(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212658029 U
(45)授权公告日 2021.03.05

(21)申请号 202021141095.6

(22)申请日 2020.06.18

(73)专利权人 深圳市大程节能设备有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区西乡街道水库路中熙ECO国际1005

(72)发明人 朱桂平

(74)专利代理机构 深圳市远航专利商标事务所(普通合伙) 44276
代理人 田志远 袁浩华

(51)Int.Cl.
F26B 21/00(2006.01)
F26B 21/08(2006.01)
F26B 21/10(2006.01)
F26B 25/00(2006.01)
F25B 30/06(2006.01)

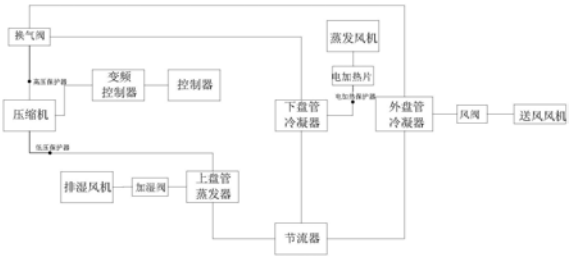
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种空气能热泵烘干机

(57)摘要

本实用新型公开了一种空气能热泵烘干机，包括烘干机本体以及设于所烘干机本体内的空气源热泵机组，压缩机的两端连接高压保护器和低压保护器，上盘管蒸发器处设置排湿风机，上盘管蒸发器与排湿风机之间设置加湿阀，下盘管冷凝器处设置蒸发风机，下盘管冷凝器与蒸发风机之间设置电加热片，电加热片与控制器连接，控制器与变频控制器连接，变频控制器与压缩机连接，外盘管冷凝器处设置送风风机，外盘管冷凝器与送风风机之间设置风阀。其有益效果在于，烘干机对热泵机组内的部件设置保护器，减少故障率。烘干机内可以实现烘干、排湿、除湿以及制冷多个工作模式，并能够对各个工作模式实时监测，能够查询烘房温度以及湿度状态。



CN 212658029 U

1.一种空气能热泵烘干机，其特征在于，包括烘干机本体以及设于所烘干机本体内的空气源热泵机组，

所述空气源热泵机组包括压缩机、上盘管蒸发器、下盘管冷凝器、外盘管冷凝器以及节流阀，所述压缩机通过换向阀分别与所述下盘管冷凝器以及所述外盘管冷凝器连接，所述下盘管冷凝器以及所述外盘管冷凝器分别与所述节流阀连接，所述节流阀与所述上盘管蒸发器连接，所述上盘管蒸发器与所述压缩机连接，所述压缩机的两端连接高压保护器和低压保护器，

所述上盘管蒸发器处设置排湿风机，所述上盘管蒸发器与所述排湿风机之间设置加湿阀，

所述下盘管冷凝器处设置蒸发风机，所述下盘管冷凝器与所述蒸发风机之间设置电加热片，所述电加热片与控制器连接，所述控制器与变频控制器连接，所述变频控制器与所述压缩机连接，

所述外盘管冷凝器处设置送风风机，所述外盘管冷凝器与所述送风风机之间设置风阀。

2.根据权利要求1所述的空气能热泵烘干机，其特征在于，所述节流阀为电子膨胀阀。

3.根据权利要求1所述的空气能热泵烘干机，其特征在于，所述上盘管蒸发器的下方连接排水槽。

4.根据权利要求1所述的空气能热泵烘干机，其特征在于，所述电加热片与所述下盘管冷凝器之间设有电加热保护器。

5.根据权利要求1所述的空气能热泵烘干机，其特征在于，所述烘干机本体的一侧设置有回风管，所述回风管处设有回风温度检测器，所述回风温度检测器与控制器连接。

6.根据权利要求1所述的空气能热泵烘干机，其特征在于，所述烘干机本体内设有温湿度检测器，所述温湿度检测器与所述控制器连接。

7.根据权利要求1所述的空气能热泵烘干机，其特征在于，所述上盘管蒸发器外设有上盘管蒸发器温度检测器，所述上盘管蒸发器温度检测器与所述控制器连接。

8.根据权利要求1所述的空气能热泵烘干机，其特征在于，所述下盘管冷凝器外设有下盘管蒸发器温度检测器，所述下盘管蒸发器温度检测器与所述控制器连接。

9.根据权利要求1所述的空气能热泵烘干机，其特征在于，所述外盘管冷凝器外设有外盘管冷凝器温度检测器，所述外盘管冷凝器温度检测器与所述控制器连接。

10.根据权利要求1所述的空气能热泵烘干机，其特征在于，所述压缩机外设有回气温度检测器和排气温度检测器，所述回气温度检测器和所述排气温度检测器分别与所述控制器连接。

一种空气能热泵烘干机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及烘干机技术领域，尤其涉及一种空气能热泵烘干机。

背景技术

[0002] 随着经济的发展，人们对生活质量的要求也越来越高。空气能热泵就是利用空气中的能量来产生热能，能全天24小时大水量、高水压、恒温提供全家不同热水、冷暖需求，同时又能以消耗最少的能源完成上述要求。因此空气源热泵烘干机在生活和生产中得到广泛地应用。目前比较多的应用于热水器，风冷机组以及烘干机等。热泵烘干设备根据热源和水分排除方式的不同，可分为高效除湿热泵干燥机、高温空气能分体式烘干机等。这些烘干机大多都只能进行单一功能模式的工作，且没有对烘房内的温湿度进行监测，导致设备容易损坏。因此，提供一种智能且节能的多功能模式的空气能热泵烘干机来改进现有技术中的烘干设备。

发明内容

[0003] 为了克服现有的技术的不足，本实用新型提供一种空气能热泵烘干机。

[0004] 本实用新型技术方案如下所述：

[0005] 一种空气能热泵烘干机，包括烘干机本体以及设于所烘干机本体内的空气源热泵机组，

[0006] 所述空气源热泵机组包括压缩机、上盘管蒸发器、下盘管冷凝器、外盘管冷凝器以及节流阀，所述压缩机通过换向阀分别与所述下盘管冷凝器以及所述外盘管冷凝器连接，所述下盘管冷凝器以及所述外盘管冷凝器分别与所述节流阀连接，所述节流阀与所述上盘管蒸发器连接，所述上盘管蒸发器与所述压缩机连接，所述压缩机的两端连接高压保护器和低压保护器，

[0007] 所述上盘管蒸发器处设置排湿风机，所述上盘管蒸发器与所述排湿风机之间设置加湿阀，

[0008] 所述下盘管冷凝器处设置蒸发风机，所述下盘管冷凝器与所述蒸发风机之间设置电加热片，所述电加热片与控制器连接，所述控制器与变频控制器连接，所述变频控制器与所述压缩机连接，

[0009] 所述外盘管冷凝器处设置送风风机，所述外盘管冷凝器与所述送风风机之间设置风阀。

[0010] 进一步的，所述节流阀为电子膨胀阀。

[0011] 根据上述方案的本实用新型，其特征在于，所述上盘管蒸发器的下方连接排水槽。

[0012] 根据上述方案的本实用新型，其特征在于，所述电加热片与所述下盘管冷凝器之间设有电加热保护器。

[0013] 根据上述方案的本实用新型，其特征在于，所述烘干机本体的一侧设置有回风管，所述回风管处设有回风温度检测器，所述回风温度检测器与控制器连接。

[0014] 根据上述方案的本实用新型，其特征在于，所述烘干机本体内设有温湿度检测器，所述温湿度检测器与所述控制器连接。

[0015] 根据上述方案的本实用新型，其特征在于，所述上盘管蒸发器外设有上盘管蒸发器温度检测器，所述上盘管蒸发器温度检测器与所述控制器连接。

[0016] 根据上述方案的本实用新型，其特征在于，所述下盘管冷凝器外设有下盘管蒸发器温度检测器，所述下盘管蒸发器温度检测器与所述控制器连接。

[0017] 根据上述方案的本实用新型，其特征在于，所述外盘管冷凝器外设有外盘管冷凝器温度检测器，所述外盘管冷凝器温度检测器与所述控制器连接。

[0018] 根据上述方案的本实用新型，其特征在于，所述压缩机外设有回气温度检测器和排气温度检测器，所述回气温度检测器和所述排气温度检测器分别与所述控制器连接。

[0019] 根据上述方案的本实用新型，其有益效果在于：

[0020] (1)烘干机对热泵机组内的部件设置保护器，减少故障率。

[0021] (2)烘干机内可以实现烘干、排湿、除湿以及制冷多个工作模式，并能够对各个工作模式实时监测，能够查询烘房温度以及湿度状态。

[0022] (2)该烘干机冷热结合，有利于能源的综合利用，能耗低且设备应用率较高，节能环保。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型的系统框图。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图以及实施方式对本实用新型进行进一步的描述：

[0025] 一种空气能热泵烘干机，包括烘干机本体以及设于所烘干机本体内的空气源热泵机组，空气源热泵机组包括压缩机、上盘管蒸发器、下盘管冷凝器、外盘管冷凝器以及节流阀，压缩机通过换向阀分别与下盘管冷凝器以及外盘管冷凝器连接，下盘管冷凝器以及外盘管冷凝器分别与节流阀连接，节流阀与上盘管蒸发器连接，上盘管蒸发器与压缩机连接，压缩机的两端连接高压保护器和低压保护器。

[0026] 上盘管蒸发器处设置排湿风机，上盘管蒸发器与排湿风机之间设置加湿阀。上盘管蒸发器的下方连接排水槽。

[0027] 下盘管冷凝器处设置蒸发风机，下盘管冷凝器与蒸发风机之间设置电加热片，电加热片与控制器连接，控制器与变频控制器连接，变频控制器与压缩机连接。

[0028] 外盘管冷凝器处设置送风风机，外盘管冷凝器与送风风机之间设置风阀。

[0029] 优选的，换向阀为四通阀或二通阀。

[0030] 优选的，节流阀为电子膨胀阀。

[0031] 电加热片与下盘管冷凝器之间设有电加热保护器。

[0032] 烘干机本体的一侧设置有回风管，回风管处设有回风温度检测器，回风温度检测器与控制器连接。

[0033] 烘干机本体内设有温湿度检测器，温湿度检测器与控制器连接。

[0034] 上盘管蒸发器外设有上盘管蒸发器温度检测器，上盘管蒸发器温度检测器与控制

器连接。

[0035] 下盘管冷凝器外设有下盘管蒸发器温度检测器，下盘管蒸发器温度检测器与控制器连接。

[0036] 外盘管冷凝器外设有外盘管冷凝器温度检测器，外盘管冷凝器温度检测器与控制器连接。

[0037] 压缩机外设有回气温度检测器和排气温度检测器，回气温度检测器和排气温度检测器分别与控制器连接。

[0038] 一种空气能热泵烘干机可实现如下模式：

[0039] 烘干模式：制冷剂被压缩机压缩成高温高压气体，进入下盘管冷凝器，高温高压气体冷凝液化释放出高温热量经蒸发风机排出至烘干房内，使烘房升温。

[0040] 除湿模式：冷凝放热后的常温高压气体经过节流阀降压成为低温低压的液体，液态的制冷机进入上盘管蒸发器后会吸收周围的空气，烘房的水分凝成水珠，经过水槽排出烘房。

[0041] 排湿模式：冷凝放热后的常温高压气体经过节流阀降压成为低温低压的液体，液态的制冷机进入上盘管蒸发器后会吸收周围的空气，烘房的水分蒸发，通过排湿风机将水分吹出烘房。

[0042] 制冷模式：冷凝放热后的常温高压气体经过节流阀降压成为低温低压的液体，液态的制冷机进入上盘管蒸发器后会吸收周围的空气，然后经过压缩机转移到外盘管冷凝器，经送风风机在外部环境中放出热量，使烘房降温。

[0043] 应当理解的是，对本领域普通技术人员来说，可以根据上述说明加以改进或变换，而所有这些改进和变换都应属于本实用新型所附权利要求的保护范围。

[0044] 上面结合附图对本实用新型专利进行了示例性的描述，显然本实用新型专利的实现并不受上述方式的限制，只要采用了本实用新型专利的方法构思和技术方案进行的各种改进，或未经改进将本实用新型专利的构思和技术方案直接应用于其它场合的，均在本实用新型的保护范围内。

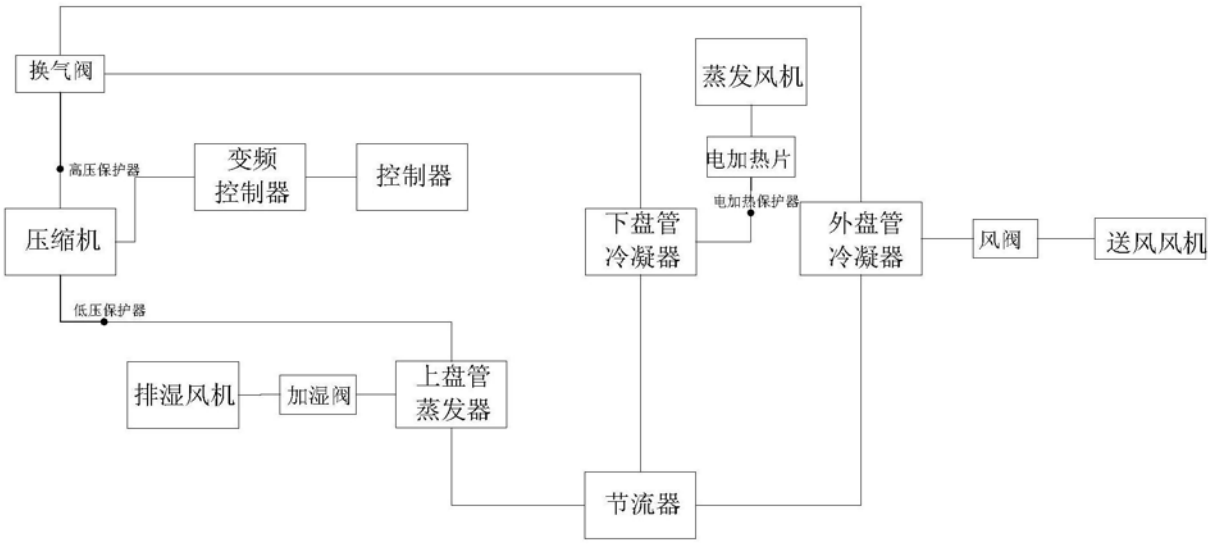

换气阀
蒸发风机
高压保护器
变频
控制器
控制器
电加热片
电加热保护器
压缩机
下盘管
冷凝器
外盘管
冷凝器
风阀
送风风机
低压保护器
排湿风机
加湿阀
上盘管
蒸发器
节流器

图1