 熊健 孟凡亮 李雪

(74)专利代理机构 上海兆丰知识产权代理事务所(有限合伙) 31241

代理人 卢艳民

(51)Int.Cl.

F26B 21/08(2006.01)

F26B 21/10(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

F26B 23/00(2006.01)

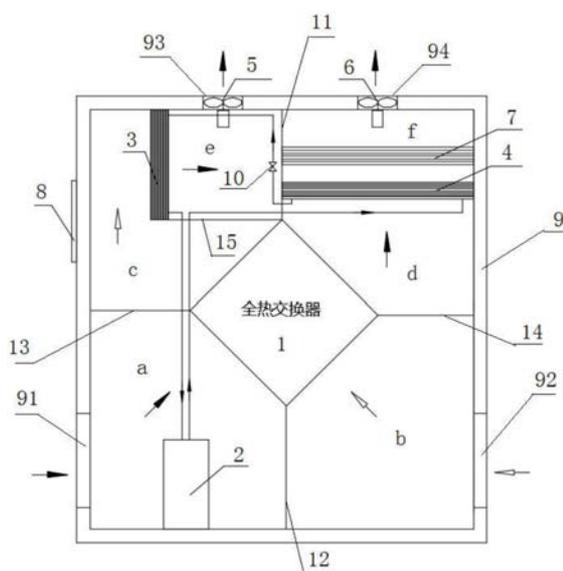
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种高温型双通道智能烘干机

(57)摘要

本实用新型公开了一种高温型双通道智能烘干机,包括壳体、全热交换器、压缩机、蒸发器、冷凝器、变频排湿风机、送风机、PTC陶瓷加热器和控制器,壳体的左右侧壁上——对应地开设有新风口和回风口,壳体的顶板上开设有排风口和送风口;所述全热交换器位于所述壳体的中部;变频排湿风机设置在所述排风口内;送风机设置在所述送风口内;控制器设置在所述壳体的外侧壁上,且控制器分别与所述压缩机、变频排湿风机、送风机和PTC陶瓷加热器相连。本实用新型的高温型双通道智能烘干机,拓宽了热泵烘干机的使用范围,减少设备运行过程中不必要的能量损失,确保设备时刻处在高效、稳定的状态中运行,同时提高产品烘干品质和产量。



1. 一种高温型双通道智能烘干机,其特征在于,包括壳体、全热交换器、压缩机、蒸发器、冷凝器、变频排湿风机、送风机、PTC陶瓷加热器和控制器,其中:

所述壳体的左右侧壁上——对应地开设有新风口和回风口,所述壳体的顶板上开设有排风口和送风口;

所述全热交换器位于所述壳体的中部,所述全热交换器的顶端和所述壳体的顶板之间设置有上隔板,所述全热交换器的底端和所述壳体的底板之间设置有下隔板,所述全热交换器的左端和所述壳体的左侧壁之间设置有左隔板,所述全热交换器的右端和所述壳体的右侧壁之间设置有右隔板;

所述全热交换器、左隔板和下隔板之间的区域为新风区,该新风区与所述新风口连通;

所述全热交换器、右隔板和下隔板之间的区域为回风区,该回风区与所述回风口连通;

所述压缩机设置在所述壳体的底板上,且所述压缩机位于所述新风区内;

所述蒸发器固定在所述壳体的顶板上,所述排风口位于所述蒸发器和上隔板之间,所述蒸发器的底端和所述上隔板的底端之间设置有横隔板,所述蒸发器、上隔板和横隔板之间的区域为排风区,该排风区与所述排风口连通;所述蒸发器、左隔板和横隔板之间的区域为蒸发区;

所述PTC陶瓷加热器和冷凝器一上一下地设置在所述上隔板和壳体的右侧壁之间;所述送风口位于所述PTC陶瓷加热器的上方,所述PTC陶瓷加热器和送风口之间为送风区;所述冷凝器和右隔板之间的区域为冷凝区;

所述压缩机的出口与所述冷凝器的进口相连,所述冷凝器的出口通过节流阀与所述蒸发器的进口相连,所述蒸发器的出口与所述压缩机的进口相连;

所述变频排湿风机设置在所述排风口内;

所述送风机设置在所述送风口内;

所述控制器设置在所述壳体的外侧壁上,且所述控制器分别与所述压缩机、变频排湿风机、送风机和PTC陶瓷加热器相连。

2. 根据权利要求1所述的一种高温型双通道智能烘干机,其特征在于,所述新风口和回风口上分别设置有滤网。

3. 根据权利要求1所述的一种高温型双通道智能烘干机,其特征在于,所述高温型双通道智能烘干机具有两条气流通道,一条气流通道为:烘干房内的高湿空气通过所述回风口进入回风区,与所述全热交换器进行换热后进入所述蒸发区,再经过所述蒸发器换热后进入所述排风区,通过所述变频排湿风机排到室外;

另一条气流通道为:室外新风通过所述新风口进入所述新风区,经过所述全热交换器进行换热后进入所述冷凝区,经过所述冷凝器加热,再经过所述PTC陶瓷加热器加热后进入所述送风区,通过所述送风机将高温空气送入烘干房;

所述高温型双通道智能烘干机的两条气流通道往复循环。

4. 根据权利要求1所述的一种高温型双通道智能烘干机,其特征在于,所述控制器采集烘干房内相对湿度数据,并根据该相对湿度数据自动调节所述变频排湿风机的转速。

一种高温型双通道智能烘干机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种高温型双通道智能烘干机。

背景技术

[0002] 目前,传统热泵烘干机出风温度最高受限的问题,出风温度最高只能达到70℃,无法使出风温度达到85℃以上。传统热泵烘干机起始状态时存在升温速度慢问题。传统热泵烘干机设备内高温高湿空气直接排放至空气中,能量损失严重,容易出现闷湿问题;且设备内排湿风机风量恒定造成不必要的能量损失和浪费的问题。传统烘干机效率低,环境污染严重。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是克服现有技术的缺陷,提供一种高温型双通道智能烘干机,拓宽了热泵烘干机的使用范围,减少设备运行过程中不必要的能量损失,确保设备时刻处在高效、稳定的状态中运行,同时提高产品烘干品质和产量。

[0004] 实现上述目的的技术方案是:一种高温型双通道智能烘干机,包括壳体、全热交换器、压缩机、蒸发器、冷凝器、变频排湿风机、送风机、PTC陶瓷加热器和控制器,其中:

[0005] 所述壳体的左右侧壁上——对应地开设有新风口和回风口,所述壳体的顶板上开设有排风口和送风口;

[0006] 所述全热交换器位于所述壳体的中部,所述全热交换器的顶端和所述壳体的顶板之间设置有上隔板,所述全热交换器的底端和所述壳体的底板之间设置有下隔板,所述全热交换器的左端和所述壳体的左侧壁之间设置有左隔板,所述全热交换器的右端和所述壳体的右侧壁之间设置有右隔板;

[0007] 所述全热交换器、左隔板和下隔板之间的区域为新风区,该新风区与所述新风口连通;

[0008] 所述全热交换器、右隔板和下隔板之间的区域为回风区,该回风区与所述回风口连通;

[0009] 所述压缩机设置在所述壳体的底板上,且所述压缩机位于所述新风区内;

[0010] 所述蒸发器固定在所述壳体的顶板上,所述排风口位于所述蒸发器和上隔板之间,所述蒸发器的底端和所述上隔板的底端之间设置有横隔板,所述蒸发器、上隔板和横隔板之间的区域为排风区,该排风区与所述排风口连通;所述蒸发器、左隔板和横隔板之间的区域为蒸发区;

[0011] 所述PTC陶瓷加热器和冷凝器一上一下地设置在所述上隔板和壳体的右侧壁之间;所述送风口位于所述PTC陶瓷加热器的上方,所述PTC陶瓷加热器和送风口之间为送风区;所述冷凝器和右隔板之间的区域为冷凝区;

[0012] 所述压缩机的出口与所述冷凝器的进口相连,所述冷凝器的出口通过节流阀与所述蒸发器的进口相连,所述蒸发器的出口与所述压缩机的进口相连;

[0013] 所述变频排湿风机设置在所述排风口内；

[0014] 所述送风机设置在所述送风口内；

[0015] 所述控制器设置在所述壳体的外侧壁上，且所述控制器分别与所述压缩机、变频排湿风机、送风机和PTC陶瓷加热器相连。

[0016] 上述的一种高温型双通道智能烘干机，其中，所述新风口和回风口上分别设置有滤网。

[0017] 上述的一种高温型双通道智能烘干机，其中，所述高温型双通道智能烘干机具有两条气流通道，一条气流通道为：烘干房内的高湿空气通过所述回风口进入回风区，与所述全热交换器进行换热后进入所述蒸发区，再经过所述蒸发器换热后进入所述排风区，通过所述变频排湿风机排到室外；

[0018] 另一条气流通道为：室外新风通过所述新风口进入所述新风区，经过所述全热交换器进行换热后进入所述冷凝区，经过所述冷凝器加热，再经过所述PTC陶瓷加热器加热后进入所述送风区，通过所述送风机将高温空气送入烘干房；

[0019] 所述高温型双通道智能烘干机的两条气流通道往复循环。

[0020] 上述的一种高温型双通道智能烘干机，其中，所述控制器采集烘干房内相对湿度数据，并根据该相对湿度数据自动调节所述变频排湿风机的转速。

[0021] 本实用新型的高温型双通道智能烘干机，与传统烘干机相比，拓宽了热泵烘干机的使用范围，减少设备运行过程中不必要的能量损失，确保设备时刻处在高效、稳定的状态中运行，同时提高产品烘干品质和产量，有益效果具体体现在：

[0022] (1) 通过设置PTC陶瓷加热器，拓宽了热泵烘干机的使用范围，使烘干范围扩大到85℃以上，无论物料在初始加热阶段，还是在温度补偿阶段都发挥了积极的作用；

[0023] (2) 采用双通道气流设计，能够最大程度地完成能量的回收和利用，减少设备运行过程中不必要的能量损失；

[0024] (3) 采用变频排湿风机，通过采集烘干房内相对湿度，自动调节变频排湿风机转速，实现智能自动排湿、控湿，避免产生闷湿或脱水过快现象，同时避免了能量的损失和浪费；

[0025] (4) 采用逆卡诺循环原理，能效比高达4以上；

[0026] (5) 采用的控制器，通过实时采集烘干房内温度、湿度，自动控制压缩机、PTC陶瓷加热器、变频排湿风机和送风机的工作状态，实现精准升温、控温、排湿、控湿的同时，确保设备时刻处在高效、稳定的状态中运行，同时提高产品烘干品质和产量。

附图说明

[0027] 图1为本实用新型的高温型双通道智能烘干机的结构图。

具体实施方式

[0028] 为了使本技术领域的技术人员能更好地理解本实用新型的技术方案，下面结合附图对其具体实施方式进行详细地说明：

[0029] 请参阅图1，本实用新型的最佳实施例，一种高温型双通道智能烘干机，包括壳体9、全热交换器1、压缩机2、蒸发器3、冷凝器4、变频排湿风机5、送风机6、PTC陶瓷加热器7和

控制器8。

[0030] 壳体9的左右侧壁上——对应地开设有新风口91和回风口92,壳体9的顶板上开设有排风口93和送风口94;新风口91和回风口92上分别设置有滤网。

[0031] 全热交换器1位于壳体9的中部,全热交换器1的顶端和壳体2的顶板之间设置有上隔板11,全热交换器1的底端和壳体9的底板之间设置有下隔板12,全热交换器1的左端和壳体9的左侧壁之间设置有左隔板13,全热交换器1的右端和壳体9的右侧壁之间设置有右隔板14;全热交换器1、左隔板13和下隔板12之间的区域为新风区a,该新风区a与新风口91连通;全热交换器1、右隔板14和下隔板12之间的区域为回风区b,该回风区b与回风口92连通。

[0032] 压缩机2设置在壳体9的底板上,且压缩机2位于新风区a内。

[0033] 蒸发器3固定在壳体9的顶板上,排风口93位于蒸发器3和上隔板11之间,蒸发器3的底端和上隔板11的底端之间设置有横隔板15,蒸发器3、上隔板11和横隔板15之间的区域为排风区e,该排风区e与排风口93连通;蒸发器3、左隔板13和横隔板15之间的区域为蒸发区c。

[0034] PTC陶瓷加热器7和冷凝器4一上一下地设置在上隔板11和壳体9的右侧壁之间;送风口6位于PTC陶瓷加热器7的上方,PTC陶瓷加热器7和送风口6之间为送风区f;冷凝器4和右隔板14之间的区域为冷凝区d。

[0035] 压缩机2的出口与冷凝器4的进口相连,冷凝器4的的出口通过节流阀10与蒸发器3的进口相连,蒸发器3的出口与压缩机2的进口相连。

[0036] 变频排湿风机5设置在排风口93内;送风机6设置在送风口94内;控制器8设置在壳体9的外侧壁上,且控制器8分别与压缩机2、变频排湿风机5、送风机6和PTC陶瓷加热器7相连。控制器8通过实时采集烘干房内温度、湿度,自动控制压缩机2、PTC陶瓷加热器7、变频排湿风机5和送风机6的工作状态。

[0037] 本实用新型的一种高温型双通道智能烘干机,具有两条气流通道,一条气流通道为:烘干房内的高湿空气通过回风口92进入回风区b,与全热交换器1进行换热(一次换热)后进入蒸发区c,再经过蒸发器3换热(二次换热)后进入排风区e,通过变频排湿风机5排到室外;

[0038] 另一条气流通道为:室外新风通过新风口91进入新风区a,经过全热交换器1进行换热(一次加热)后进入冷凝区d,经过冷凝器4加热(二次加热),再经过PTC陶瓷加热器7加热(三次加热)后进入送风区f,通过送风机94将高温空气送入烘干房;这两条气流通道往复循环。采用了逆卡诺循环原理,能效比高达4以上。

[0039] 控制器8采集烘干房内相对湿度数据,并根据该相对湿度数据自动调节变频排湿风机5的转速。烘干房内相对湿度越大,排湿风机5转速越快。这样实现自动排湿、控湿,避免产生闷湿或脱水过快现象,同时避免了能量的损失和浪费。

[0040] PTC陶瓷加热器7具有热阻小、换热效率高、安全性高的优点,是一种自动恒温、省电的电加热器。根据烘干的物料品性不同,可自由配置PTC陶瓷加热器7数量,拓宽了热泵烘干机的使用范围。使烘干范围扩大到85℃以上,无论物料在初始加热阶段,还是在温度补偿阶段都发挥了积极的作用。

[0041] 控制器8通过实时采集烘干房内温度、湿度,自动控制压缩机、PTC陶瓷加热器、变频排湿风机和送风机的工作状态,实现精准升温、控温、排湿、控湿的同时,确保设备时刻处

在高效、稳定的状态中运行,同时提高产品烘干品质和产量。

[0042] 本实用新型的高温型双通道智能烘干机,解决了传统热泵烘干机出风温度最高受限的问题,使出风温度达到85℃以上;解决了传统热泵烘干机起始状态时升温速度慢的问题;解决了设备内高温高湿空气直接排放至空气中,能量损失的问题;解决了加热过程时,高湿回风经过全热交换器一次换热、蒸发器二次换热后排放室外,避免出现闷湿问题;解决了传统烘干机效率低,环境污染严重的问题;解决了设备内排湿风机风量恒定造成不必要的能量损失和浪费的问题。

[0043] 综上所述,本实用新型的高温型双通道智能烘干机,拓宽了热泵烘干机的使用范围,减少设备运行过程中不必要的能量损失,确保设备时刻处在高效、稳定的状态中运行,同时提高产品烘干品质和产量。

[0044] 本技术领域中的普通技术人员应当认识到,以上的实施例仅是用来说明本实用新型,而并非用作为对本实用新型的限定,只要在本实用新型的实质精神范围内,对以上所述实施例的变化、变型都将落在本实用新型的权利要求书范围内。

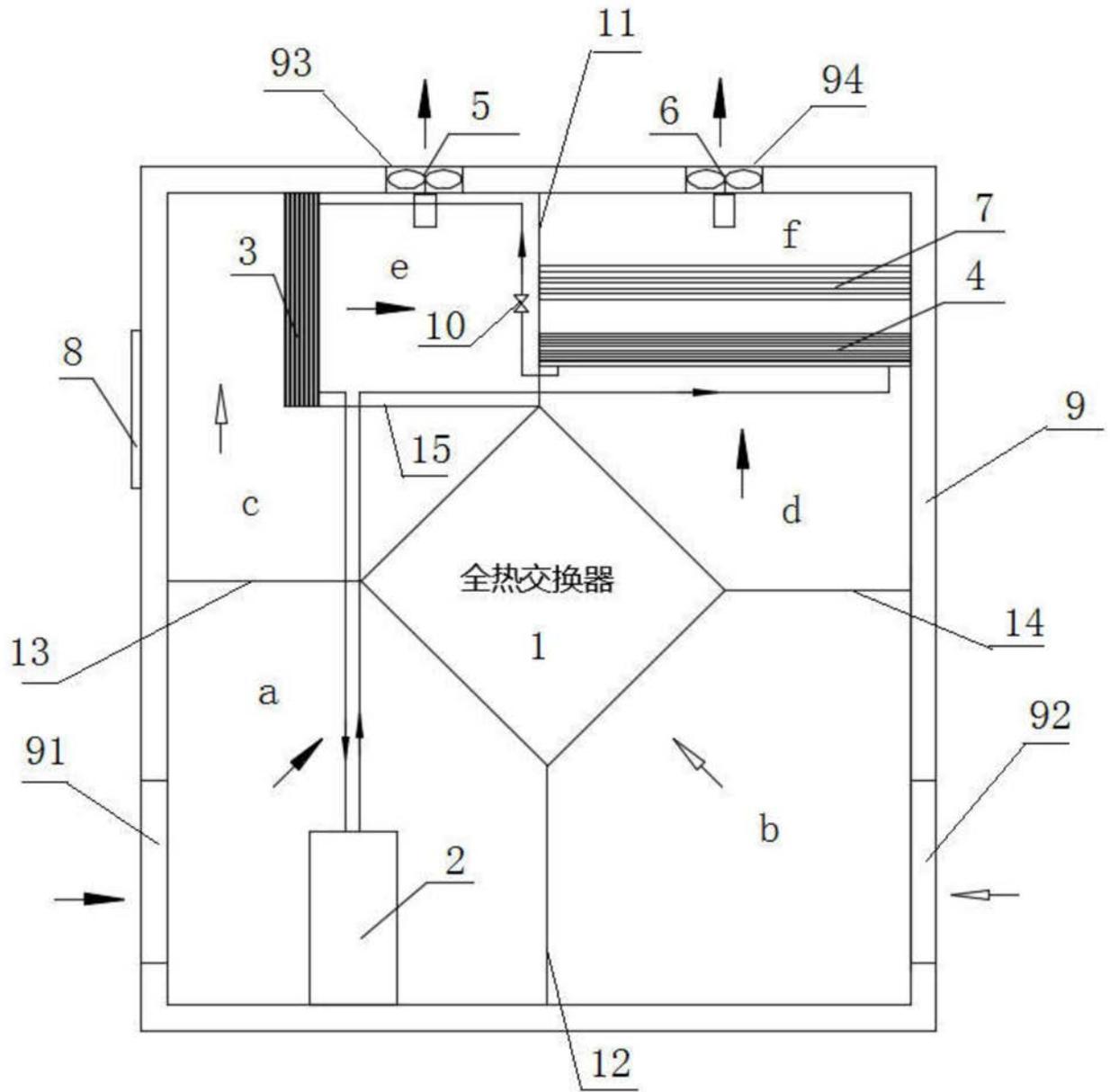


图1