(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115823718 A
(43)申请公布日 2023.03.21

(21)申请号 202211440235.3

(22)申请日 2022.11.17

(71)申请人 国网河北综合能源服务有限公司
地址 050000 河北省石家庄市裕华区富强大街11号
申请人 国网河北省电力有限公司保定供电分公司

(72)发明人 李洪涛 陈明 李正哲 李建芬 蔡亚南 贾兴旺 王天祥 陈玉玺

(74)专利代理机构 石家庄国为知识产权事务所 13120
专利代理师 付晓娣

(51)Int.Cl.
F24F 11/77(2018.01)
F24F 11/79(2018.01)
F24F 11/64(2018.01)
F24F 11/84(2018.01)
F24F 11/86(2018.01)
F24F 110/12(2018.01)
F24F 140/20(2018.01)

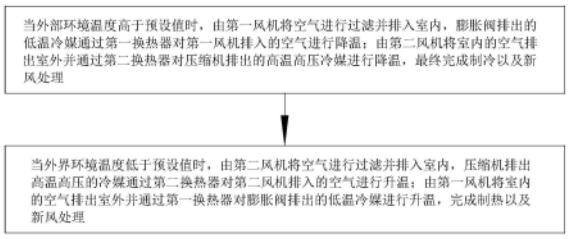
权利要求书2页 说明书8页 附图1页

(54)发明名称

节能型空调系统热泵系统

(57)摘要

本发明提供了节能型空调系统热泵系统，属于热泵节能技术领域，包括：当外部环境温度高于预设值时，膨胀阀排出的低温冷媒通过第一换热器对第一风机排入的空气进行降温；由第二风机将室内的空气排出室外并通过第二换热器对压缩机排出的高温高压冷媒进行降温。当外界环境温度低于预设值时，由第二风机将空气进行过滤并排入室内，压缩机排出高温高压的冷媒通过第二换热器对第二风机排入的空气进行升温；由第一风机将室内的空气排出室外并通过第一换热器对膨胀阀排出的低温冷媒进行升温，完成制热以及新风处理。本发明提供的节能型空调系统热泵系统在保证新风处理以及制冷制热的基础上，将传统的热泵系统浪费的能源进行利用，达到了节能的效果。



CN 115823718 A

1.节能型空调系统热泵系统,其特征在于,包括:

当外部环境温度高于预设值时,由第一风机将空气进行过滤并排入室内,膨胀阀排出的低温冷媒通过第一换热器对所述第一风机排入的空气进行降温;由第二风机将室内的空气排出室外并通过第二换热器对压缩机排出的高温高压所述冷媒进行降温,最终完成制冷以及新风处理;

当外界环境温度低于预设值时,由所述第二风机将空气进行过滤并排入室内,所述压缩机排出高温高压的所述冷媒通过所述第二换热器对所述第二风机排入的空气进行升温;由所述第一风机将室内的空气排出室外并通过所述第一换热器对所述膨胀阀排出的低温所述冷媒进行升温,完成制热以及新风处理。

2.如权利要求1所述的节能型空调系统热泵系统,其特征在于,所述膨胀阀排出的低温冷媒通过第一换热器对所述第一风机排入的空气进行降温包括:

在所述第一风机的作用下将室外的空气吸入室内并进行过滤,然后吹向所述第一换热器;

所述膨胀阀排出的所述冷媒进入所述第一换热器之后与空气进行热交换从而升温最终排入所述压缩机。

3.如权利要求1所述的节能型空调系统热泵系统,其特征在于,所述压缩机排出高温高压的所述冷媒通过所述第二换热器对所述第二风机排入的空气进行升温包括:

在所述第二风机的作用下将室外的空气吸入室内并进行过滤,然后吹向所述第二换热器;

所述压缩机排出的所述冷媒进入所述第二换热器之后与空气进行热交换从而降温最终排入所述膨胀阀。

4.如权利要求1所述的节能型空调系统热泵系统,其特征在于,当所述第一风机排入空气时,所述第二风机不对空气进行过滤;当所述第二风机排入空气时,所述第一风机不对空气进行过滤。

5.如权利要求1所述的节能型空调系统热泵系统,其特征在于,所述压缩机排出高温高压的所述冷媒通过所述第二换热器对所述第二风机排入的空气进行升温包括:

在所述压缩机与所述膨胀阀之间连通有加热管;所述压缩机排出的所述冷媒通过所述加热管对水进行加热;

通过调节阀,改变所述冷媒流经所述第二换热器与所述加热管的比例。

6.如权利要求1所述的节能型空调系统热泵系统,其特征在于,所述膨胀阀排出的低温冷媒通过第一换热器对所述第一风机排入的空气进行降温包括:

在所述膨胀阀与所述压缩机之间连通蓄冷罐,所述膨胀阀排出的所述冷媒对所述蓄冷罐内的蓄冷剂进行降温;

通过调节阀,改变所述冷媒流经所述第一换热器与所述蓄冷罐的比例。

7.如权利要求6所述的节能型空调系统热泵系统,其特征在于,所述蓄冷罐通过导热管与所述第一换热器连通,所述蓄冷罐通过蓄冷剂和所述导热管对所述第一换热器进行降温。

8.如权利要求7所述的节能型空调系统热泵系统,其特征在于,所述蓄冷罐的中部固定有隔板,所述隔板将所述蓄冷罐分隔为上腔和下腔;所述隔板上安装有流量阀,所述流量阀

用于控制降温后的所述蓄冷剂流入所述下腔的量;所述导热管的一端固定在所述下腔的底部;所述上腔与所述膨胀阀连通,所述下腔底部安装有泵,所述泵用于将所述蓄冷剂从所述下腔提升至上腔用于完成所述冷媒与所述蓄冷剂的热交换。

9.如权利要求1所述的节能型空调系统热泵系统,其特征在于,所述由第二风机将室内的空气排出室外并通过第二换热器对压缩机排出的高温高压所述冷媒进行降温,最终完成制冷以及新风处理还包括:

通过调整所述第一风机和所述第二风机内风扇的转速和转向,使所述第一风机和所述第二风机排入的经过处理的空气能够覆盖人体的活动范围且保证舒适性。

10.如权利要求1所述的节能型空调系统热泵系统,其特征在于,所述第一风机和所述第二风机内均安装有通气管和过滤网,两个所述通气管上均安装有电磁阀;所述电磁阀控制所述通气管的打开或者关闭用于使空气直接流经所述通气管或所述过滤网。

节能型空调系统热泵系统

技术领域

[0001] 本发明属于热泵节能技术领域，更具体地说，是涉及节能型空调系统热泵系统。

背景技术

[0002] 空气源热泵是热泵技术的一种，有“大自然能量搬运工”的美誉，具有使用成本低、易操作、采暖效果好、安全、干净等多重优势，空气源热泵以空气中的能量作为主要动力，通过少量电能驱动压缩机运转，实现能量的转移，无需复杂的配置、昂贵的取水、回灌或者土壤换热系统和专用机房，能够逐步减少传统采暖给大气环境带来的大量污染物排放，保证采暖功效的同时实现节能环保的目的。

[0003] 但是目前存在的问题是，传统的热泵系统中压缩机排出的高温冷媒需要通过室外的冷凝器来进行冷却，也即将压缩机产生的热量散发至周围环境中。并且目前的新风系统虽然采用全热交换，但是仍然会将室内的部分热量或者冷量排出室外，最终导致资源浪费严重。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供节能型空调系统热泵系统，旨在解决传统的热泵系统和新风系统会造成资源浪费的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明采用的技术方案是：提供节能型空调系统热泵系统，包括：

[0006] 当外部环境温度高于预设值时，由第一风机将空气进行过滤并排入室内，膨胀阀排出的低温冷媒通过第一换热器对所述第一风机排入的空气进行降温；由第二风机将室内的空气排出室外并通过第二换热器对压缩机排出的高温高压所述冷媒进行降温，最终完成制冷以及新风处理；

[0007] 当外界环境温度低于预设值时，由所述第二风机将空气进行过滤并排入室内，所述压缩机排出高温高压的所述冷媒通过所述第二换热器对所述第二风机排入的空气进行升温；由所述第一风机将室内的空气排出室外并通过所述第一换热器对所述膨胀阀排出的低温所述冷媒进行升温，完成制热以及新风处理。

[0008] 在一种可能的实现方式中，所述膨胀阀排出的低温冷媒通过第一换热器对所述第一风机排入的空气进行降温包括：

[0009] 在所述第一风机的作用下将室外的空气吸入室内并进行过滤，然后吹向所述第一换热器；

[0010] 所述膨胀阀排出的所述冷媒进入所述第一换热器之后与空气进行热交换从而升温最终排入所述压缩机。

[0011] 在一种可能的实现方式中，所述压缩机排出高温高压的所述冷媒通过所述第二换热器对所述第二风机排入的空气进行升温包括：

[0012] 在所述第二风机的作用下将室外的空气吸入室内并进行过滤，然后吹向所述第二

换热器；

[0013] 所述压缩机排出的所述冷媒进入所述第二换热器之后与空气进行热交换从而降温最终排入所述膨胀阀。

[0014] 在一种可能的实现方式中，当所述第一风机排入空气时，所述第二风机不对空气进行过滤；当所述第二风机排入空气时，所述第一风机不对空气进行过滤。

[0015] 在一种可能的实现方式中，所述压缩机排出高温高压的所述冷媒通过所述第二换热器对所述第二风机排入的空气进行升温包括：

[0016] 在所述压缩机与所述膨胀阀之间连通有加热管；所述压缩机排出的所述冷媒通过所述加热管对水进行加热；

[0017] 通过调节阀，改变所述冷媒流经所述第二换热器与所述加热管的比例。

[0018] 在一种可能的实现方式中，所述膨胀阀排出的低温冷媒通过第一换热器对所述第一风机排入的空气进行降温包括：

[0019] 在所述膨胀阀与所述压缩机之间连通蓄冷罐，所述膨胀阀排出的所述冷媒对所述蓄冷罐内的蓄冷剂进行降温；

[0020] 通过调节阀，改变所述冷媒流经所述第一换热器与所述蓄冷罐的比例。

[0021] 在一种可能的实现方式中，所述蓄冷罐通过导热管与所述第一换热器连通，所述蓄冷罐通过蓄冷剂和所述导热管对所述第一换热器进行降温。

[0022] 在一种可能的实现方式中，所述蓄冷罐的中部固定有隔板，所述隔板将所述蓄冷罐分隔为上腔和下腔；所述隔板上安装有流量阀，所述流量阀用于控制降温后的所述蓄冷剂流入所述下腔的量；所述导热管的一端固定在所述下腔的底部；所述上腔与所述膨胀阀连通，所述下腔底部安装有泵，所述泵用于将所述蓄冷剂从所述下腔提升至上腔用于完成所述冷媒与所述蓄冷剂的热交换。

[0023] 在一种可能的实现方式中，所述由第二风机将室内的空气排出室外并通过第二换热器对压缩机排出的高温高压所述冷媒进行降温，最终完成制冷以及新风处理还包括：

[0024] 通过调整所述第一风机和所述第二风机内风扇的转速和转向，使所述第一风机和所述第二风机排入的经过处理的空气能够覆盖人体的活动范围且保证舒适性。

[0025] 在一种可能的实现方式中，所述第一风机和所述第二风机内均安装有通气管和过滤网，两个所述通气管上均安装有电磁阀；所述电磁阀控制所述通气管的打开或者关闭用于使空气直接流经所述通气管或所述过滤网。

[0026] 本发明提供的节能型空调系统热泵系统的有益效果在于：与现有技术相比，本发明节能型空调系统热泵系统中当外界环境温度高于预设值时，第一风机对空气进行过滤并将过滤后的空气排入室内，并且在空气排入室内时膨胀阀排出的低温冷媒能够通过第一换热器对空气进行降温。第二风机将室内的空气排出室外，而由于室内的空气温度较低，为了完成资源的回收，第二风机排出室内空气时会通过第二换热器将压缩机排出的高温高压冷媒进行降温，最终完成制冷以及新风处理。

[0027] 当外界环境低于预设值，由第二风机将空气进行过滤并排入室内，而压缩机排出的高温高压冷媒通过第二换热器对排入的空气进行升温，而第二换热器会降温。此时由第一风机将室内的空气排出室外，由于此时室内空气温度较高，较高的空气通过第一换热器来对膨胀阀排出的低温冷媒进行加热，完成热量的回收以及制热。

[0028] 本申请中，通过将第一风机、第二风机、压缩机和膨胀阀进的联动，在保证新风处理以及制冷制热的基础上，将传统的热泵系统浪费的能源进行利用，达到了节能的效果。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0030] 图1为本发明实施例提供的节能型空调系统热泵系统的流程图。

具体实施方式

[0031] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0032] 请参阅图1，现对本发明提供的节能型空调系统热泵系统进行说明。节能型空调系统热泵系统，包括：

[0033] 当外部环境温度高于预设值时，由第一风机将空气进行过滤并排入室内，膨胀阀排出的低温冷媒通过第一换热器对第一风机排入的空气进行降温；由第二风机将室内的空气排出室外并通过第二换热器对压缩机排出的高温高压冷媒进行降温，最终完成制冷以及新风处理。

[0034] 当外界环境温度低于预设值时，由第二风机将空气进行过滤并排入室内，压缩机排出高温高压的冷媒通过第二换热器对第二风机排入的空气进行升温；由第一风机将室内的空气排出室外并通过第一换热器对膨胀阀排出的低温冷媒进行升温，完成制热以及新风处理。

[0035] 本发明提供的节能型空调系统热泵系统的有益效果在于：与现有技术相比，本发明节能型空调系统热泵系统中当外界环境温度高于预设值时，第一风机对空气进行过滤并将过滤后的空气排入室内，并且在空气排入室内时膨胀阀排出的低温冷媒能够通过第一换热器对空气进行降温。第二风机将室内的空气排出室外，而由于室内的空气温度较低，为了完成资源的回收，第二风机排出室内空气时会通过第二换热器将压缩机排出的高温高压冷媒进行降温，最终完成制冷以及新风处理。

[0036] 当外界环境低于预设值，由第二风机将空气进行过滤并排入室内，而压缩机排出的高温高压冷媒通过第二换热器对排入的空气进行升温，而第二换热器会降温。此时由第一风机将室内的空气排出室外，由于此时室内空气温度较高，较高的空气通过第一换热器来对膨胀阀排出的低温冷媒进行加热，完成热量的回收以及制热。

[0037] 本申请中，通过将第一风机、第二风机、压缩机和膨胀阀进的联动，在保证新风处理以及制冷制热的基础上，将传统的热泵系统浪费的能源进行利用，达到了节能的效果。

[0038] 空气源热泵是一种利用高位能使热量从低位热源空气流向高位热源的节能装置，它是热泵的一种形式。顾名思义，热泵也就是像泵那样，可以把不能直接利用的低位热能(如空气、土壤、水中所含的热量)转换为可以利用的高位热能，从而达到节约部分高位能

(如煤、燃气、油、电能等)的目的。

[0039] 但现有的空气源热泵使用时随着使用时间的正常,空气源热泵的蒸发器上会聚集灰尘和杂质,比如空气的粉尘,这样会严重阻隔蒸发器的空气流通,影响工作效率,浪费电能,实用性不佳。

[0040] 随着居民生活水平的提高,对住宅的舒适性要求越来越高。对于大平层、复式大洋房或别墅等住房,通常采用地暖进行供热。

[0041] 若房屋的面积超过360㎡,以制热量为100w/㎡为例,则需要36Kw的制热量。目前,侧出风户式热泵采暖机的最大容量一般为34Kw,单一侧出风户式热泵采暖机不能满足需求,所以,采用制热量较大的顶出风热泵采暖机进行供暖,但顶出风热泵采暖机噪音较大。采用两组侧出风户式热泵采暖机进行供暖,侧出风户式热泵采暖机的噪音较小,但是用户在使用时,需要对每台热泵采暖机分别进行开关机操控及温度设置等,不仅操作起来复杂,而且不能根据实际的负荷对两个热泵采暖机的启停合理控制,造成资源浪费。

[0042] 随着“煤改电”相关政策的提出及实施,蒸汽压缩式空气源热泵以其独特的优势受到人们的青睐。蒸汽压缩式空气源热泵是一种消耗少量电能将室外低品位热能转化为高品位热能的技术。因在减少温室气体排放、改善大气环境质量、提高能源利用率等方面具有较大潜力,空气源热泵在国内发展迅速,特别是近两年在北方地区得到较快发展。

[0043] 空气源热泵是由电动机驱动的,利用蒸汽压缩制冷循环工作原理,以环境空气为冷(热)源制取冷(热)风或者冷(热)水的设备,主要零部件包括热侧换热设备、热源侧换热设备及压缩机等。空气能(源)热泵利用空气中的热量作为低温热源,经过传统空调器中的冷凝器或蒸发器进行热交换,然后通过循环系统,提取或释放热能。

[0044] 空气源热泵热水机组是一种可以替代锅炉不受资源限制的节能环保热水供应装置,它采用绿色无污染的冷煤,吸取空气中的热量,通过压缩机的作功,生产出50℃以上的生活热水,空气源热泵热水机组在制热过程中同时制冷可供利用,也可安装在需要冷量,但要求不高的场所。

[0045] 目前对于空气源热泵热水机组的冷气回收,大多是将出风口通过风管与厨房连接,使得吹出的冷风能直接进入厨房,达到制冷的效果,由于冷气散发速度快,上述的方式降低了冷气的利用率。

[0046] 本申请在于提供一种能够有效降低能耗的热泵系统,在满足舒适性的基础上,保证生活水平。

[0047] 在本申请提供的节能型空调系统热泵系统的一些实施例中,膨胀阀排出的低温冷媒通过第一换热器对第一风机排入的空气进行降温包括:

[0048] 在第一风机的作用下将室外的空气吸入室内并进行过滤,然后吹向第一换热器。

[0049] 膨胀阀排出的冷媒进入第一换热器之后与空气进行热交换从而升温最终排入压缩机。

[0050] 空气源热泵由压缩机组成它的核心,另外还具备冷凝器和膨胀阀、蒸发器等。其制冷的原理为,空气源热泵机组将低压冷媒变为高温高压气体排出,接着高温高压气体传输至冷凝器,热量会伴随铜管到水箱里面,从而可以提供热水或地暖。冷却下来的冷媒会变为液态,由膨胀阀输送至蒸发器,最后在风扇的作用下,外界高温气体在蒸发器中流动,而空气中的能量也会被蒸发器所吸收,这样空气的温度就会迅速变冷,最后形成冷气,如此反复

循环，就能达到不间断的制冷的效果。

[0051] 目前在现有的建筑内会安装新风机，为了保证空气的流动性使得室内有较好的空气质量，一般采用新风机进行空气循环，新风机的核心为新风机过滤和换热芯体。

[0052] 新风机是一种有效的空气净化设备，能够使室内空气产生循环，一方面把室内污浊的空气排出室外，另一方面把室外新鲜的空气经过杀菌、消毒、过滤等措施后再输入到室内，让房间内每时每刻都是新鲜干净的空气。新风系统是通过排、送风管道实现室内外空气流通，同时净化送入的空气，实现全热交换。新风系统是由送风系统和排风系统组成的一套独立空气处理系统，其基本原理和作用是导入室外空气的同时排出室内浊气，达到不开窗也能够通风换气的效果。

[0053] 在夏季，室外气体的温度较高，虽然通过新风系统中的热交换器，能够通过室内的低温气体对进入的室外的气体进行初步的降温，但是应当注意，此时新风与旧风仅是热量传递而非转移，也即新风机会将温度仍然较低的气体排出室外，同时将温度仍然较高的气体排入室内。

[0054] 为了解决上述问题，本申请中在设置有第一风机和第二风机，在夏季时第一风机用于将室外的新风引至室内，第二风机用于将室内的风排至室外。更为重要的是，在第一风机的出风口处设置有第一换热器，而在第二风机的进风口处设置有第二换热器。第一换热器和第二换热器均可视为具有热量传递功能的盘管。

[0055] 从膨胀阀排出的低温冷媒会进入第一换热器，由于从膨胀阀排出的冷媒温度较低，因此通过第一换热器就能够降低室外气体的温度，最终达到制冷的效果。

[0056] 在制冷的情况下室内的气体温度较低并掺杂有杂质，由第二风机将旧风排至室外，为了对能量进行回收，从压缩机排出的高温高压冷媒会进入第二换热器中，借助室内温度较低的气体以降低第二换热器的温度，此时借助室内的较低温度的气体，可以使第二换热器的温度降低从而达到降低其内部冷媒的效果。此种情况下，第二换热器的作用类似于冷凝器，但是不需要安装风扇即可达到降温的效果。本申请中将新风机与空调系统进行有效的结合和联动，减少了所需的构件，同时提高了能源的利用率，降低了消耗。

[0057] 在本申请提供的节能型空调系统热泵系统的一些实施例中，压缩机排出高温高压的冷媒通过第二换热器对第二风机排入的空气进行升温包括：

[0058] 在第二风机的作用下将室外的空气吸入室内并进行过滤，然后吹向第二换热器。

[0059] 压缩机排出的冷媒进入第二换热器之后与空气进行热交换从而降温最终排入膨胀阀。

[0060] 在冬季需要进行采暖，传统的方法是，将空气源热泵作为普通的空调使用，此时通过空调的室内机等对室内的气体进行反复的加热，通过上述设置虽然能够满足温度的要求，但是室内的空气无法得到净化，此时如果通过市面上普通的新风机，虽然能够实现新风，但是会将室内的热量通过气体部分至室外，从而造成浪费。

[0061] 为了达到过滤的效果，第二交换器用于接收压缩机排出的高温高压气体，第二交换器温度较高，此时外部的低温气体会从第二风机进入室内。由于第二交换器自身的温度较高，低温气体从第二风机排出时与第二交换器接触自身的温度提高，达到使室内升温的效果。

[0062] 此时由第一风机将气体排出，由于第一交换器温度较低，而室内温度较高，较高的

气体对第一交换器有升温的作用，第一交换器中的冷媒在温度升高之后会流入压缩机内，降低了压缩机的负载，并且也避免了较高温度的气体被排至室外，最终达到节能的效果。

[0063] 在本申请提供的节能型空调系统热泵系统的一些实施例中，当第一风机排入空气时，第二风机不对空气进行过滤；当第二风机排入空气时，第一风机不对空气进行过滤。

[0064] 本申请中为了提高新风系统的应用以及节能效果，传统的热交换新风机的出风口和进风口设置的较为接近，这是因为内部的交换器需要进行热交换，上述新风机的设计造成的后果是，距离新风机出风口较远的位置空气净化的效果比较差。

[0065] 本申请为了解决上述问题，将第一风机和第二风机间隔一定距离设置，通常情况下将第一风机和第二风机在室内呈对角设置。当第一风机排入新风时，第二风机将室内的旧风排出。当第二风机排入新风时，第一风机将室内的旧风排出。并且需要确保在排出气体时，新风机不会对气体进行多余的过滤，通过上述设置，提高了室内空气的洁净度。

[0066] 在本申请提供的节能型空调系统热泵系统的一些实施例中，压缩机排出高温高压的冷媒通过第二换热器对第二风机排入的空气进行升温包括：

[0067] 在压缩机与膨胀阀之间连通有加热管；压缩机排出的冷媒通过加热管对水进行加热。

[0068] 通过调节阀，改变冷媒流经第二换热器与加热管的比例。

[0069] 如果压缩机排出的高温高压冷媒全部通入第二换热器，就会使第二换热器温度较高，从而向室内辐射大量的热量，最终的结果是使夏天室内温度无法降低，冬季室内温度过高。

[0070] 为了解决上述问题，需要能够根据实际情况，合理的调整第二换热器内冷媒流动的量。为了实现上述的效果，压缩机排出的高温高压冷媒会流向加热管和第二换热器。

[0071] 加热管设置在热水罐内，用于对热水罐内的水进行加热以满足日常的使用。并且在加热管和第二换热器的进气侧均安装有调节阀。通过调整调节阀的开度，合理的分配高温高压冷媒在第二换热器与加热管之间的比例。当需要通过第二换热器进行升温时，则使高温高压冷媒更多的流入第二换热器。当需要提高热水的产生速度时，使高温高压冷媒更多的通过加热管。

[0072] 在本申请提供的节能型空调系统热泵系统的一些实施例中，膨胀阀排出的低温冷媒通过第一换热器对第一风机排入的空气进行降温包括：

[0073] 在膨胀阀与压缩机之间连通蓄冷罐，膨胀阀排出的冷媒对蓄冷罐内的蓄冷剂进行降温。

[0074] 通过调节阀，改变冷媒流经第一换热器与蓄冷罐的比例。

[0075] 在夏季的部分时间段内不需要打开新风系统，或者在热泵运行过程中不需要对室外的气体进行处理。为此，膨胀阀排出的低温冷媒会流向第一换热器以及蓄冷罐，在蓄冷罐内设置有用于换热的盘管，盘管用于接收膨胀阀排出的低温冷媒，并且在蓄冷罐内存放有一定量的蓄冷剂。在蓄冷罐以及第一换热器的进口侧均安装有调节阀，通过调节阀可以调整冷媒在第一换热器与蓄冷罐之间的比例。

[0076] 当膨胀阀排出的冷媒全部流入蓄冷罐内的盘管时，蓄冷罐内的蓄冷剂作为储备的低温冷媒，可暂时储存。在即便不打开热泵的情况下，通过储存的冷媒也可以通过第一风机对室内达到制冷的效果。

[0077] 在本申请提供的节能型空调系统热泵系统的一些实施例中，蓄冷罐通过导热管与第一换热器连通，蓄冷罐通过蓄冷剂和导热管对第一换热器进行降温。

[0078] 本申请中，如果仅需要满足生活用水不需要使用新风系统时，此时膨胀阀排出的低温冷媒会流入蓄冷罐内，蓄冷罐内蓄冷剂的热量被冷媒所吸收，蓄冷剂自身的温度会降低。

[0079] 当热泵关闭之后，蓄冷罐内的蓄冷剂通过导热管吸收第一换热器的热量，第一换热器的温度降低，从而达到在不开启热泵的情况下，也能够对进入室内的气体进行冷却。

[0080] 在本申请提供的节能型空调系统热泵系统的一些实施例中，蓄冷罐的中部固定有隔板，隔板将蓄冷罐分隔为上腔和下腔；隔板上安装有流量阀，流量阀用于控制降温后的蓄冷剂流入下腔的量；导热管的一端固定在下腔的底部；上腔与膨胀阀连通，下腔底部安装有泵，泵用于将蓄冷剂从下腔提升至上腔用于完成冷媒与蓄冷剂的热交换。

[0081] 如果导热管直接将第一换热器与蓄冷罐相连，那么在一开始就会使第一换热器的温度将至最低，在后续也就无法进行有效的调节。

[0082] 为了解决上述问题，在蓄冷罐内设置有隔板，隔板将蓄冷罐分隔为上腔和下腔。导热管一端与第一换热器连通，另一端延展至下腔内。在隔板的中部设置有流量阀，并且在下腔的底部连通有耐低温泵，泵能够将下腔的蓄冷剂提升至上腔。通过控制流量阀的开度，来调整上腔蓄冷剂进入下腔的蓄冷剂的量。

[0083] 隔板本身为隔热材料，在实际使用前，蓄冷剂均处在下腔。由于通过导热管与第一换热器连接，因此位于下腔的蓄冷剂的温度相对较高，当膨胀阀排出的低温冷媒进入蓄冷罐内的上腔后，泵将相对高温的蓄冷剂提升至上腔，高温蓄冷剂与低温的冷媒之间存在热量交换但并不混合，在上腔内固定有用于热交换的盘感，随着低温冷媒的不断传输，最终所有的蓄冷剂均被提升至上腔。

[0084] 当需要对导热管进行冷却时，通过流量阀调整进入下腔蓄冷剂的量，从而将第一换热器降低至预设的温度。

[0085] 在本申请提供的节能型空调系统热泵系统的一些实施例中，由第二风机将室内的空气排出室外并通过第二换热器对压缩机排出的高温高压冷媒进行降温，最终完成制冷以及新风处理还包括：

[0086] 通过调整第一风机和第二风机内风扇的转速和转向，使第一风机和第二风机排入的经过处理的空气能够覆盖人体的活动范围且保证舒适性。

[0087] 为了能够达到节能的效果，需要通过各调节阀来改变冷媒在各处的分布情况。当需要提高热水的产出速度时，使流入热水罐内加热管的冷媒的量增加。当需要适当提高室内气体的温度时，通过调节阀可以增加第二换热器内的冷媒的量。

[0088] 而如果热水罐以及蓄冷罐内均的温度得到要求，可使冷媒全部流经相应的换热器。更为重要的是，此时可以适当的降低压缩机的工作功率，从而得到节能的目的。

[0089] 冷媒流入第一换热器以及第二换热器的量是根据周围环境实时调整的，如果外部的环境温度提高，那么就需要降低冷媒进入第一换热器的量，最终通过动态的调节，以达到恒温的目的。

[0090] 在第一风机和第二风机内均安装有风扇，通过风扇的转动使室外的空气进入室内。如果第一风机使外部的空气进入室内，那么为了室内处于微正压的状态，第二风机中的

风机通常不转动。

[0091] 由于在实际应用时，第一换热器比第二换热器的温度低。以夏季为例，如果外部环境温度较低，此时如果仍然以第一风机来使空气进入室内，那么就会导致室内温度更低。为了保证舒适性，由第二风机将室外的气体引流至室内，通过第二换热器将空气进行升温，最终的目的是保证了室内温度的适宜。也即在一个时间段内，可通过调增第一风机和第二风机风扇的转向，来对室内进行动态的调节。

[0092] 由于人对冷热感较为敏感，可在室内安装感应传感器，通过该传感器确定人的当前位置，通过调节阀来改变冷媒的量，使风机排出较为舒适的气体，并能够被人体所感知。以夏季为例，如果外界温度适宜，可由第二风机将气体引流至室内，但此时高温冷媒流入第二换热器的量较少，并且第二风机与人体的距离较近，以保证舒适性。而为了得到制冷的效果，第一风机也可以以一定的速度将气体引流至室内，达到微正压的状态。

[0093] 在本申请提供的节能型空调系统热泵系统的一些实施例中，第一风机和第二风机内均安装有通气管和过滤网，两个通气管上均安装有电磁阀；电磁阀控制通气管的打开或者关闭用于使空气直接流经通气管或过滤网。

[0094] 本申请中，在夏季由第一风机将室外的新风引至室内，第二风机用于将室内的风排至室外。在冬季时，第二风机用于将室外的新风引至室内，第一风机用于将室内的风排至室外。两个季节风向相反，如果不做任何的处理，并且每个风机内均设置有过滤网，那么室内的风需要再经过过滤才能排出，造成空气阻力以及不必要的做功。

[0095] 为了解决这个问题，在第一风机和第二风机上均设置有通气管，在通气管上安装有电磁阀。当需要第一风机过滤气体时，第一风机内的电磁阀关闭，通气管被截断，外部空气需要经过第一风机内的过滤网才能进入室内。此时第二风机内的电磁阀打开，由于第二风机内的通气管阻力较小，因此室内的气体会通过通气管排出，通过上述设置，保证了气体顺利的流通。

[0096] 以上仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

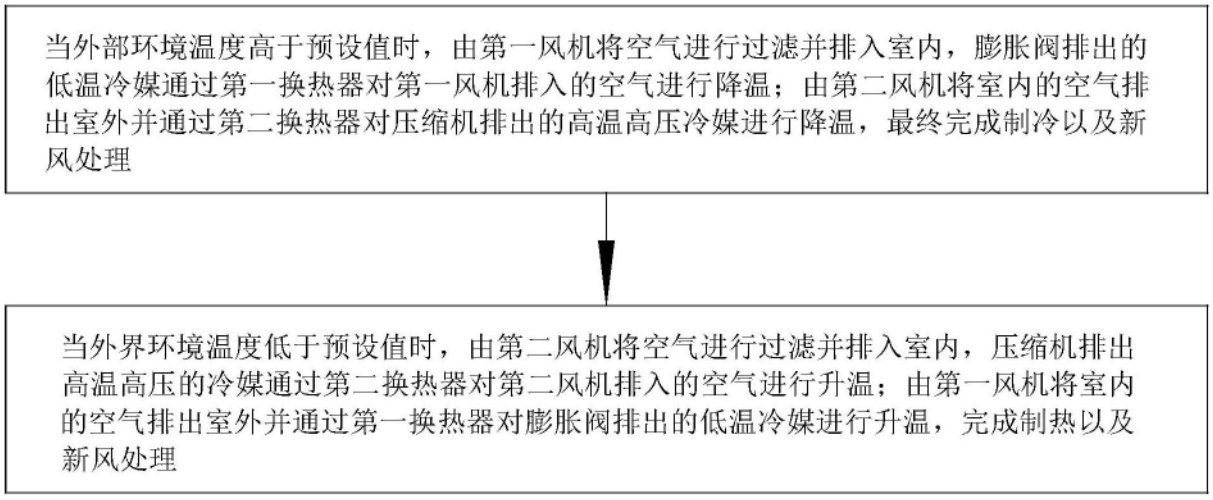

当外部环境温度高于预设值时，由第一风机将空气进行过滤并排入室内，膨胀阀排出的低温冷媒通过第一换热器对第一风机排入的空气进行降温；由第二风机将室内的空气排出室外并通过第二换热器对压缩机排出的高温高压冷媒进行降温，最终完成制冷以及新风处理
当外界环境温度低于预设值时，由第二风机将空气进行过滤并排入室内，压缩机排出高温高压的冷媒通过第二换热器对第二风机排入的空气进行升温；由第一风机将室内的空气排出室外并通过第一换热器对膨胀阀排出的低温冷媒进行升温，完成制热以及新风处理

图1