



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209605504 U

(45)授权公告日 2019.11.08

(21)申请号 201920321753.0

(22)申请日 2019.03.14

(73)专利权人 河北雨彤烘干设备有限公司

地址 055250 河北省邢台市巨鹿县县城万盛广场东侧

(72)发明人 郭亮 杨立丽 郭雨彤 郭子睿

(51)Int.Cl.

F26B 9/06(2006.01)

F26B 21/04(2006.01)

F26B 21/08(2006.01)

F26B 21/10(2006.01)

F26B 25/00(2006.01)

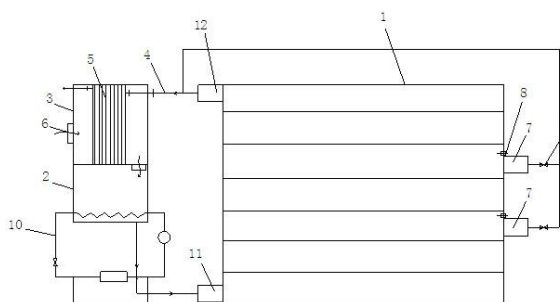
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种利用空气能热泵加热的物料烘干室

(57)摘要

一种利用空气能热泵加热的物料烘干室,包括空气能热泵组以及烘干室,烘干室的进气口与加热室相连通,加热室内的空气通过空气能热泵组的换热器进行加热,所述加热室内的空气通过固定设置在烘干室进气口的供风风机输送至烘干室内;加热室与供气室相连通,所述烘干室顶部的排风口通过循环管路与供气室内的板式换热器内部相通,所述供气室设置有与外界相通的供气口,所述板式换热器的出气口与尾气排放管路相连。本实用新型公开的利用空气能热泵加热的物料烘干室能够提高热利用率,并且有助于提高烘干效率。



1. 一种利用空气能热泵加热的物料烘干室,包括空气能热泵组以及烘干室,其特征在于:烘干室的进气口与加热室相连通,加热室内的空气通过空气能热泵组的换热器进行加热,所述加热室内的空气通过固定设置在烘干室进气口的供风风机输送至烘干室内;

所述加热室与供气室相连通,所述烘干室顶部的排风口通过循环管路和供气室内的板式换热器内部相通,所述供气室设置有与外界相通的供气口,所述板式换热器的出气口与尾气排放管路相连。

2. 根据权利要求1所述的一种利用空气能热泵加热的物料烘干室,其特征在于:所述板式换热器的上下两端分别与供气室的上下侧壁固定连接,工作时,自供气口进入的空气通过板式换热器预加热后进入加热室。

3. 根据权利要求1所述的一种利用空气能热泵加热的物料烘干室,其特征在于:所述烘干室的侧壁自下至上设置有两个或两个以上的排湿口,所述排湿口分别通过管路与循环管路相连;

排湿口的一侧分别固定设置有温湿度传感器,所述温湿度传感器与控制器相连,用于连通排湿口和循环管路的管路上设置有电磁阀,所述电磁阀与所述控制器相连。

4. 根据权利要求1所述的一种利用空气能热泵加热的物料烘干室,其特征在于:所述烘干室对称设置有多于一个进气口,所述多个进气口分别通过进气管路与加热室的出气口相连。

一种利用空气能热泵加热的物料烘干室

技术领域

[0001] 本实用新型属于烘干技术领域,尤其涉及一种利用空气能热泵加热的物料烘干室。

背景技术

[0002] 目前市场上的农产品烘干设备种类繁多,根据不同的使用环境,企业会定制不同类型的烘干设备。烘干设备的热源主要分为燃煤、天然气和空气能热泵,其中燃煤型热源不够环保,天然气型热源面临使用安全、供气不稳的问题,空气能热泵型热源相对使用便捷,安全可靠。

[0003] 空气能热泵型型热源主要利用逆卡诺原理,通过空气能热泵组对空气进行加热,并吹送至物料表面,即气体换热剂(氟利昂)被压缩机加压,成为高温高压气体(温度高达100℃),进入室内侧的换热器(冷凝器),冷媒冷凝液化释放出高温热量加热空气(该过程通过蒸发器、压缩机、换热器和节流阀等结构配合),并将空气以热风的形式(风机加压吹送)送至物料表面。烘干房内的物料通过热风的形式使物料中的水分汽化蒸发,蒸发出来的水蒸汽由排湿系统排走而达到烘干物料的目的。冷凝放热后的冷媒经过节流阀变为低温低压的液体,由于压力骤然降低,液态的冷媒进入蒸发器会源源不断吸收周边空气的低位热能迅速蒸发变成气态,吸收了一定能量的冷媒回流到压缩机,进入下一个循环。这样,冷媒不断地循环就实现将空气中的热量搬运到烘干房内加热房内空气温度。

[0004] 空气能热泵加热的物料烘干设备在使用过程中涉及到成本相对较高的问题,如何提高热风的利用率、加快烘干速度成为空气能热泵烘干设备在设计、使用过程中的关键。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺陷,提供一种利用空气能热泵加热的物料烘干室。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种利用空气能热泵加热的物料烘干室,包括空气能热泵组以及烘干室,烘干室的进气口与加热室相连通,加热室内的空气通过空气能热泵组的换热器进行加热,所述加热室内的空气通过固定设置在烘干室进气口的供风风机输送至烘干室内;加热室与供气室相连通,所述烘干室顶部的排风口通过循环管路与供气室内的板式换热器内部相通,所述供气室设置有与外界相通的供气口,所述板式换热器的出气口与尾气排放管路相连。

[0008] 优选的,板式换热器的上下两端分别与供气室的上下侧壁固定连接,工作时,自供气口进入的空气通过板式换热器预加热后进入加热室。

[0009] 优选的,烘干室的侧壁自下至上设置有两个或两个以上的排湿口,所述排湿口分别通过管路与循环管路相连;排湿口的一侧分别固定设置有温湿度传感器,所述温湿度传感器与控制器相连,用于连通排湿口和循环管路的管路上设置有电磁阀,所述电磁阀与所

述控制器相连。

[0010] 优选的,烘干室对称设置有多个进气口,所述多个进气口分别通过进气管路与加热室的出气口相连。

[0011] 本实用新型公开的利用空气能热泵加热的物料烘干室能够提高热利用率,并且有助于提高烘干效率。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0013] 在附图中,1烘干室、2加热室、3供气室、4循环管路、5板式换热器、6供气口、7排湿口、8温湿度传感器、9电磁阀、10空气能热泵组、11烘干室的进气口、12烘干室的排风口。

具体实施方式

[0014] 以下结合附图给出的实施例,进一步说明本实用新型的具体实施方式。本实用新型不限于以下实施例的描述。

[0015] 实施例1

[0016] 本实施例公开了一种利用空气能热泵加热的物料烘干室1,其主要用于对湿度较大的农产品进行烘干。其包括空气能热泵组10以及烘干室1。进一步地,烘干室的进气口11与加热室2相连通,加热室2内的空气通过空气能热泵组10的换热器进行加热,所述加热室2内的空气通过固定设置在烘干室1进气口的供风风机输送至烘干室1内;加热室2与供气室3相连通,烘干室1顶部的排风口(烘干室的排风口12)通过循环管路4与供气室3内的板式换热器5内部相通,所述供气室3设置有与外界相通的供气口6。

[0017] 优选的,板式换热器5的上下两端分别与供气室3的上下侧壁固定连接,工作时,自供气口6进入的空气通过板式换热器5预加热后进入加热室2。

[0018] 优选的,烘干室1的侧壁自下至上设置有两个或两个以上的排湿口7,所述排湿口7分别通过管路与循环管路4相连;

[0019] 排湿口7的一侧分别固定设置有温湿度传感器8,所述温湿度传感器8与控制器相连,用于连通排湿口7和循环管路4的管路上设置有电磁阀9,所述电磁阀9与所述控制器相连。在使用时,烘干热气流自下至上进行烘干,在过程中,当湿度传感器检测到湿度过大时(超过预设值),控制器控制电磁阀9开启,直接进行排湿。

[0020] 优选的,烘干室1对称设置有多个进气口,所述多个进气口分别通过进气管路与加热室2的出气口相连,均匀进气。进一步地,本实施例所述空气能热泵组10包括蒸发器、压缩机、换热器和节流阀。尾气自板式换热器5的进气口进入,自出气口排入尾气排放管路,板式换热器5外部通过待加热空气,进行气气换热。

[0021] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应视为属于本实用新型的保护范围。

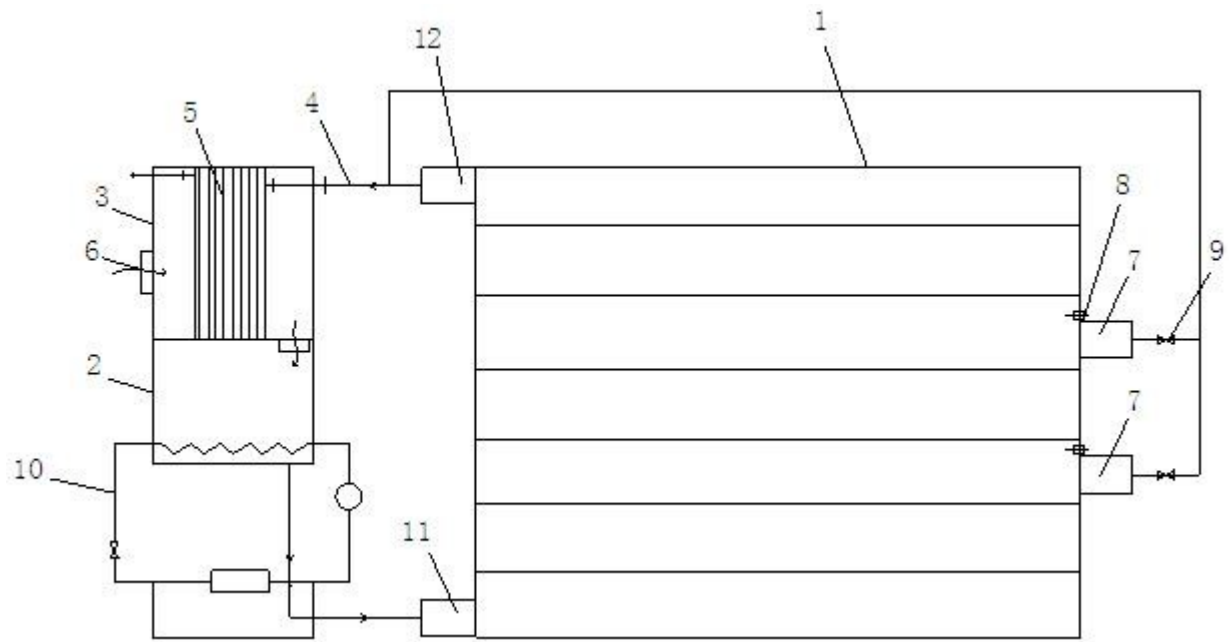


图1