



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203147926 U

(45) 授权公告日 2013. 08. 21

(21) 申请号 201320084950. 8

(22) 申请日 2013. 02. 26

(73) 专利权人 苏州浩佳节能科技有限公司

地址 215021 江苏省苏州市苏州工业园区金
鸡湖路 8 号馨都广场 1A 座 0803-1 室

(72) 发明人 李跃

(51) Int. Cl.

F24F 1/02 (2011. 01)

F24F 13/30 (2006. 01)

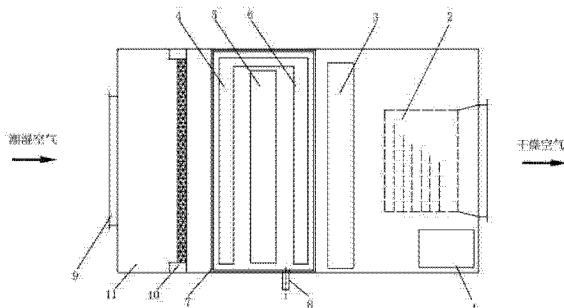
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种高效节能除湿装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种高效节能除湿装置，尤其是一种具有较大的单位电能除湿量的高效节能型除湿装置，包括 U 型三维热管热交换器、过滤器、压缩机、蒸发器、冷凝器、膨胀阀、风机、管路等部件，其特点是空气依次经过过滤器、U 型三维热管热交换器的蒸发段、蒸发器、U 型三维热管热交换器的冷凝段、冷凝器，最后通过风机将干燥的空气送入被除湿的空间内，通过本实用新型对空气除湿，可以很好地改善普通升温型冷冻除湿机因冷量和热量相互抵消而造成的能源浪费问题，同时在不增加额外能源消耗的情况下，通过三维热管热交换器的预冷和再热，装置的单位电能除湿量比普通升温型冷冻除湿机增加 30-50%，具有明显的节能效果。



1. 一种高效节能除湿装置,包括压缩机、风机、冷凝器、U型三维热管热交换器预冷段、蒸发器、U型三维热管热交换器再热段、凝水盘、排水口、进风口、过滤器、箱体、膨胀阀,其特征在于:所述箱体内右侧底部设置有压缩机,箱体右侧设置有风机,箱体左侧设置有进风口,进风口与过滤器连接,过滤器依次与U型三维热管热交换器预冷段、蒸发器、U型三维热管热交换器再热段、冷凝器连接。

2. 根据权利要求1所述的一种高效节能除湿装置,其特征在于:U型三维热管热交换器为一个整体的U型结构,夹在蒸发器的前后,位于蒸发器前面进风处的一侧,设置有三维热管热交换器的预冷段;位于蒸发器后面出风处的一侧,设置有三维热管热交换器的再热段。

3. 根据权利要求1所述的一种高效节能除湿装置,其特征在于:U型三维热管热交换器预冷段,蒸发器以及U型三维热管热交换器再热段,放置于一个整体的凝水盘中,凝水盘(7)设有冷凝水排水口。

4. 根据权利要求1所述的一种高效节能除湿装置,其特征在于:按照气流方向,进风口后面设置有可以净化空气中的颗粒和尘埃,改善空气质量的过滤器。

一种高效节能除湿装置

技术领域

[0001] 本实用新型专利涉及一种高效节能除湿装置,尤其是一种具有较大的单位电能除湿量的高效节能除湿装置。

背景技术

[0002] 目前我国社会总能耗中,建筑运行能耗约占 30% 左右,而空气调节能耗则占建筑运行能耗的 40-50%,其中除湿能耗占到空气调节总能耗的 20-40%。一方面是生物、电子、化工等行业的发展,对特定空间的湿度要求越来越高。诸如航天领域、地铁车站、弹药仓库、净化工程、档案馆、实验室、电讯器材室、制药车间、胶片车间、玻璃材料制造、烟草行业、化工行业等都对环境湿度有不同程度的要求,必须进行湿度控制。另一方面,人们对居住环境的室内空气品质要求也越来越高,环境的舒适度除了由温度决定外,还与相对湿度等因素有关。

[0003] 空气中水蒸气的含量虽然很少,但是由于水的汽化潜热比较高,所以除湿是一项高能耗的工作。开发节能型的除湿技术具有极其重要的现实意义。

[0004] 本实用新型正是在这种背景下提出来的,通过一种创新的热超导部件三维热管,充分利用其自身的热超导特性,而非增加额外能源消耗的前提下,起到对湿空气进行预冷和对蒸发器后的低温低湿空气进行再热的双重功效。将这一技术应用于普通的升温型冷冻除湿机,可以很好地改善普通的升温型冷冻除湿机因冷量和热量相互抵消而造成的能源浪费问题。装置的单位电能除湿量比普通升温型冷冻除湿机增加 30-50%,具有明显的节能效果。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是为了解决上述技术问题,所提供的技术方案为:一种高效节能除湿装置,包括压缩机、风机、冷凝器、U 型三维热管热交换器预冷段、蒸发器、U 型三维热管热交换器再热段、凝水盘、排水口、进风口、过滤器、箱体、膨胀阀,其特征在于:所述箱体内右侧底部设置有压缩机,箱体右侧设置有风机,箱体左侧设置有进风口,进风口与过滤器连接,过滤器依次与 U 型三维热管热交换器预冷段、蒸发器、U 型三维热管热交换器再热段、冷凝器连接。

[0006] 进一步,按照冷冻除湿系统构成,依次包含压缩机,冷凝器,膨胀阀,蒸发器几个主要部件,构成一个制冷回路。

[0007] 进一步,U 型三维热管热交换器为一个整体的 U 型结构,夹在蒸发器的前后,位于蒸发器前面进风处的一侧,设置有三维热管热交换器的预冷段;位于蒸发器后面出风处的一侧,设置有三维热管热交换器的再热段。

[0008] 进一步,U 型三维热管热交换器预冷段,蒸发器以及 U 型三维热管热交换器再热段,放置于一个整体的凝水盘中,凝水盘设有冷凝水排水口。

[0009] 进一步,按照气流方向,进风口后面设置有可以净化空气中的颗粒和尘埃,改善空

气质量过滤器。

[0010] 有益效果：本实用新型是利用三维热管热交换器的热超导作用，通过预冷和再热，使本装置的单位电能除湿量比普通升温型冷冻除湿机增加30-50%，节能效果非常明显。

附图说明

[0011] 附图1为本实用新型平面结构示意图；

[0012] 附图2为本实用新型剖面结构示意图；

具体实施方式

[0013] 如附图1和附图2所示，一种高效节能除湿装置，包括压缩机1、风机2、冷凝器3、U型三维热管热交换器预冷段4、蒸发器5、U型三维热管热交换器再热段6、凝水盘7、排水口8、进风口9、过滤器10、箱体11、膨胀阀12。

[0014] 潮湿空气通过进风口9进入本除湿装置箱体11内，经过过滤器10处理后，进入U型三维热管热交换器预冷段4，进行初步降温；降温后的空气再经蒸发器5进行降温除湿，可以析出大量冷凝水，冷凝水通过排水口8排走；除湿后的低温空气经过U型三维热管热交换器再热段6，利用三维热管从预冷段传递的热量进行初步升温；初步升温后的空气再经过冷凝器3加热，变成高温干燥的空气由风机2送入房间。

[0015] 本实用新型通过使用U型三维热管热交换器，对潮湿空气进行预冷和再热，一方面在相同的单位电能消耗时，比传统的冷冻除湿机组，除湿量提高30-50%；另一方面，在达到相同的除湿量要求时，本实用新型可以降低装置的制冷量和电能消耗，比传统冷冻除湿机组节电30%左右，非常适用于航天领域、地铁车站、弹药仓库、净化工程、档案馆、实验室、电讯器材室、制药车间、胶片车间、玻璃材料制造、烟草行业、化工行业等对室内相对湿度有较高要求的场所使用。

[0016] 需要强调的是，上述实施例是本实用新型的具体优选实施方式，除此之外，本实用新型还有其他的表现方式，例如，三维热管热交换器可以根据实际需要，选择不同的管排数和结构形式；蒸发器和冷凝器可以用多个串联或者并联的形式；装置可以是卧式结构，也可以做成立式的结构等等。也就是说，在没有脱离本实用新型构思的前提下，任何简单的替换都属于本实用新型的范畴。

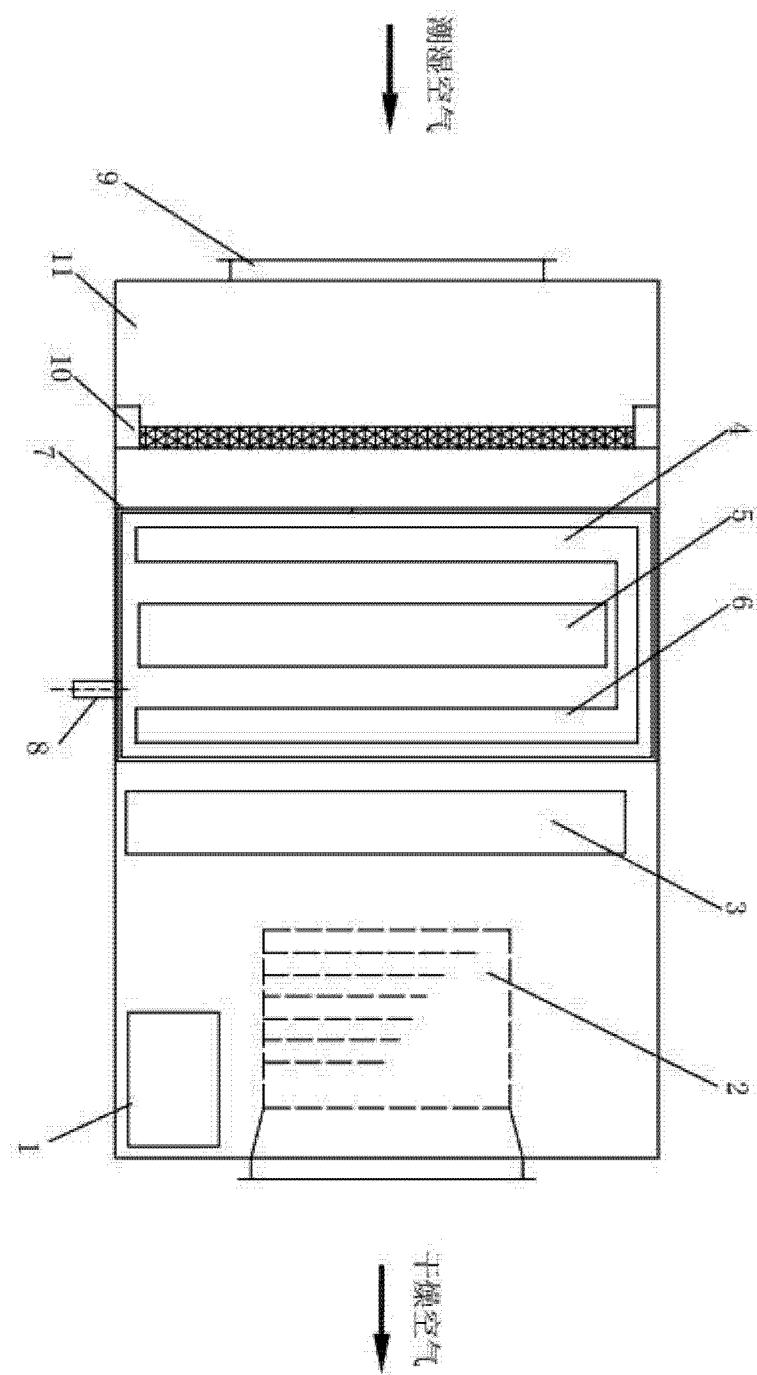


图 1

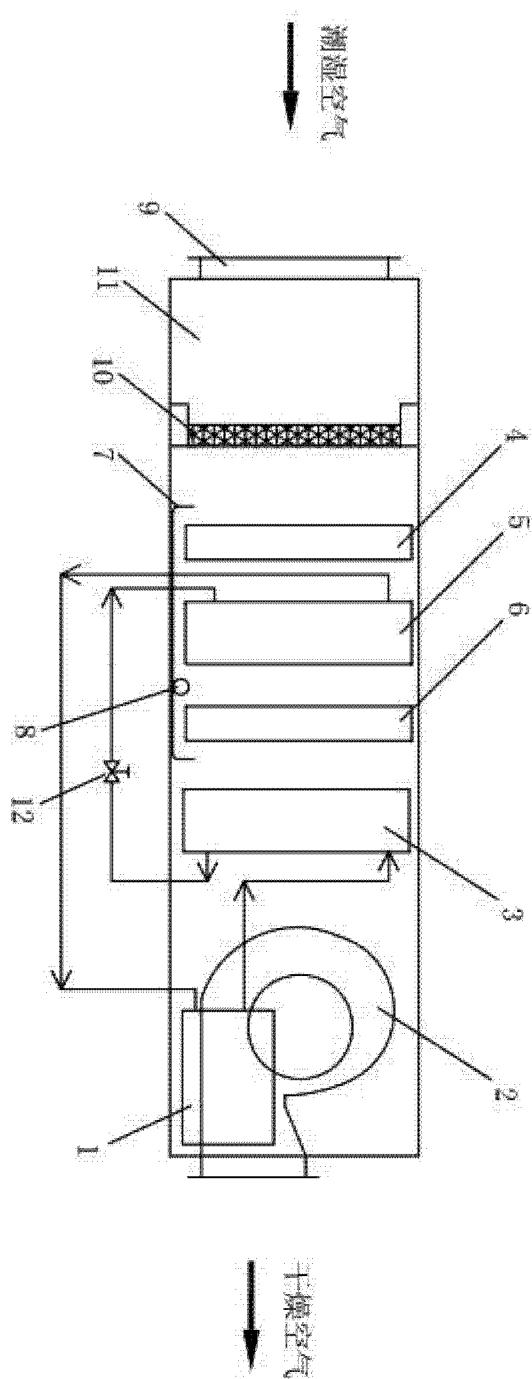


图 2