

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202002245 U

(45) 授权公告日 2011. 10. 05

(21) 申请号 201120105716. X

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2011. 04. 12

(73) 专利权人 海信科龙电器股份有限公司

地址 528303 广东省佛山市顺德区容桂街道
容港路 8 号

专利权人 广东科龙空调器有限公司

(72) 发明人 李志军

(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 林丽明

(51) Int. Cl.

F24F 5/00 (2006. 01)

F24F 13/00 (2006. 01)

F24F 13/30 (2006. 01)

F25B 41/06 (2006. 01)

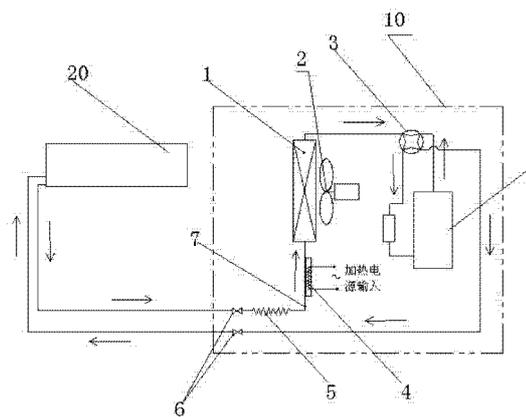
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种除霜变频热泵空调器

(57) 摘要

本实用新型提供一种除霜变频热泵空调器，包括室内机和室外机，室外机包括冷凝器、风扇、换向四通阀和压缩机，其中所述冷凝器一端通过连接管道与室内机连接，另一端经过四通阀连接压缩机和室内机，在室内机与冷凝器和四通阀之间均设有截止阀，在连接管道上的截止阀和冷凝器之间设有节流机构，在节流机构与冷凝器之间设有管道加热装置。该热泵空调器在除霜过程中无热量损失，能很好的维持室内温度恒定，温度波动小，提高了室内舒适性。



1. 一种除霜变频热泵空调器,包括室内机(20)和室外机(10),室外机(10)包括冷凝器(1)、风扇(2)、换向四通阀(3)、节流机构(5)和压缩机(8),其中所述冷凝器(1)一端通过连接管道(7)、节流机构(5)与室内机(20)连接,另一端经过四通阀(3)连接压缩机(8)和室内机(20),在室内机(20)与冷凝器(1)和四通阀(3)之间均设有截止阀(6),在节流机构(5)和冷凝器(1)之间设有连接管道(7),其特征在于:在节流机构(5)与冷凝器(1)之间设有管道加热装置(4)。

2. 根据权利要求1所述的除霜变频热泵空调器,其特征在于:所述管道加热装置(4)设置在连接管道(7)上。

3. 根据权利要求1所述的除霜变频热泵空调器,其特征在于:所述管道加热装置(4)的加热方式为电阻丝加热、电磁加热或 PTC 加热。

4. 根据权利要求1-3中任一项所述的除霜变频热泵空调器,其特征在于:所述压缩机(8)为具有变频调速功能的压缩机。

一种除霜变频热泵空调器

技术领域

[0001] 本实用新型属于空调器技术领域,尤其涉及一种具有除霜功能的热泵空调器。

背景技术

[0002] 现有空气源热泵型变频空调器,在低温环境中进行制热运行,当室外换热器的冷媒蒸发温度低于零度,空气的湿度达到一定的条件,室外换热器翅片表面就会逐渐结霜,霜层达到一定程度后,换热效果急剧下降,这时就需要进行化霜运行,通过四通阀的动作,冷媒流向改变,高温高压气体流入室外换热器,冷却节流后的低压低温液体需要在室内蒸发吸取一定热量维持系统平衡,这样导致室内供热不连续,甚至还会导致室内热量损失,当除霜完成后冷媒流向再次切换时,还要损失部分热量平衡蒸发器的温度提升需求,压缩机做功消耗能量建立压力稳定平衡,进一步损失热量和加剧室温波动,这个是传统有换向除霜型热泵空调存在的固有问题。

发明内容

[0003] 针对上述传统有换向除霜型热泵空调器存在的问题,本实用新型提供一种除霜变频热泵空调器,该热泵空调器在除霜过程中无热量损失,能很好的维持室内温度恒定,温度波动小,提高了室内舒适性。

[0004] 本实用新型的技术方案为:一种除霜变频热泵空调器,包括室内机和室外机,室外机包括冷凝器、风扇、换向四通阀、节流机构和压缩机,其中所述冷凝器一端通过连接管道、节流机构与室内机连接,另一端经过四通阀连接压缩机和室内机,在室内机与冷凝器和四通阀之间均设有截止阀,在节流机构和冷凝器之间设有连接管道,在节流机构与冷凝器之间设有管道加热装置。

[0005] 所述管道加热装置装设在连接管道上。

[0006] 所述管道加热装置的加热方式为电阻丝加热、电磁加热或 PTC 加热。

[0007] 所述压缩机为具有变频调速功能的压缩机。

[0008] 本实用新型原理是当除霜变频热泵空调器需要除霜时,四通阀不动作进行冷媒的流向切换,只是压缩机的运行频率(速度)降低,维持冷媒气流的流动,在节流机构和冷凝器的连接管上装置加热器,流动的冷媒气流把加热器产生的热量带入冷凝器融化霜层,多余热量随冷媒进入室内放出,能更好地维持室内温度恒定,温度波动更小,室内舒适性更高。

附图说明

[0009] 图 1 为本实用新型实施例结构示意图。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步的说明。

[0011] 如图 1 所示,一种除霜变频热泵空调器,包括室内机 20 和室外机 10,室外机 10 包

括冷凝器 1、风扇 2、换向四通阀 3、节流机构 5 和压缩机 8,其中所述冷凝器 1 一端通过连接管道 7、节流机构 5 与室内机 20 连接,另一端经过四通阀 3 连接压缩机 8 和室内机 20,在室内机 20 与冷凝器 1 和四通阀 3 之间均设有截止阀 6,在节流机构 5 和冷凝器 1 之间设有连接管道 7,在节流机构 5 与冷凝器 1 之间设有管道加热装置 4。

[0012] 所述管道加热装置 4 装设在连接管道 7 上。

[0013] 所述管道加热装置 4 的加热方式为电阻丝加热、电磁加热或 PTC 加热中的任一种方式。

[0014] 所述压缩机 8 为具有变频调速功能的压缩机。

[0015] 如图 1,空调器在进行制热运行时,冷媒流动按箭头指示方向循环流动,当室外湿度达到条件,室外机 10 的冷凝器 1 的翅片表面会产生霜层,霜层积到一定厚度空调器的制热效率急剧下降,空调器需要进行除霜运行,此时空调器换向四通阀 3 无需换向,冷媒流动方向不变,压缩机降低运行频率(速度),维持冷媒气流流动,同时管道加热装置 4 通电工作产生热量,热量随冷媒流动进入冷凝器 1 融化霜层,多余热量经压缩机后进入室内机放出,直到冷凝器 1 的霜层完全融化,压缩机升频至正常制热频率运行,整个除霜过程没有冷媒换向流动,没有压力重新建立平衡损失。能更好地维持室内温度恒定,温度波动更小,室内舒适性更高。

[0016] 上述实施例仅是本实用新型除霜的一个应用例子,其它形式的空调器同样可以实现,比如整体式热泵型空调器等,也应在本实用新型所要求保护的范围之内。

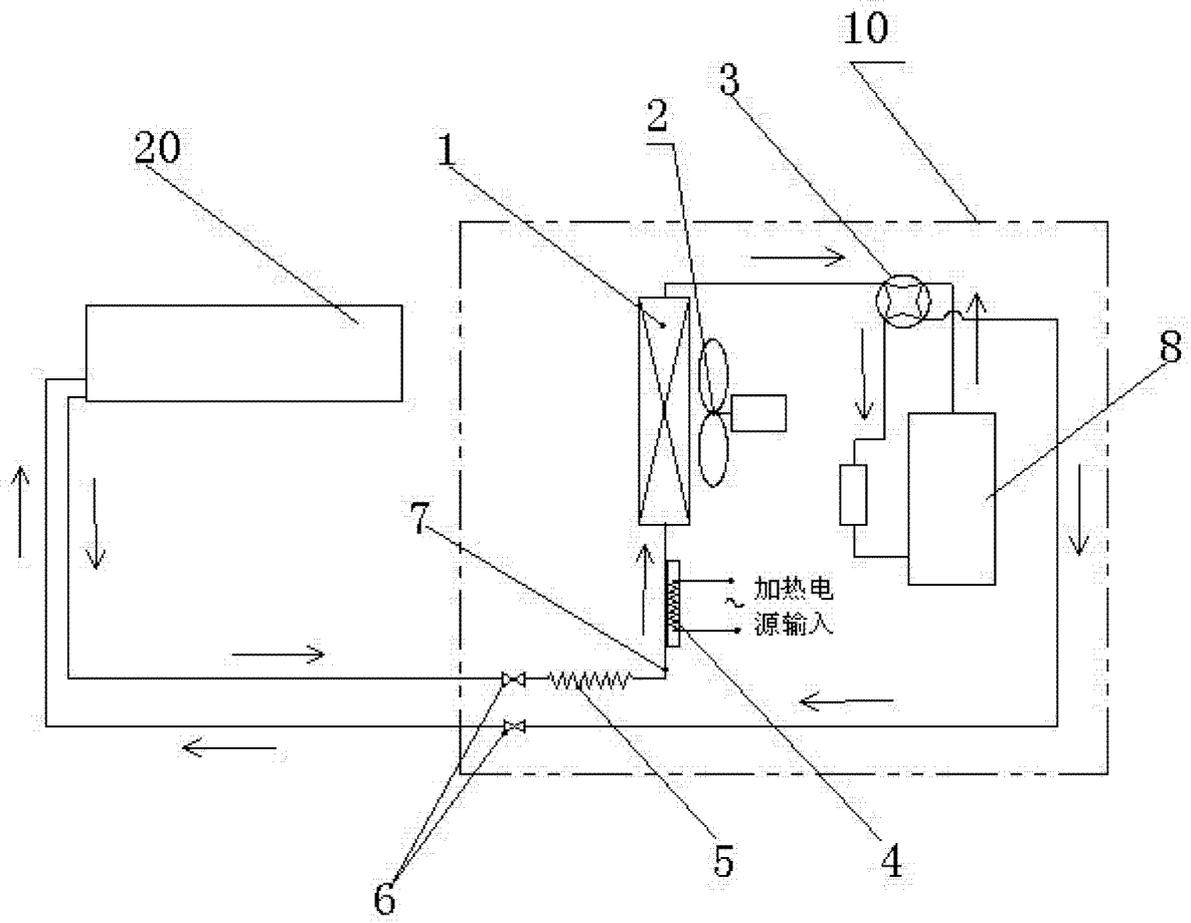


图 1