



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202792879 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 13

(21) 申请号 201220305446. 1

(22) 申请日 2012. 06. 28

(73) 专利权人 胡松林

地址 330000 江西省赣州市上犹县油石乡油
石村曙光组曙光组

专利权人 胡荣辉

(72) 发明人 胡松林 胡荣辉

(51) Int. Cl.

F26B 21/08 (2006. 01)

F26B 21/10 (2006. 01)

F26B 25/00 (2006. 01)

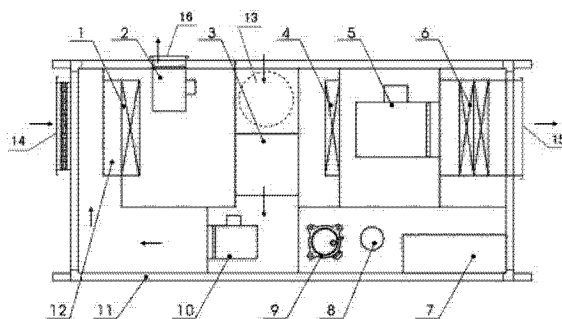
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

全热回收型空气源除湿烘干一体机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种全热回收型空气源除湿烘干一体机,包括机壳、热回收器、压缩机、气液分离器、电控箱、除湿系统和烘干系统,所述机壳上设有回风入口、新风入口和热风出口,所述热回收器设置在除湿系统和烘干系统之间,所述除湿系统包括循环风机、蒸发器、电加热管和强排冷风机,强排冷风机上设有冷风出口,所述烘干系统包括次级冷凝器、离心风机和冷凝器。本实用新型与现有技术相比的优点是:具有两级全热回收、两级冷凝的系统装置,集除湿烘干为一体,具备了多级升温、持续除湿的能力,还具备了循环加热的功能,不结霜,无化霜,充分利用空气源换热,节能环保。



1. 一种全热回收型空气源除湿烘干一体机,包括机壳、热回收器、压缩机、气液分离器、电控箱、除湿系统和烘干系统,所述机壳上设有回风入口、新风入口和热风出口,所述热回收器设置在除湿系统和烘干系统之间,所述除湿系统包括循环风机、蒸发器、电加热管和强排冷风机,强排冷风机上设有冷风出口,所述烘干系统包括次级冷凝器、离心风机和冷凝器。

全热回收型空气源除湿烘干一体机

[0001] 【技术领域】

[0002] 本实用新型涉及机械领域、空气源领域和烘干领域,尤其涉及一种全热回收型空气源除湿烘干一体机。

[0003] 【背景技术】

[0004] 现有的空气源烘干技术主要有两种。

[0005] 第一种是烘干与除湿互相独立,空气源烘干为一套系统,机组为分体式;除湿采用独立除湿机,以满足使用需要。该技术存在以下缺陷:1、烘干机组本身不具备除湿功能,除湿机的除湿效率会随着温度升高而降低,高于 35℃ 以上,基本不除湿。2、冬季外机会结霜,需化霜,在低温情况下,效果很差,室内温度因频繁化霜上不去;3、在循环加热过程中,冷凝温度会随着室内温度的升高而变高,造成压缩机回气温度升高,严重影响压缩机的使用寿命。

[0006] 另一种是将空气源烘干机组采用整体式,除湿是在高温状态下通过大功率风机将高温高湿空气排出室外,从而达到烘干目的。该技术也存在以下缺陷:1、机组本身不具备除湿功能,仅靠高温高湿状态下强排,烘干效果无法保证。2、冬季外机结霜、化霜依然未能解决,效果差,在增加大功率的辅助电加热后勉强达到使用要求;运行费用高,不节能;3、强排排湿过程中,会造成大量的热量白白损失,造成资源浪费。同时,烘房须从外界引入新风,又额外引入了新的含大量湿度的空气,大大延长了烘干时间。

[0007] 【实用新型内容】

[0008] 本实用新型为了解决现有技术的上述不足,提供了一种全热回收型空气源除湿烘干一体机。它实现了除湿烘干为一体,在达到烘干效果的前提下,实现节能降耗目的,大大提升了用户的经营效益。

[0009] 本实用新型的上述目的通过以下的技术方案来实现:一种全热回收型空气源除湿烘干一体机,包括机壳、热回收器、压缩机、气液分离器、电控箱、除湿系统和烘干系统,所述机壳上设有回风入口、新风入口和热风出口,所述热回收器设置在除湿系统和烘干系统之间,所述除湿系统包括循环风机、蒸发器、电加热管和强排冷风机,强排冷风机上设有冷风出口,所述烘干系统包括次级冷凝器、离心风机和冷凝器。

[0010] 本实用新型的工作原理:回风入口和热风出口与烘房连接,烘房内高温湿空气经回风入口进入机组,经热回收器降温,后通过循环风机加压,进入蒸发器降温除湿变为低温干空气,除湿过程结束;低温干空气经热回收器升温,再经过次级冷凝器二次升温,通过送风离心风机,进入冷凝器再次升温后,变成高温干空气,由热风出口进入烘房,高温干空气又变为高温湿空气经回风入口再进入机组,开始下一循环,一直到烘干要求停机。

[0011] 本实用新型与现有技术相比的优点是:具有两级全热回收、两级冷凝的系统装置,集除湿烘干为一体,具备了多级升温、持续除湿的能力,还具备了循环加热的功能,不结霜,无化霜,充分利用空气源换热,节能环保。

[0012] 具体为:

[0013] 1、两级全热回收

[0014] 烘房内高温湿空气,经过热回收器换热后变成中温湿空气,同时对另一侧低温干空气升温,实现一级热回收;再与新风混合后进入蒸发器变成低温干空气,实现二级热回收。通过这两个过程实现全热回收。

[0015] 2、两级冷凝技术

[0016] 在冷凝器干空气升温过程中,采用两级冷凝技术,一方面拉大进风与出风温差,提高出风温度,提高机组的烘干效率;另一方面降低进入膨胀阀的冷媒温度,提高设备的冷凝效率,从而提供机组的能效;第三,送风风机可放于冷凝器之间,在满足气流组织的同时,保证风机电机的工作环境,提高电机的使用寿命。

[0017] 3、除湿烘干一体

[0018] 两级全热回收,保证了蒸发器蒸发过程中所需的热量,也同时实现了除湿功能,经过热回收器、次级冷凝器、冷凝器升温后,达到烘干目的,完全实现除湿烘干一体。

[0019] 4、多级升温技术

[0020] 自蒸发器除湿后的低温干空气经过热回收器、次级冷凝器、冷凝器三级升温,在不采用任何辅助热源的条件直接加热到 60℃ 以上,大大提升了机组的烘干效率。

[0021] 5、持续除湿能力

[0022] 机组升温过程是一个持续的循环过程,循环空气都必须经过热回收器降温后再进入蒸发器除湿,避免了因烘房内高温湿空气温度过高影响除湿效率甚至机组运行,保证了蒸发器的除湿效率和持续运行。

[0023] 6、循环加热技术

[0024] 机组在除湿烘干过程中,先经过两次降温后再升温,避免了冷凝温度过高而影响设备运行甚至不能工作,可实现持续循环加热,稳定运行。

[0025] 7、不结霜,无化霜

[0026] 在冬季寒冷期间,当经过热回收器降温后的中温湿空气中的热量不够蒸发器所需的热量,通过辅助电加热管补充,确保机组运行不出现结霜现象,保证机组一直处于烘干状态,提高使用性能。

[0027] 8、利用空气源换热

[0028] 在非冬季寒冷期间,经过热回收器降温后的中温湿空气中的热量不够蒸发器所需的热量时,通过引入外面新风热量补充,过多的低温干空气通过强排冷风机排出,实现空气源换热,降低耗电量,提高机组的能效,提高节能效益。

[0029] 【附图说明】

[0030] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0031] 其中,1—蒸发器;2—强排冷风机;3—热回收器;4—次级冷凝器;5—离心风机;6—冷凝器;7—电控箱;8—气液分离器;9—压缩机;10—循环风机;11—机壳;12—电加热管;13—回风入口;14—新风入口;15—热风出口;16—冷风出口。

[0032] 【具体实施方式】

[0033] 下面结合附图对本实用新型进一步详述:

[0034] 如图 1 所示,一种全热回收型空气源除湿烘干一体机,包括机壳 11、热回收器 3、压缩机 9、气液分离器 8、电控箱 7、除湿系统和烘干系统,所述机壳 11 上设有回风入口 13、新风入口 14 和热风出口 15,所述热回收器 3 设置在除湿系统和烘干系统之间,所述除湿系统

包括循环风机 10、蒸发器 1、电加热管 12 和强排冷风机 2，强排冷风机 2 上设有冷风出口 16，所述烘干系统包括次级冷凝器 4、离心风机 5 和冷凝器 6。

[0035] 本实用新型的工作原理：机壳 11 上的回风入口 13 和热风出口 15 与烘房连接，烘房内高温湿空气经回风入口 13 进入本实用新型，经热回收器 3 降温，后通过循环风机 10 加压，进入蒸发器 1 降温除湿变为低温干空气，除湿过程结束；低温干空气经热回收器 3 升温，再经过次级冷凝器 4 二次升温，通过送风离心风机 5，进入冷凝器 6 再次升温后，变成高温干空气，由机壳 11 上的热风出口 15 进入烘房，高温干空气又变为高温湿空气经机壳 11 上的回风入口 13 再进入本实用新型，开始下一循环，一直到烘干要求停机。

[0036] 最后应说明的是：上述实施例仅仅是为清楚地说明本实用新型所作的举例，而并非对实施方式的限定，对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动，这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举，而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型的保护范围之内。

