



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207455807 U

(45)授权公告日 2018.06.05

(21)申请号 201721359991.8

(22)申请日 2017.10.21

(73)专利权人 南昌科美特环保机电设备有限公司

地址 330000 江西省南昌市西湖区桃花路
381号12栋3单元102室

(72)发明人 郭显勇

(51)Int.Cl.

F24F 5/00(2006.01)

F24F 11/89(2018.01)

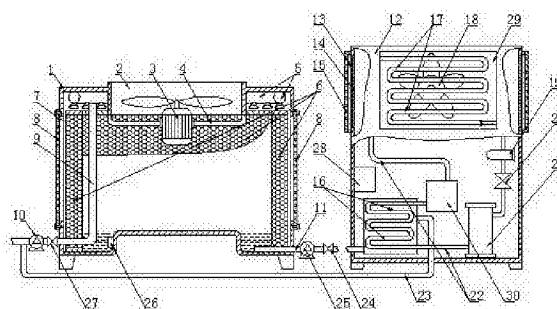
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种新一代省电环保空调

(57)摘要

本实用新型涉及一种新一代省电环保空调。早期的冷凝方式是风冷式,即对冷凝器直接进行吹风,由高速流动的空气带走热量。在此方式中,向外界环境排放的热风温度较高,不利于环保;而且其冷却效率有限,用于大功率空调装置中,严重影响空调系统的效能。本实用新型涉及一种新一代省电环保空调,其中:室外空调机体顶部设有第一排风口,第一排风口内安装有冷却风机,冷却风机通过风机支架固定于室外空调机体内壁上。本装置采用水和空气作为冷却介质,利用水的蒸发带走冷凝热量,1升水蒸发所吸收的热量为2270千焦耳,等同于2300BTU的能量,冷凝效率高,同时,冷凝温度的降低可以降低制冷系统的冷凝压力和压缩机的排气压力,使压缩机达到更高的能效比。



1. 一种新一代省电环保空调,包括室外空调机体(1)、室内空调机体(12);其特征在于:室外空调机体(1)顶部设有第一排风口(2),第一排风口(2)内安装有冷却风机(3),冷却风机(3)通过风机支架(4)固定于室外空调机体(1)内壁上,室外空调机体(1)内顶部设有一圈喷头组件(5),室外空调机体(1)的前、后、左、右各侧均设有第一进风口(7),在第一进风口(7)处安装有第一进风栅板(8),第一进风栅板(8)与室外空调机体(1)连接,室外空调机体(1)内的前、后、左、右各侧均设有环保水帘(6),环保水帘(6)置于喷头组件(5)的下方,进水管(9)与第一水泵(10)连接,第一水泵(10)通过进水管(9)与第二流量阀(27)连接,进水管(9)穿过室外空调机体(1)与喷头组件(5)连接,室外空调机体(1)底部安装有排水管(11),排水管(11)穿过室外空调机体(1)与第二水泵(25)连接,第二水泵(25)通过排水管(11)与第一流量阀(24)连接,室外空调机体(1)内底部安装有液位计(26),室内空调机体(12)两侧均设有第二进风口(13),在第二进风口(13)处安装有第二进风栅板(15),第二进风栅板(15)与室内空调机体(12)连接,室内空调机体(12)一侧安装有第二排风口(29)。

2. 根据权利要求1所述的一种新一代省电环保空调,其特征在于:所述室内空调机体(12)内分别安装冷凝器(16)、蒸发器(17)、鼓风机(18)、膨胀阀(19)、电磁阀(20)、储液罐(21)、压缩机(30),所述冷凝器(16)通过管道(22)与所述压缩机(30)连接,所述压缩机(30)通过管道(22)与所述蒸发器(17)连接,所述蒸发器(17)通过管道(22)与所述膨胀阀(19)连接,所述膨胀阀(19)通过管道(22)与所述电磁阀(20)连接,所述电磁阀(20)通过管道(22)与所述储液罐(21)连接,所述储液罐(21)通过管道(22)与冷凝器(16)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种新一代省电环保空调,其特征在于:所述排水管(11)穿过室内空调机体(12)与所述冷凝器(16)连接,所述冷凝器(16)与回流管(23)连接,所述回流管(23)穿过室内空调机体(12)与所述进水管(9)连接。

4. 根据权利要求1或2所述的一种新一代省电环保空调,其特征在于:所述室内空调机体(12)内安装有控制器(28),所述控制器(28)分别与冷却风机(3)、第一水泵(10)、鼓风机(18)、膨胀阀(19)、电磁阀(20)、第一流量阀(24)、第二水泵(25)、液位计(26)、第二流量阀(27)连接。

5. 根据权利要求1所述的一种新一代省电环保空调,其特征在于:所述环保水帘(6)采用多层波纹纤维叠合物湿帘,且所述环保水帘(6)的数量为四个。

一种新一代省电环保空调

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调技术领域,尤其是一种新一代省电环保空调。

背景技术

[0002] 空调系统需要用冷凝器对空调的制冷剂进行冷凝处理以便循环使用制冷剂。早期的冷凝方式是风冷式,即对冷凝器直接进行吹风,由高速流动的空气带走热量。在此方式中,向外界环境排放的热风温度较高,不利于环保;而且其冷却效率有限,用于大功率空调装置中,严重影响空调系统的效能。此外,也有水冷式冷凝技术,其主要技术手段是用诸如水等常规冷却液流经冷凝器外壁,从而带走冷凝热量。然后,吸收了冷凝热量的冷却液经冷却塔降温后再循环使用。这种水冷式冷凝技术需要装设专门的冷却塔及其配套的冷却水泵及冷却塔风机等,不仅需占用很大空间,而且能耗较高,存在不足。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种新一代省电环保空调,为克服上述的不足,采用水和空气作为冷却介质,利用水的蒸发带走冷凝热量,1升水蒸发所吸收的热量为2270千焦耳,等同于2300BTU的能量,冷凝效率高,同时,冷凝温度的降低可以降低制冷系统的冷凝压力和压缩机的排气压力,使压缩机达到更高的能效比,最大程度地减少压缩机的输入功率,传统空调的冷凝温度为56度,而在最严酷的环境下,该空调也能将冷凝温度降至35度,比相同制冷量的空调产品可节电50%以上,更加节能。

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0005] 一种新一代省电环保空调,包括室外空调机体、室内空调机体;其中:室外空调机体顶部设有第一排风口,第一排风口内安装有冷却风机,冷却风机通过风机支架固定于室外空调机体内壁上,室外空调机体内顶部设有一圈喷头组件,室外空调机体的前、后、左、右各侧均设有第一进风口,在第一进风口处安装有第一进风栅板,第一进风栅板与室外空调机体连接,室外空调机体内的前、后、左、右各侧均设有环保水帘,环保水帘置于喷头组件的下方,进水管与第一水泵连接,第一水泵通过进水管与第二流量阀连接,进水管穿过室外空调机体与喷头组件连接,室外空调机体底部安装有排水管,排水管穿过室外空调机体与第二水泵连接,第二水泵通过排水管与第一流量阀连接,室外空调机体内底部安装有液位计,室内空调机体两侧均设有第二进风口,在第二进风口处安装有第二进风栅板,第二进风栅板与室内空调机体连接,室内空调机体一侧安装有第二排风口。

[0006] 一种新一代省电环保空调,其中:所述室内空调机体内分别安装冷凝器、蒸发器、鼓风机、膨胀阀、电磁阀、储液罐、压缩机,所述冷凝器通过管道与所述压缩机连接,所述压缩机通过管道与所述蒸发器连接,所述蒸发器通过管道与所述膨胀阀连接,所述膨胀阀通过管道与所述电磁阀连接,所述电磁阀通过管道与所述储液罐连接,所述储液罐通过管道与冷凝器连接。

[0007] 一种新一代省电环保空调,其中:所述排水管穿过室内空调机体与所述冷凝器连

接,所述冷凝器与回流管连接,所述回流管穿过室内空调机体与所述进水管连接。

[0008] 一种新一代省电环保空调,其中:所述室内空调机体内安装有控制器,所述控制器分别与冷却风机、第一水泵、鼓风机、膨胀阀、电磁阀、第一流量阀、第二水泵、液位计、第二流量阀连接。

[0009] 一种新一代省电环保空调,其中:所述环保水帘采用多层波纹纤维叠合物湿帘,且所述环保水帘的数量为四个。

[0010] 本实用新型的优点在于:本装置采用水和空气作为冷却介质,利用水的蒸发带走冷凝热量,1升水蒸发所吸收的热量为2270千焦耳,等同于2300BTU的能量,冷凝效率高,同时,冷凝温度的降低可以降低制冷系统的冷凝压力和压缩机的排气压力,使压缩机达到更高的能效比,最大程度地减少压缩机的输入功率,传统空调的冷凝温度为56度,而在最严酷的环境下,该空调也能将冷凝温度降至35度,比相同制冷量的空调产品可节电50%以上,更加节能。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0012] 图2为本实用新型中喷头组件结构示意图。

[0013] 室外空调机体1、第一排风口2、冷却风机3、风机支架4、喷头组件5、环保水帘6、第一进风口7、第一进风栅板8、进水管9、第一水泵10、排水管11、室内空调机体12、第二进风口13、过滤网14、第二进风栅板15、冷凝器16、蒸发器17、鼓风机18、膨胀阀19、电磁阀20、储液罐21、管道22、回流管23、第一流量阀24、第二水泵25、液位计26、第二流量阀27、控制器28、第二排风口29、压缩机30。

具体实施方式

[0014] 实施例1、如图1-2所示,一种新一代省电环保空调,包括室外空调机体1、室内空调机体12;其中:室外空调机体1顶部设有第一排风口2,第一排风口2内安装有冷却风机3,冷却风机3通过风机支架4固定于室外空调机体1内壁上,室外空调机体1内顶部设有一圈喷头组件5,室外空调机体1的前、后、左、右各侧均设有第一进风口7,在第一进风口7处安装有第一进风栅板8,第一进风栅板8与室外空调机体1连接,室外空调机体1内的前、后、左、右各侧均设有环保水帘6,环保水帘6置于喷头组件5的下方,进水管9与第一水泵10连接,第一水泵10通过进水管9与第二流量阀27连接,进水管9穿过室外空调机体1与喷头组件5连接,室外空调机体1底部安装有排水管11,排水管11穿过室外空调机体1与第二水泵25连接,第二水泵25通过排水管11与第一流量阀24连接,室外空调机体1内底部安装有液位计26,室内空调机体12两侧均设有第二进风口13,在第二进风口13处安装有第二进风栅板15,第二进风栅板15与室内空调机体12连接,室内空调机体12一侧安装有第二排风口29。

[0015] 实施例2、一种新一代省电环保空调,其中:所述室内空调机体12内分别安装冷凝器16、蒸发器17、鼓风机18、膨胀阀19、电磁阀20、储液罐21、压缩机30,所述冷凝器16通过管道22与所述压缩机30连接,所述压缩机30通过管道22与所述蒸发器17连接,所述蒸发器17通过管道22与所述膨胀阀19连接,所述膨胀阀19通过管道22与所述电磁阀20连接,所述电磁阀20通过管道22与所述储液罐21连接,所述储液罐21通过管道22与冷凝器16连接。其余

同实施例1。

[0016] 实施例3、一种新一代省电环保空调,其中:所述排水管11穿过室内空调机体12与所述冷凝器16连接,所述冷凝器16与回流管23连接,所述回流管23穿过室内空调机体12与所述进水管9连接。其余同实施例1或2。

[0017] 实施例4、一种新一代省电环保空调,其中:所述室内空调机体12内安装有控制器28,所述控制器28分别与冷却风机3、第一水泵10、鼓风机18、膨胀阀19、电磁阀20、第一流量阀24、第二水泵25、液位计26、第二流量阀27连接。其余同实施例1或2。

[0018] 实施例5、一种新一代省电环保空调,其中:所述环保水帘6采用多层波纹纤维叠合物湿帘,有良好的吸水性和通风性能,实际换热面积是表面的100倍,耐水浸、耐腐蚀,正常使用寿命可超过8年,且所述环保水帘6的数量为四个。其余同实施例1。

[0019] 工作原理:

[0020] 当需要空调进行工作时,控制器28控制第一水泵10启动,进水管9连接自来水管,第一水泵10通过进水管9将水输入到喷头组件5内,通过喷头组件5上将水喷入到环保水帘6内形成水帘,同时启动冷却风机3,空气从第一进风口7进入室外空调机体1内,随后穿过水帘,水帘与高速气流得到充分的接触,水帘中部分水吸热后蒸发为水蒸气,在水蒸发的过程中会吸收热量,水的温度降低变冷,形成冷却液,冷却液回流到室外空调机体1内底部,此时,控制器28控制第二水泵25启动,同时打开第一流量阀24,第二水泵25将冷却液输入到冷凝器16中,此时室内空调内机处于工作状态,压缩机30将气态的制冷剂压缩为高温高压的气态制冷剂,气态制冷剂随后进入冷凝器16中,冷凝器16中的冷却液吸收气态制冷剂的热量后成为常温高压的液态制冷剂,冷却液通过回流管23回流到进水管9用于蒸发制冷系统中,进行循环使用,控制器28控制膨胀阀19、电磁阀20开启,常温高压的液态制冷剂进入蒸发器17中,空间突然增大,压力减小,液态的制冷剂就会汽化,变成气态低温的制冷剂,从而吸收大量的热量,蒸发器17就会变冷,此时,控制器28控制鼓风机18工作,鼓风机18将室内的空气经过蒸发器17制冷之后从第二排风口29中吹过,所以室内空调机体12吹出来的就是冷风;

[0021] 第二流量阀27、第一流量阀24分别检测进水管9、排水管11的流量,由于在蒸发制冷过程中会蒸发一部分冷却液,所以需要对蒸发制冷系统中进行补水,液位计26实时检测室外空调机体1内冷却液的液位,当室外空调机体1内冷却液的液位过低时,控制器28控制第一水泵10增加功率,增加进水管9输入的流量,对冷却液进行实时补偿,工作完成。

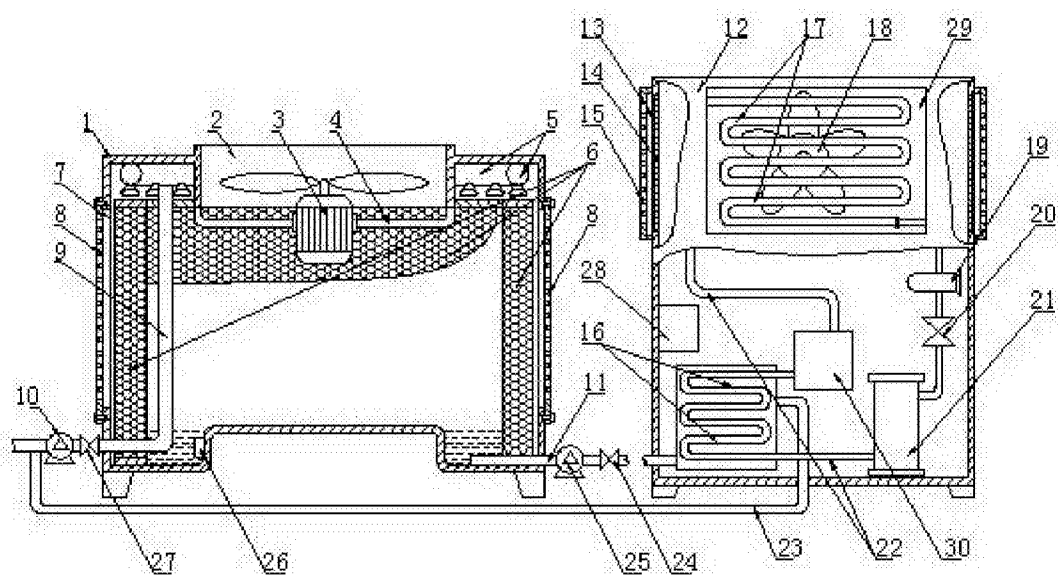


图1

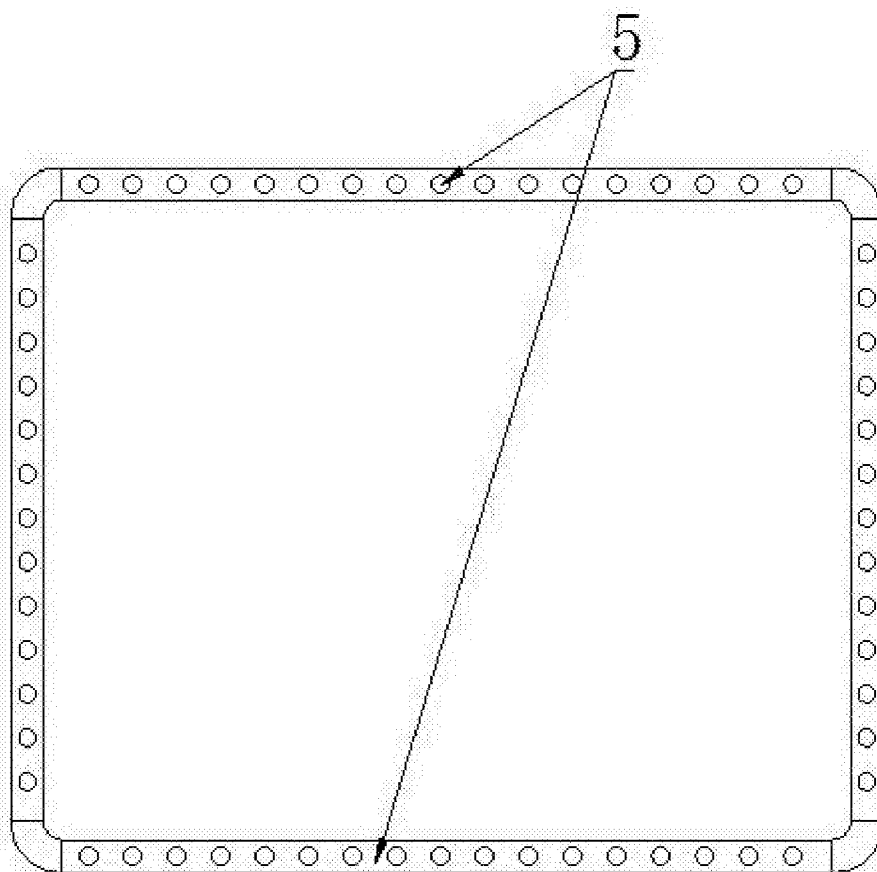


图2