



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203010816 U

(45) 授权公告日 2013. 06. 19

(21) 申请号 201220713908. 3

(22) 申请日 2012. 12. 21

(73) 专利权人 重庆大学

地址 400044 重庆市沙坪坝区沙正街 174 号

(72) 发明人 串禾 蒲清平 张颜梅 张东凯

王小艳 冯薪谕 宋庆龙 崔鹏飞

(51) Int. Cl.

F24F 5/00(2006. 01)

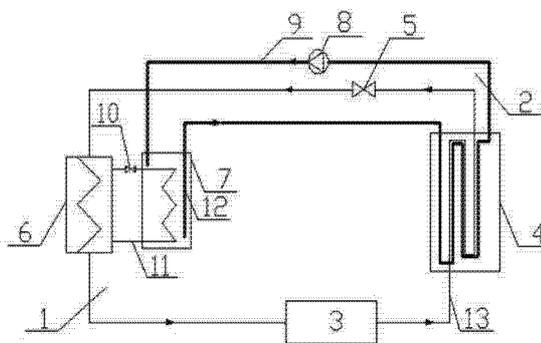
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种蓄冷式循环冷却空调机组

(57) 摘要

本实用新型涉及一种蓄冷式循环冷却空调机组,包括制冷机组和蓄冷装置两个循环管路,其中制冷机组由压缩机、冷凝器、膨胀阀、蒸发器组成,蓄冷装置由蓄冷箱、循环泵和循环管路组成,蒸发器通过旁通管并联于蓄冷箱,通过换热将部分冷量带至冷凝器,使冷凝器降温,从冷凝器吸收热量后回到蓄冷装置,如此反复循环运行。本实用新型充分利用蒸发器中释放的冷量给冷凝器降温,在蓄冷箱中储存一定冷量的情况下可以停止使用现有技术中的冷却水泵和冷却塔以及排风扇,这样不但降低了运行成本,而且降低了空调能耗,同时可以达到较好冷却效果。



1. 一种蓄冷式循环冷却空调机组,包括制冷机组(1)和蓄冷装置(2),其特征在于,所述的制冷机组(1)由压缩机(3)、冷凝器(4)、膨胀阀(5)、蒸发器(6)组成,所述的蓄冷装置(2)由蓄冷箱(7)、循环泵(8)和循环管路(9)组成,蒸发器(6)连接于蓄冷箱(7),蓄冷箱(7)中的载冷剂(12)在循环泵(8)的作用下将冷量带至冷凝器(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种蓄冷式循环冷却空调机组,其特征在于,所述的蓄冷箱(7)是由金属制成的方形密封容器,包括旁通管(11)、载冷剂(12)和蒸发器(6)的一部分,所述的旁通管(11)通过阀门(10)连接于蒸发器(6)。

3. 根据权利要求2所述的一种蓄冷式循环冷却空调机组,其特征在于,所述的载冷剂(12)采用高沸点环保型载冷剂。

一种蓄冷式循环冷却空调机组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调制冷机组,尤其涉及一种蓄冷式循环冷却空调机组,属于暖通空调技术领域。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高,空调在商用、家用领域的使用范围越来越广。空调系统中的制冷机组包括蒸发器、压缩机、冷凝器和节流装置,制冷剂在其中循环运行。其中,冷凝器是用来冷却制冷剂的热交换装置。对于大型中央空调系统而言,冷却系统包括冷却水泵和冷却塔,然而,由于冷却水的冷却能力要受到室外环境温度和本身的特性限制,其冷却能力有限,为保证有可靠的冷却效果,就要加大冷却水的流量和流速,这不但需要配备较大管径的水管,而且冷却水泵和冷却塔内的冷却风扇的功率也将随之增大,更为重要的是由于冷却水的进水温度相对较高,使空调系统中制冷机组的冷凝温度也相对较高,冷却效果并不明显,空调系统的运行能耗却增大很多。对于家用空调而言,由于压缩机加压后,气态的冷媒的温度要比室外温度高,借助室外空气和排风扇带走加压后的气态冷媒的温度,这样也就间接地把室内的温度强制排到了室外。但由于空气的比热很小,同时受周围环境因素的影响,冷却效果并不明显,而且运行能耗大,噪声很大。总之,目前使用的空调制冷机组普遍存在冷却效果差,运行能耗较大,成本较高的问题。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本实用新型旨在提供一种能耗低、成本较低、冷却效果较好的蓄冷式循环冷却空调机组。

[0004] 本实用新型装置是这样实现的:一种蓄冷式循环冷却空调机组,包括制冷机组 1 和蓄冷装置 2,其特征在于,所述的制冷机组 1 由压缩机 3、冷凝器 4、节流阀 5、蒸发器 6 组成,所述的蓄冷装置 2 由蓄冷箱 7、循环泵 8 和循环管路 9 组成,蒸发器 6 连接于蓄冷箱 7,蓄冷箱 7 中的载冷剂 12 在循环泵 8 的作用下将冷量带至冷凝器 4;所述的蓄冷箱 7 是由金属制成的方形密封容器,包括旁通管 11、载冷剂 12,所述的旁通管 11 通过阀门 10 连接于蒸发器 6;所述的载冷剂(12)采用高沸点环保型载冷剂。

[0005] 本实用新型具有如下优点:本实用新型充分利用蒸发器中释放的冷量给冷凝器降温,在蓄冷箱中储存一定冷量的情况下可以停止使用现有技术中的冷却水泵和冷却塔以及排风扇,这样不但降低了冷却冷凝器过程中的运行成本,而且降低了空调能耗,同时,由于载冷剂的制冷性能优于空气和水,可以达到较好冷却效果。因此,本实用新型是一种能耗低、成本低、冷却效果好的蓄冷式循环冷却空调机组。

附图说明

[0006] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明:

[0007] 图 1 为本实用新型一种蓄冷式循环冷却空调机组结构示意图。

[0008] 图中 :1—制冷机组,2—蓄冷装置,3—压缩机,4—冷凝器,5—节流阀,6—蒸发器,7—蓄冷箱,8—循环泵,9—循环管路,10—阀门,11—旁通管,12—载冷剂,13—制冷剂。

具体实施方式

[0009] 如图 1 所示,一种蓄冷式循环冷却空调机组,包括制冷机组 1 和蓄冷装置 2,其特征在于,所述的制冷机组 1 由压缩机 3、冷凝器 4、膨胀阀 5、蒸发器 6 组成,所述的蓄冷装置 2 由蓄冷箱 7、循环泵 8 和循环管路 9 组成,蓄冷箱 7 中的载冷剂 12 在循环泵 8 的作用下将冷量带至冷凝器 4,冷凝器 4 降温。

[0010] 空调开启时,制冷机组 1 运行,打开阀门 10,部分制冷剂 13 通过阀门 10 进入蓄冷箱 7 中,所述蓄冷箱 7 通过旁通管 11 与蒸发器 6 并联连接,并由阀门 10 控制制冷剂 13 的流量,蓄冷箱 7 的内部有旁通管 11、载冷剂 12 以及蒸发器 6 的一部分,蒸发器 6 使低温低压制冷剂 13 液体在沸腾过程中吸收载冷剂 12 的热量,从而达到在蓄冷箱 7 中储存冷量的目的。当负荷较大时,存在电力供应不足,此时可以关闭冷却水泵和冷却塔以及排风扇,开启循环泵 8,蓄冷装置 2 开始运行,载冷剂 12 将蓄冷箱 7 中的冷量带至冷凝器 4,从而吸收冷凝器 4 中制冷剂 13 在冷凝过程中释放的热量,再通过循环管路 9 将热量运送至蓄冷箱 7 中,由制冷剂 13 的沸腾过程吸收该热量,如此往复循环。

[0011] 本实用新型充分利用蒸发器中释放的冷量给冷凝器降温,在蓄冷箱中储存一定冷量的情况下可以停止使用现有技术中的冷却水泵和冷却塔以及排风扇,这样不但降低了冷却冷凝器过程中的运行成本,而且降低了空调能耗,同时,由于载冷剂的制冷性能优于空气和水,可以达到较好冷却效果。因此,本实用新型是一种能耗低、成本低、冷却效果好的蓄冷式循环冷却空调机组。

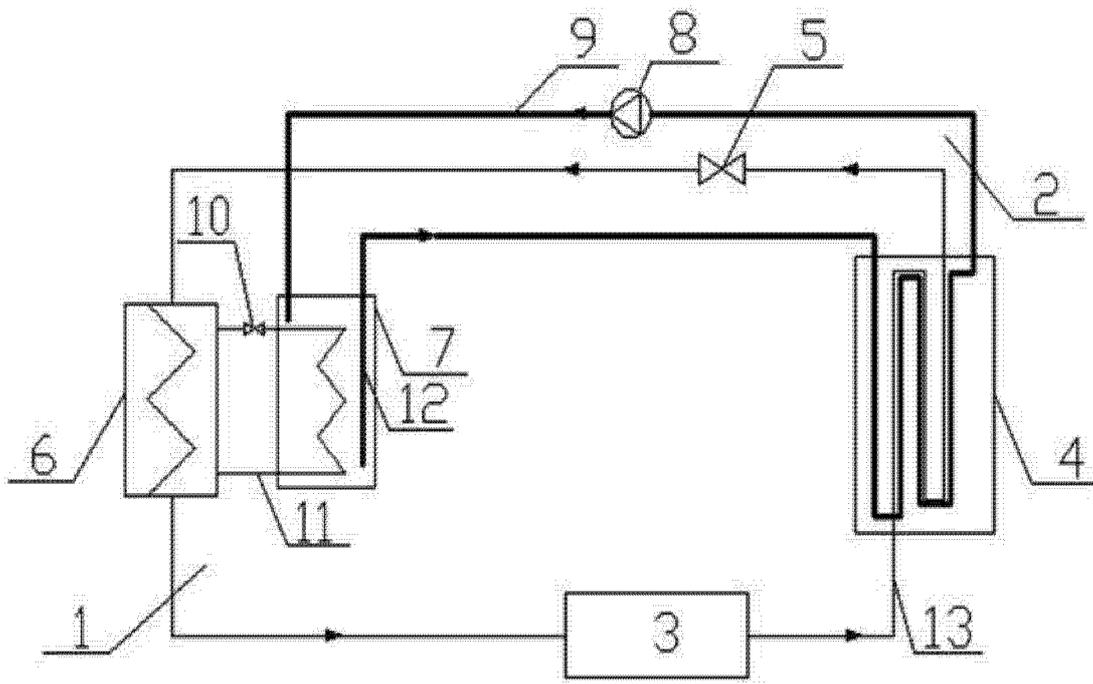


图 1