



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206347779 U

(45)授权公告日 2017.07.21

(21)申请号 201621417208.4

(22)申请日 2016.12.22

(73)专利权人 广东申菱环境系统股份有限公司

地址 528313 广东省佛山市顺德区陈村镇
机械装备园兴隆十路8号

(72)发明人 黄浩亮 张晓艳

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限
公司 44102

代理人 郑永泉 邱奕才

(51) Int. Cl.

F25B 30/02(2006.01)

F24F 5/00(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

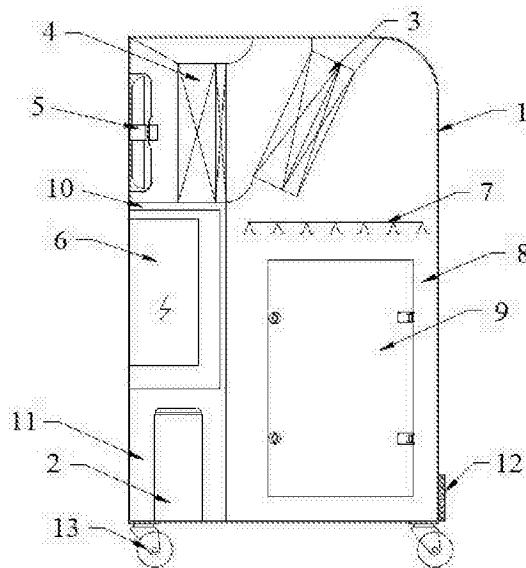
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种家用除湿烘干一体机

(57)摘要

本实用新型公开了一种家用除湿烘干一体机,包括机体,所述机体包括设备箱和烘干箱;所述设备箱包括压缩机、冷凝器、节流元件和蒸发器,所述压缩机、冷凝器、蒸发器和节流元件依次连接形成循环回路;所述设备箱还包括与外界相通的风机,所述风机从外界吸入的空气依次通过蒸发器和冷凝器,并排入烘干箱内;所述烘干箱设有排风口,所述排风口连接有软管,且烘干箱设有箱门。与现有技术比较,本实用新型结合了热泵原理,充分利用了热泵系统冷热两侧分别对空气进行除湿以及对衣服吸湿烘干,从而实现一机两用,结构简单,使用便利,且实现了热量回收,节能性显著。



1. 一种家用除湿烘干一体机, 其特征在于, 包括机体, 所述机体包括设备箱和烘干箱; 所述设备箱包括压缩机、冷凝器、蒸发器和节流元件, 所述压缩机、冷凝器、节流元件和蒸发器依次连接形成循环回路; 所述设备箱还包括与外界相通的风机, 所述风机从外界吸入的空气依次通过蒸发器和冷凝器, 并排入烘干箱内; 所述烘干箱设有排风口, 所述排风口连接有软管, 且烘干箱设有箱门。

2. 根据权利要求1所述的家用除湿烘干一体机, 其特征在于, 所述蒸发器为翅片式换热器或微通道换热器, 且所述蒸发器为多级设置。

3. 根据权利要求1所述的家用除湿烘干一体机, 其特征在于, 所述冷凝器为翅片式换热器或微通道换热器, 且所述冷凝器为多级设置。

4. 根据权利要求1所述的家用除湿烘干一体机, 其特征在于, 所述风机为轴流式风机或离心式风机或贯流式风机。

5. 根据权利要求1所述的家用除湿烘干一体机, 其特征在于, 所述设备箱还包括接水盘和水箱, 所述接水盘安装于所述蒸发器下方, 所述接水盘通过管道与所述水箱连接。

6. 根据权利要求1所述的家用除湿烘干一体机, 其特征在于, 所述节流元件为电子膨胀阀或热力膨胀阀或毛细管。

7. 根据权利要求1所述的家用除湿烘干一体机, 其特征在于, 所述烘干箱设有挂衣架。

8. 根据权利要求1~7任一项所述的家用除湿烘干一体机, 其特征在于, 还包括电控系统, 所述电控系统设置于所述机体上。

9. 根据权利要求8所述的家用除湿烘干一体机, 其特征在于, 所述电控系统包括压力感应元件、温度传感器和控制器; 所述压力传感器安装于循环回路的管路上; 所述温度传感器安装于蒸发器的进风口和排风口处以及冷凝器的进风口和排风口处; 所述控制器用于控制风机的风速以及蒸发器、冷凝器的换热器的个数。

10. 根据权利要求1~7任一项所述的家用除湿烘干一体机, 其特征在于, 还包括脚轮, 所述脚轮设置于所述机体底部。

一种家用除湿烘干一体机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热泵技术领域,特别是涉及一种家用除湿烘干一体机。

背景技术

[0002] 随着人们对生活质量要求的不断提高,对居家环境空气的湿度控制越显必要,其涉及人的舒适度以及生活用品保养等的需求,但目前除湿机也存在初始投资费用高、功能单一、闲置率高的不良情况。另外,在梅雨天气衣服的晾晒也是一道生活难题,由此人们对烘干机的需求量及质量也进一步加大加强,而目前烘干机的热源都是采用烧煤、烧油或电加热,这种烘干方式不但能耗大、污染大,而且烘干温度不好控制,烘干品质不好。因此,家用除湿烘干一体机的市场需求越来越大。

[0003] 申请号为201420583537.0的中国实用新型专利公开了一种全封闭热泵烘干除湿一体机,包括烘干机框架、轴流风机、压缩机、冷凝器、内侧蒸发器和外侧蒸发器,烘干机框架整体密闭,并在中间设有隔离墙,内部形成空气循环通道,内侧蒸发器与冷凝器分别设置在隔离墙的两面的空气循环通道上;还包括热管换热器,热管换热器的上半边设置在内蒸发器入风口位置,全封闭热泵烘干机内空气经过热管换热器的上半边后通过内蒸发器,热管换热器的下半边设置在冷凝器入风口位置,全封闭热泵烘干机内空气经过热管换热器的下半边后通过冷凝器。该方案主要通过将烘干房内的空气和烘干房内的待烘干物品进行加热,烘干房内的空气完成与待烘干物品进行湿度交换,将高温气体变为高温高湿气体,该发明再将烘干房内高温高湿气体热量吸入,通过低温的内侧蒸发器降温除湿,把空气中的水蒸气除掉,之后再经过高温的冷凝器升高温度进入到烘干房,如此不断的循环工作,进行除湿。如此采用封闭式循环烘干,并增加了热管换热器设计,运行中能完全回收湿热空气的热量,节能效果较好,但是该发明适用于烘干房的烘干除湿,而对于家庭使用并不适合。

发明内容

[0004] 为克服现有的技术缺陷,本实用新型提供了一种结构简单、使用简便、高效节能、一机多用的家用除湿烘干一体机。

[0005] 为实现本实用新型的目的,采用以下技术方案予以实现:

[0006] 一种家用除湿烘干一体机,包括机体,所述机体包括设备箱和烘干箱;所述设备箱包括压缩机、冷凝器、节流元件和蒸发器,所述压缩机、冷凝器、蒸发器和节流元件依次连接形成循环回路;所述设备箱还包括与外界相通的风机,所述风机从外界吸入的空气依次通过蒸发器和冷凝器,并排入烘干箱内;所述烘干箱设有排风口,所述排风口连接有软管,且烘干箱设有箱门。

[0007] 本实用新型运行时,冷侧为蒸发器,热侧为冷凝器,通过风机将室内潮湿的空气引入,通过蒸发器时空气预冷,空气中的水蒸气凝结成水珠,从而达到对室内空气除湿的效果;之后空气经过冷凝器处被加热升温,然后被输送到烘干箱对箱内衣物进行烘干,吸湿后的空气通过接上软管的排风口被排出房间外。本实用新型结合了热泵原理,充分利用了热

泵系统冷热两侧分别对空气进行除湿以及对衣服吸湿烘干,从而实现一机两用,结构简单,使用便利,且实现了热量回收,节能性显著。

[0008] 其中,热泵循环中的换热介质为环保型氟利昂制冷剂,具体为由R134a、R245fa构成的物质中的一种或多种。

[0009] 其中,所述蒸发器为翅片式换热器或微通道换热器,且所述蒸发器为多级设置;所述冷凝器为翅片式换热器或微通道换热器,且所述冷凝器为多级设置。多级设置是指设置有并联的多个换热器,在总制冷剂量相同的情况下,可通过改变换热器的个数来调节换热面积、蒸发温度、冷凝温度以及系统内部压力等参数。由于受到环境温度和湿度及被烘干衣物量的变化的影响,本实用新型在运行中可能存在热量平衡问题,为解决此问题,系统中采取了冷凝器及蒸发器多级设计,通过改变换热器换热面积的方法调节系统压力及温度,实现冷热两侧热量平衡,从而保证系统稳定可靠的运行。

[0010] 进一步地,所述风机为轴流式风机或离心式风机或贯流式风机。

[0011] 进一步地,所述节流元件为电子膨胀阀或热力膨胀阀或毛细管。

[0012] 进一步地,所述设备箱还包括接水盘和水箱,所述接水盘安装于所述蒸发器下方,所述接水盘通过管道与所述水箱连接。所述接水盘用于接蒸发器的冷凝水,并储存在水箱中。

[0013] 进一步地,所述烘干箱设有挂衣架。

[0014] 本实用新型还包括电控系统,所述电控系统设置于所述机体上。

[0015] 其中,所述电控系统包括压力感应元件、温度传感器和控制器;所述压力传感器安装于循环回路的管路上;所述温度传感器安装于蒸发器的进风口和排风口处以及冷凝器的进风口和排风口处;所述控制器用于控制风机的风速以及蒸发器、冷凝器的换热器的个数。本实用新型电控系统的压力感应元件及温度传感器感知系统压力和进排风温度,根据预设值进行自动调节,其中包括通过改变送风量来进行调节等。另外,调节换热器的换热面积也是通过电控系统按照预设参数自动感应判断并动作调整的。

[0016] 本实用新型还包括脚轮,所述脚轮设置于所述机体底部。本实用新型在机体的底部安装有脚轮,可将其它自由移动到需要除湿的地方任意地方。

[0017] 与现有技术比较,本实用新型结合了热泵原理,充分利用了热泵系统冷热两侧分别对空气进行除湿以及对衣服吸湿烘干,从而实现一机两用,结构简单,使用便利,且实现了热量回收,节能性显著。同时本实用新型中的冷凝器和蒸发器均采用了多级设计,可通过改变换热面积而调节系统压力及温度,从而可适应使用时的负荷变化。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的实施例的示意图。

[0019] 附图标记说明:1. 机体;2. 压缩机;3. 冷凝器;4. 蒸发器;5. 风机;6. 电控系统;7. 挂衣架;8. 烘干箱;9. 烘干箱门;10. 接水盘;11. 储水箱;12. 排风口;13. 脚轮。

具体实施方式

[0020] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面结合附图对本实用新型实施方式作进一步详细地说明。

实施例

[0021] 如图1所示,一种家用除湿烘干一体机,包括机体1、压缩机2、冷凝器3、蒸发器4、风机5、电控系统6、挂衣架7、烘干箱8、烘干箱门9、接水盘10、水箱11、排风口12。其中,风机5、蒸发器4和冷凝器3相连;压缩机2、冷凝器3、节流元件、蒸发器4通过系统管连接起来形成热泵循环。烘干箱8设置烘干箱门9,其底部设有排风口12,且排风口12还连接有软管。另外,接水盘10安装于蒸发器4下方,用于接冷凝水,接水盘10通过管道与水箱11连接。

[0022] 作为优选,烘干箱8内还设置有挂衣架7,便于烘干时晾挂衣物。

[0023] 作为优选,机体1下部安装有脚轮13,方便使用时随时移动。

[0024] 作为一个优选实施例,冷凝器3为翅片式换热器,且冷凝器3为多级设置;蒸发器4为翅片式换热器,且蒸发器4为多级设置;风机5为轴流式风机;节流元件为电子膨胀阀。

[0025] 作为另一个优选实施例,冷凝器3为微通道换热器,且冷凝器3为多级设置;蒸发器4为微通道换热器,且蒸发器4为多级设置;风机5为离心式风机;节流元件为热力膨胀阀。

[0026] 作为另一个优选实施例,冷凝器3为微通道换热器,且冷凝器3为多级设置;蒸发器4为翅片式换热器,且蒸发器4为多级设置;风机5为贯流式风机;节流元件为毛细管。

[0027] 使用时,首先开启风机5,接着启动压缩机2,被风机5输送到蒸发器4表面的室内湿冷空气,因遇冷而冷凝析出所含水分,此时湿冷空气通过蒸发器4实现了除湿效果,经除湿降温后的空气接着经过冷凝器3并被加热升温,升温后的空气被输送到烘干箱8,对箱内衣物进行烘干,吸湿后的空气通过接上软管的排风口12被排出房间外。整个流程进入持续运行中,在给室内除湿同时可给衣物进行烘干处理。

[0028] 由于在实际运行时冷凝器3和蒸发器4的负荷的变化差异,通过电控系统6的压力感应元件及温度传感器感知系统压力及进排风温度,根据预设值进行自动调节,其中包括通过改变送风量进行调节。同时,在系统压力偏离设计值或调整设定烘干温度时,由于冷凝器3和蒸发器4采用分级设计,电控系统6可以改变其换热面积来调节。

[0029] 本实施例结合了热泵原理,充分利用了热泵系统冷热两侧分别对空气进行除湿以及对衣服吸湿烘干,从而实现一机两用,结构简单,使用便利,且实现了热量回收,节能性显著。同时本实施例中的冷凝器和蒸发器均采用了多级设计,可通过改变换热面积而调节系统压力及温度,从而可适应使用时的负荷变化。

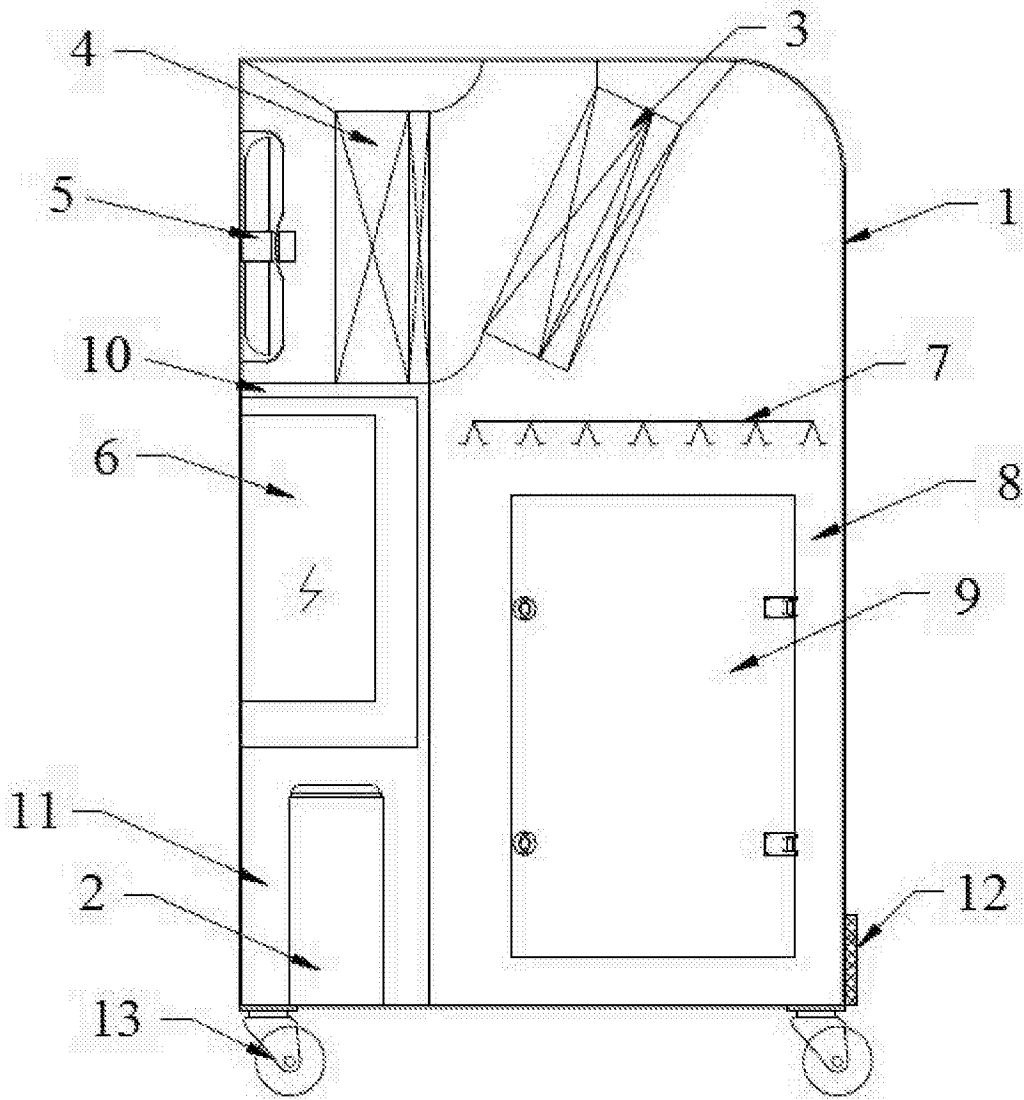


图1