



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105352075 A

(43) 申请公布日 2016. 02. 24

(21) 申请号 201510572487. 5

(22) 申请日 2015. 09. 09

(71) 申请人 南京中格科技发展有限公司

地址 210000 江苏省南京市高新开发区丽景路 20 号研发 2 号楼 B210K 室

(72) 发明人 姬俊鹏 黄涛 周斌全 孙文凯  
华伟 季辰 史尧 杨桂生 王笛

(74) 专利代理机构 镇江京科专利商标代理有限公司 32107

代理人 夏哲华

(51) Int. Cl.

F24F 5/00(2006. 01)

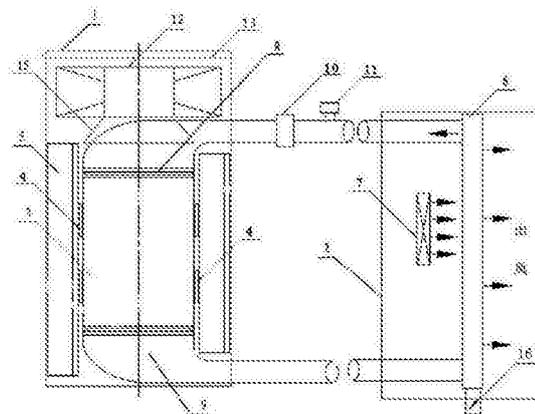
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

电子空调机

(57) 摘要

本发明涉及一种在工业或民用领域中降温、加热、除湿用途的电子空调机。该电子空调机包括有室外机和室内机；所述室外机包括有的能量储存腔，能量储存腔的壁上安装有能够产生珀尔帖效应的片状的半导体制冷片，半导体制冷片的一端位于能量储存腔内，半导体制冷片的另一端与位于能量储存腔外的散热器连接；室内机包括有具有入口和出口的热交换器，还包括有能够将热交换器周围的冷气或热气送出的室内风扇；能量储存腔具有空气入口和空气出口，所述空气出口通过管道依次连接所述热交换器和循环风机，再连接至所述空气入口，形成空气循环回路。本发明结构简单、制造和安装方便、成本低、避免工质浪费和环境破坏、节能效果好。



1. 一种电子空调机,包括有室外机(1)和室内机(2);其特征是:所述室外机包括有能量储存腔(3),能量储存腔的壁上安装有能够产生珀尔帖效应的片状的半导体制冷片(4),半导体制冷片(4)的一端位于能量储存腔(3)内并连接有向内延伸的能量吸收片(14),半导体制冷片的另一端与位于能量储存腔外的散热器(5)连接;所述室内机包括有具有入口和出口的热交换器(6),还包括有能够将热交换器周围的冷气或热气送出的室内风扇(7);所述能量储存腔(3)具有空气入口(8)和空气出口(9),所述空气出口(9)通过管道依次连接所述热交换器(6)和循环风机(10),再连接至所述空气入口(8),形成空气循环回路。

2. 根据权利要求1所述的电子空调机,其特征是:循环风机(10)的入口侧管道上还设置有补气阀(11)。

3. 根据权利要求1所述的电子空调机,其特征是:室外机(1)中还安装有用于向散热器吹送气流的发散风机(12)。

4. 根据权利要求3所述的电子空调机,其特征是:发散风机(12)的入口设置有有防尘隔离网(13)。

5. 根据权利要求1所述的电子空调机,其特征是:能量储存腔(3)截面形状为具有多个侧壁的多边形,所述半导体制冷片(4)分布在其多个侧壁上,所述散热器(5)分布在侧壁外侧。

6. 根据权利要求1所述的电子空调机,其特征是:所述室外机(2)的外壳上设置有冷凝水排水口(16)。

7. 一种电子空调机,其特征是:它包括有能量储存腔(3),能量储存腔的壁上安装有能够产生珀尔帖效应的片状的半导体制冷片(4),半导体制冷片的一端位于能量储存腔内,半导体制冷片的另一端与位于能量储存腔外的散热器(5)连接;所述能量储存腔具有空气入口(8)和空气出口(9),在空气入口处安置有能够向空气入口送入气流的风机(15),空气出口(9)通向需要制冷或制热的空间或者目标物。

8. 根据权利要求7所述的电子空调机,其特征是:能量储存腔(3)截面形状为具有多个侧壁的多边形,半导体制冷片(4)分布在其多个侧壁上,散热器(5)分布在侧壁外侧。

9. 根据权利要求7所述的电子空调机,其特征是:风机(15)出口设置有分流装置,使风机的出风能够分配至的述空气入口(8)和外侧的散热器(5)上。

## 电子空调机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种在工业或民用领域中降温、加热、除湿用途的电子空调机。

### 背景技术

[0002] 传统的空调机,一般都是采用机械压缩式的制冷装置,其基本的元件包括压缩机、蒸发器、热交换器和节流装置,其工作回路中充填制冷工质。此类空调器存在以下缺陷:

1、空调机使用的制冷工质(如氟利昂等)存在泄漏风险,不仅造成浪费,并且会对环境产生不利影响;

2、在高温高湿天气,空调机不能取代除湿机,空调机的主要功能是制冷和制热,带独立除湿功能的空调机可以除湿,但除湿量小、除湿慢,难以适应潮湿环境的使用要求;此外,当空调机除湿时往往增加了几倍的负荷运行,不但耗电量大,还使压缩机受损,缩短机器的寿命;

3、传统空调机设备结构复杂,制造成本高,在一些空间较小的场所以及临时作业或生活空间(如较小的设备运行空间、一些简易的作业或生活空间等),其作用的经济性较差。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是,提供一种结构简单、成本低、制造和安装方便、除湿效果好的电子空调机。

[0004] 本发明的电子空调机包括有室外机和室内机;所述室外机包括有的能量储存腔(用来存储冷气或热气),能量储存腔的壁上安装有能够产生珀尔帖效应的片状的半导体制冷片,半导体制冷片的一端(冷端或热端)位于能量储存腔内并连接有向内延伸的能量吸收片,半导体制冷片的另一端(热端或冷端)与位于能量储存腔外的散发器(用来散发高温或低温)连接;所述室内机包括有具有入口和出口的热交换器,还包括有能够将热交换器周围的冷气或热气送出的室内风扇;所述能量储存腔具有空气入口和空气出口,所述空气出口通过管道依次连接所述热交换器和循环风机,再连接至所述空气入口,形成空气循环回路。

[0005] 所述循环风机的入口侧管道上还设置有补气阀,用来向循环回路补入空气。

[0006] 所述室外机中还安装有用于向散发器吹送气流的发散风机,以加速带走散发器上的高温或低温。发散风机的入口设置有防尘隔离网。

[0007] 所述能量储存腔截面形状为具有多个侧壁的多边形,所述半导体制冷片分布在其多个侧壁上,所述散发器分布在侧壁外侧。

[0008] 所述室内机的外壳上设置有冷凝水排水口,以便于在除湿时热交换器外围凝结的冷凝水排出。

[0009] 本发明的另一个技术方案是,该电子空调机包括有能量储存腔(用来存储冷气或热气),能量储存腔的壁上安装有能够产生珀尔帖效应的片状的半导体制冷片,半导体制冷片的一端(冷端或热端)位于能量储存腔内,半导体制冷片的另一端(热端或冷端)与位于能量储存腔外的散发器(用来散发高温或低温)连接;所述能量储存腔具有空气入口和空气出

口,在空气入口处安置有能够向空气入口送入气流的风机,空气出口通向需要制冷或制热的空间或者目标物。

[0010] 所述能量(冷气)储存腔截面形状为具有多个侧壁的多边形,所述半导体制冷片(制冷元件)分布在其多个侧壁上,所述散发器分布在侧壁外侧。

[0011] 所述风机出口设置有分流装置,使风机的出风能够分配至的述空气入口和外侧的散发器上。

[0012] 本发明利用半导体制冷片作为制能量的核心,其结构简单、制造和安装方便、成本低;由于其不需要特殊的工质,避免了传统空调由于工质泄漏造成的浪费和环境破坏;其通过室内机外壳作为热交换器冷凝工作空间,冷凝除湿效果好,不增加系统功率负担,节能效果好。

## 附图说明

[0013] 图 1 是本发明实施例一的结构示意图;

图 2 是本发明实施例一的能量储存腔截面结构示意图。

[0014] 图 3 是本发明实施例二的结构示意图。

## 具体实施方式

[0015] 实施例一:

如图 1、图 2 所示,该电子空调机包括有室外机 1 和室内机 2;所述室外机包括有能量储存腔 3(用来存储冷气或热气),能量储存腔的壁上安装有能够产生珀尔帖效应的片状的半导体制冷片 4(多片串联或并联),半导体制冷片 4 的一端(冷端或热端)位于能量储存腔 3 内并连接有向内延伸的能量吸收片 14,半导体制冷片的另一端(热端或冷端)与位于能量储存腔外的散发器 5(用来散发高温或低温)连接;所述室内机包括有具有入口和出口的热交换器 6,还包括有能够将热交换器周围的冷气或热气送出的室内风扇 7;所述能量储存腔 3 具有空气入口 8 和空气出口 9,所述空气出口 9 通过管道依次连接所述热交换器 6 和循环风机 10,再连接至所述空气入口 8,形成空气循环回路。能量储存底部还可设置排水口,以便制冷状态下形成的冷凝水能够排出。

[0016] 循环风机 10 的入口侧管道上还设置有补气阀 11,用来向循环回路补入空气。

[0017] 室外机 1 中还安装有用于向散发器吹送气流的发散风机 12,以加速带走散发器上的高温或低温。发散风机 12 的入口设置有防尘隔离网。

[0018] 能量储存腔 3 截面形状为具有多个侧壁的多边形,所述半导体制冷片 4 分布在其多个侧壁上,所述散发器 5 分布在侧壁外侧。

[0019] 室内机 1 的外壳上设置有冷凝水排水口 16,以便于在除湿时热交换器外围凝结的冷凝水排出。

[0020] 该实施例用于一定空间的制冷、制热和除湿,其工作过程中通过半导体制冷片的在能量储存腔内冷却或加热循环空气,并由室内机通过热交换器将和室内风扇对室内进行制冷、制热或除湿。

[0021] 实施例二:

如图 3 所示,该电子空调机包括有能量储存腔 3(用来存储冷气或热气),能量储存腔的

壁上安装有能够产生珀尔帖效应的片状的半导体制冷片 4,半导体制冷片的一端(冷端或热端)位于能量储存腔内,半导体制冷片的另一端(热端或冷端)与位于能量储存腔外的散热器 5(用来散发高温或低温)连接;所述能量储存腔具有空气入口 8 和空气出口 9,在空气入口处安置有能够向空气入口送入气流的风机 15,空气出口 9 通向需要制冷或制热的空间或者目标物。能量(冷气)储存腔截面形状为具有多个侧壁的多边形,半导体制冷片 4(制冷元件)分布在其多个侧壁上,散热器 5 分布在侧壁外侧。风机 15 出口设置有分流装置,使风机的出风能够分配至的述空气入口 8 和外侧的散热器 5 上,同时提供送风导流和外部散热(散冷)两种功能。

[0022] 该实施例通过风机直接使气流通过能量储存腔,从而将空气冷却或加热,再直接送至需要制冷或制热的空间或者目标物,其结构更加简单,能够用于一些临时作业或生活,以及特定设备的制冷或制热需要。

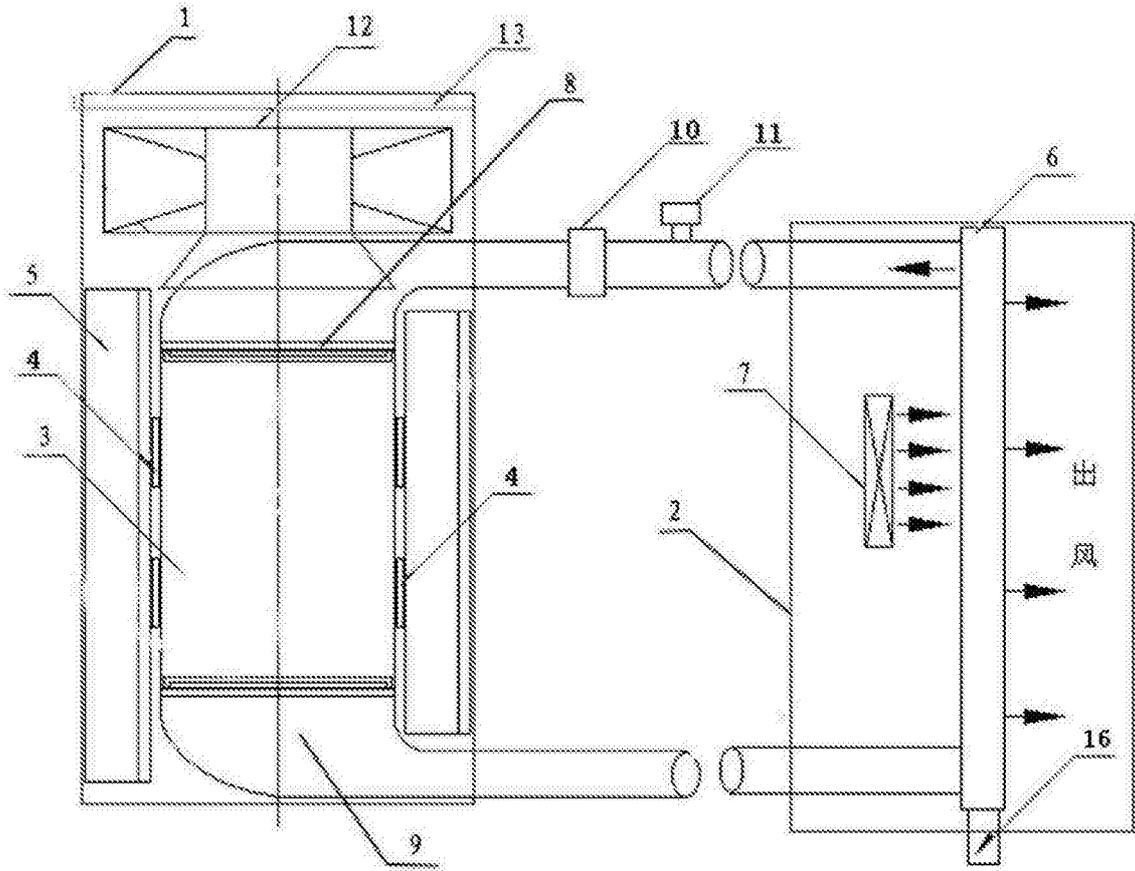


图 1

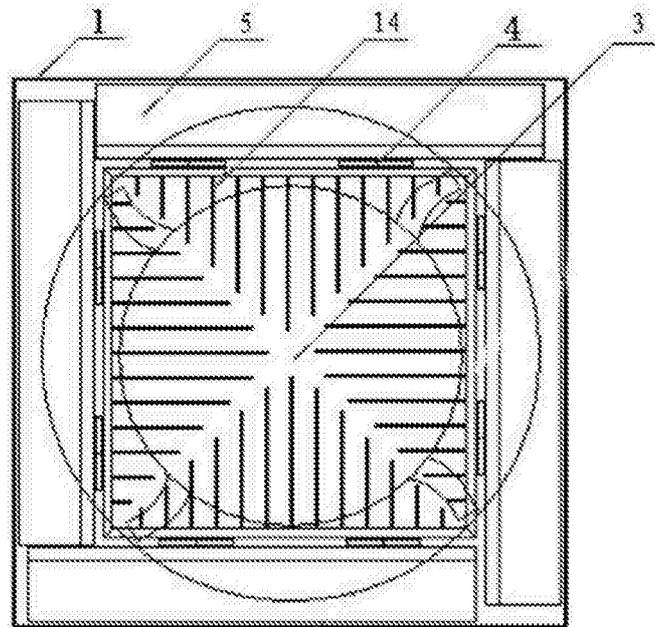


图 2

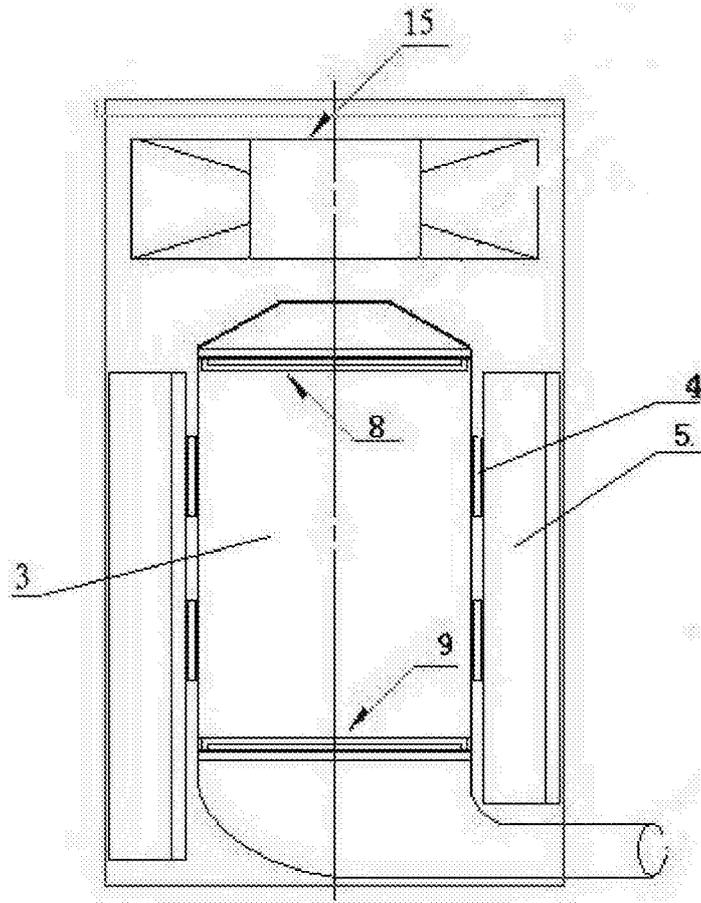


图 3