(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107883679 A
(43)申请公布日 2018.04.06

(21)申请号 201711181941.X

(22)申请日 2017.11.23

(71)申请人 广东奥伯特节能设备有限公司
地址 528000 广东省佛山市南海区狮山镇官窑松木塑工业园自编1号之二厂房

(72)发明人 黄燕霞

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350
代理人 汤东凤

(51)Int.Cl.
F26B 9/02(2006.01)
F26B 21/00(2006.01)
F26B 21/04(2006.01)

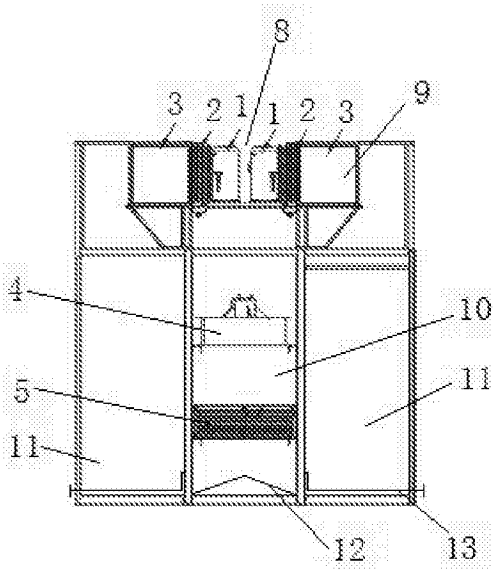
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种新型一体式热泵烘干机

(57)摘要

本发明公开了一种新型一体式热泵烘干机，包括机组，所述机组的下部中间为加热腔，加热腔内分别设有循环风机和冷凝器，所述加热腔的左右两侧为待烘干物料放置空间，所述机组的上部热泵主机放置区域内分别设有压缩机和蒸发器，所述机组的上部还设有热回收部分，热回收部分包括显热换热器，所述机组的顶部还分别设有经济器和气液分离器，所述机组的风道为下送上回式送风方式。本发明风道通畅，系统能效高，避免热量浪费，易于安装维修，占用空间小。



CN 107883679 A

1.一种新型一体式热泵烘干机，包括机组，其特征在于，所述机组的下部中间为加热腔(10)，加热腔(10)内分别设有循环风机(4)和冷凝器(5)，所述加热腔(10)的左右两侧为待烘干物料放置空间(11)，所述机组的上部热泵主机放置区域(8)内分别设有压缩机(1)和蒸发器(2)，所述机组的上部还设有热回收部分(9)，热回收部分(9)包括显热换热器(3)，所述机组的顶部还分别设有经济器(6)和气液分离器(7)，所述机组的风道为下送上回式送风方式，即常温新风经显热换热器(3)升温成中温空气，再经冷凝器(5)升温成高温空气，高温空气通过待烘干物料放置空间(11)降温为中温空气，再经显热换热器(3)将显热传给新风，后经蒸发器(2)吸收回风中的热量后排出。

2.根据权利要求1所述的新型一体式热泵烘干机，其特征在于，所述机组的风道中设有用于控制风道通畅的手动挡板(13)，手动挡板(13)能够从门外进行前后推拉，向外拉时，风道打开；向里推时，风道关闭。

3.根据权利要求1或2所述的新型一体式热泵烘干机，其特征在于，所述机组的底部中间设置有导流板(12)。

4.根据权利要求1所述的新型一体式热泵烘干机，其特征在于，所述机组为单元式拼装结构设计，为多个单元时，并排贴紧平行摆放。

5.根据权利要求1所述的新型一体式热泵烘干机，其特征在于，所述蒸发器(2)安装在显热换热器(3)后部。

一种新型一体式热泵烘干机

技术领域

[0001] 本发明涉及热泵烘干领域，具体是一种新型一体式热泵烘干机。

背景技术

[0002] 热泵烘干机是一种热量提升装置，高温热泵烘干机组利用逆卡诺原理，从周围环境中吸取热量，并把它传递给被加热的对象(温度较高的物体)，主要应用于食品，药材，木材，农副产品，工业品等的烘干脱水过程。现有技术存在以下不足：热泵与烘房都是分开设计，分体式的设计安装复杂，机组占地面积大；热泵烘干目前的排湿方式大多是在烘房增加强排口，排湿能力差，烘干时间长；热泵烘干机目前采用的开式循环系统，当环温下降时，机组的能力衰减很大，而烘干需求的热量增多，从而导致烘干时间加长；热泵烘干机目前采用的闭式循环系统虽然不受环温的影响，但是机组的排湿能力是由机组的制冷量决定的，排湿能力相对于开式循环系统更差，烘干时间长，而且烘房的温度主要是靠电加热维持，能耗较高；热泵烘干很多能量浪费，利用率低。现在行业内用锅炉进行烘干的方式较多，然而污染大，急需热泵进行改造，而热泵烘干改造锅炉需要机组多，占地面积大，改造复杂，需要连接铜管和冷媒量多，一定程度的影响了热泵的替代推广。目前行业内热泵烘干房设计复杂，摆放物料少，风机需求量大，安装复杂，一台热泵到采购到烘房做好往往需要很长的周期。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种新型一体式热泵烘干机，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

一种新型一体式热泵烘干机，包括机组，所述机组的下部中间为加热腔，加热腔内分别设有循环风机和冷凝器，所述加热腔的左右两侧为待烘干物料放置空间，所述机组的上部热泵主机放置区域内分别设有压缩机和蒸发器，所述机组的上部还设有热回收部分，热回收部分包括显热换热器，所述机组的顶部还分别设有经济器和气液分离器，所述机组的风道为下送上回式送风方式，即常温新风经显热换热器升温成中温空气，再经冷凝器升温成高温空气，高温空气通过待烘干物料放置空间降温为中温空气，再经显热换热器将显热传给新风，后经蒸发器吸收回风中的热量后排出。

[0005] 作为本发明进一步的方案：所述机组的风道中设有用于控制风道通畅的手动挡板，手动挡板能够从门外进行前后推拉，向外拉时，风道打开；向里推时，风道关闭。

[0006] 作为本发明进一步的方案：所述机组的底部中间设置有导流板。

[0007] 作为本发明进一步的方案：所述机组为单元式拼装结构设计，为多个单元时，并排贴紧平行摆放。

[0008] 作为本发明进一步的方案：所述蒸发器安装在显热换热器后部。

[0009] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：机组采用直热式全新风的方式，大大增加了排湿效果，减少了烘干时间；独特的下送上回式送风方式，风道通畅，无须多个风机搭配；

系统连接铜管间距短，系统能效高；显热换热器初步回收热量，蒸发器在显热换热器后部，蒸发器二次回收热量，这样的设计使得机组再低温下也能高能效运行，也利用了废热，减少了机组运行能耗；热泵烘房一体化设计，安装时无需连接铜管，无需抽取真空，安装十分便捷；机组安装占用空间小，完全镶嵌到烘干房里面，减少了机组占地面积；压缩机、冷凝器和蒸发器单独作为零部件安装，维修换部件简单方便。

附图说明

[0010] 图1为本发明的主视图。

[0011] 图2为本发明的俯视图。

[0012] 图3为本发明的风道示意图。

[0013] 图中：1-压缩机，2-蒸发器，3-显热换热器，4-循环风机，5-冷凝器，6-经济器，7-气液分离器，8-热泵主机放置区域，9-热回收部分，10-加热腔，11-待烘干物料放置空间，12-导流板，13-手动挡板。

具体实施方式

[0014] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0015] 请参阅图1～3，本发明实施例中，一种新型一体式热泵烘干机，包括机组，所述机组的下部中间为加热腔10，加热腔10内分别设有循环风机4和冷凝器5，所述加热腔10的左右两侧为待烘干物料放置空间11，所述机组的上部热泵主机放置区域8内分别设有压缩机1和蒸发器2，所述机组的上部还设有热回收部分9，热回收部分9包括显热换热器3，所述机组的顶部还分别设有经济器6和气液分离器7，所述机组的风道为下送上回式送风方式，具体的，常温新风经显热换热器3升温成中温空气，再经冷凝器5升温成高温空气，高温空气通过待烘干物料放置空间11降温为中温空气，再经显热换热器3将显热传给新风，后经蒸发器2吸收回风中的热量后排出。

[0016] 本实施例中，所述机组的风道中设有用于控制风道通畅的手动挡板13，手动挡板13能够从门外进行前后推拉，向外拉时，风道打开；向里推时，风道关闭，方便客户打开烘房门工作时，不受热风影响。

[0017] 本实施例中，所述机组的底部中间设置有导流板12，使风道更加流畅。

[0018] 本实施例中，所述机组为单元式拼装结构设计，可以根据客户需求进行模块化配置，如果需要多个单元，则并排贴紧平行摆放即可，节省机组占地空间。

[0019] 本实施例中，所述蒸发器2安装在显热换热器3后部。

[0020] 开机后，循环风机4开启，很短的时间后压缩机1启动，热泵系统开始工作；干燥的常温新风经过显热换热器3升温变成干燥的中温空气，再经过冷凝器5变成干燥的高温气体，干燥的热风通过待烘干的物料，带走物料中的水分，变成湿润的中温空气，再经过显热换热器3，将大量显热传给新风，进而变成接近常温的湿润气体，后又经过蒸发器2，蒸发器2吸收回风中的热量，进而回风变成干燥的常温气体后排出；如此循环，最后物料被烘干。

[0021] 机组采用直热式全新风的方式，大大增加了排湿效果，减少了烘干时间；独特的下送上回式送风方式，风道通畅，无须多个风机搭配；系统连接铜管间距短，系统能效高；显热换热器3初步回收热量，蒸发器2在显热换热器3后部，蒸发器2二次回收热量，这样的设计使得机组再低温下也能高能效运行，也利用了废热，减少了机组运行能耗；热泵烘房一体化设计，安装时无需连接铜管，无需抽取真空，安装十分便捷；机组安装占用空间小，完全镶嵌到烘干房里面，减少了机组占地面积；压缩机1、冷凝器5和蒸发器2单独作为零部件安装，维修换部件简单方便。

[0022] 以上的仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本领域的技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以作出若干变形和改进，这些也应该视为本发明的保护范围，这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。

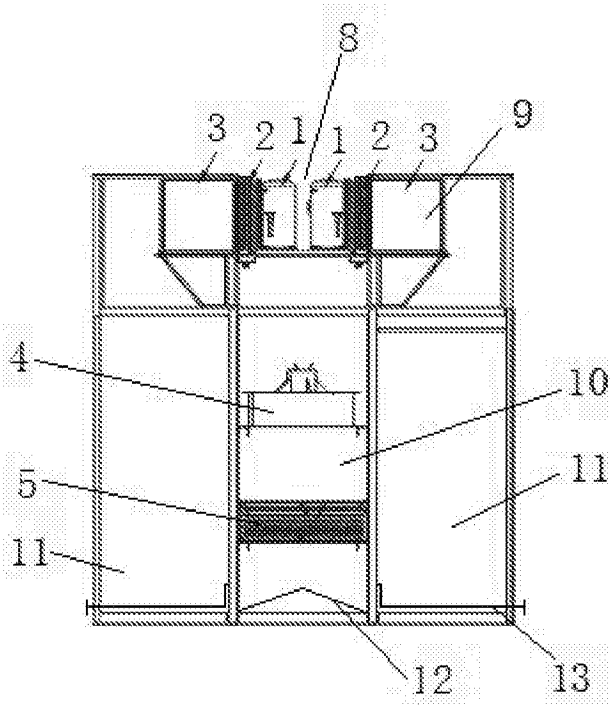


图1

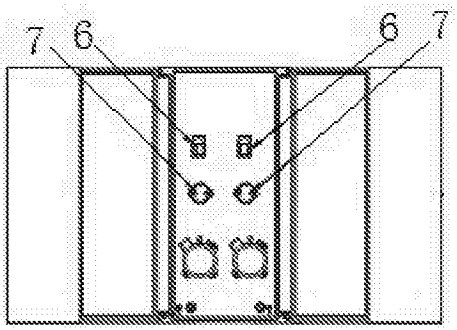


图2

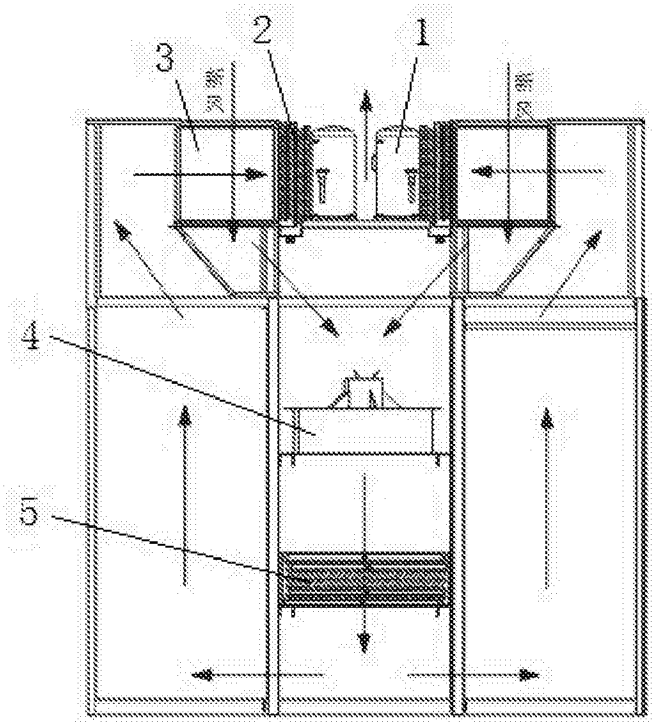


图3