



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103134130 A

(43) 申请公布日 2013.06.05

(21) 申请号 201310080536.4

F24F 13/30(2006.01)

(22) 申请日 2013.03.14

(66) 本国优先权数据

201310008888.9 2013.01.10 CN

(71) 申请人 广东西屋康达空调有限公司

地址 528210 广东省佛山市南海区丹灶镇金沙华南五金产业基地东区

(72) 发明人 蔡湛文 彭景华

(74) 专利代理机构 广州市南锋专利事务所有限公司 44228

代理人 罗凯梅

(51) Int. Cl.

F24F 5/00(2006.01)

F24F 12/00(2006.01)

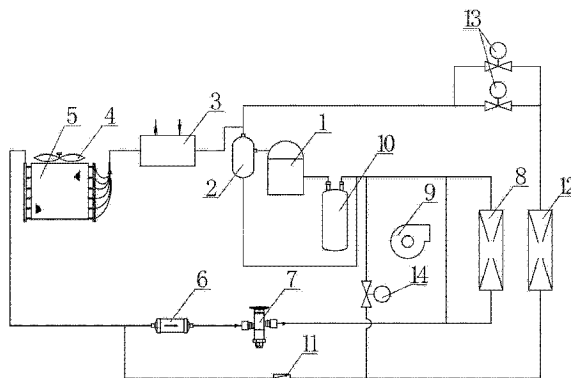
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

恒温恒湿型直流变频双级热回收空调

(57) 摘要

本发明公开了一种恒温恒湿型直流变频双级热回收空调,气液分离器中的制冷剂依次流向压缩机、油分离器、翅片冷凝器、翅片蒸发器后,回流到气液分离器中,构成制冷剂循环回路,所述翅片冷凝器的制冷剂排出端还依次连接有单向阀、再热冷凝器和热回收能量调节阀,经热回收能量调节阀排出的制冷剂回流到翅片冷凝器。由于采用上述的结构形式,用再热冷凝器替代了电加热管,从而将废热得到回收加以利用,大大减少了电能的损耗;另外,还增设了板式水介质换热器,将压缩机输出的高温高压制冷剂经换热后,使板式水介质换热器流出的水形成了热水,不仅为日常生活提高热水,而且还冷凝风机减轻了负荷。



1. 一种恒温恒湿型直流变频双级热回收空调,包括有压缩机、气液分离器、油分离器、送风机、翅片冷凝器、翅片蒸发器和冷凝风机,所述气液分离器中的制冷剂依次流向压缩机、油分离器、翅片冷凝器、翅片蒸发器后,回流到气液分离器中,构成制冷剂循环回路,所述冷凝风机将风吹向翅片冷凝器作散热处理,送风机将风送向翅片蒸发器,与翅片蒸发器热交换形成的冷风由排风口排出,其特征在于:所述翅片冷凝器的制冷剂排出端还依次连接有单向阀、再热冷凝器和热回收能量调节阀,经热回收能量调节阀排出的制冷剂回流到翅片冷凝器。

2. 根据权利要求1所述的恒温恒湿型直流变频双级热回收空调,其特征在于:所述油分离器和翅片冷凝器之间的连接管路上还设有板式水介质换热器。

3. 根据权利要求1或2所述的恒温恒湿型直流变频双级热回收空调,其特征在于:所述热回收能量调节阀设有两个,两个热回收能量调节阀采用并联的连接形式。

4. 根据权利要求3所述的恒温恒湿型直流变频双级热回收空调,其特征在于:所述经单向阀流出的制冷剂还经热回收平衡阀进入气液分离器。

5. 根据权利要求4所述的恒温恒湿型直流变频双级热回收空调,其特征在于:所述制冷剂循环回路中连接有干燥过滤器和电子膨胀阀。

6. 根据权利要求5所述的恒温恒湿型直流变频双级热回收空调,其特征在于:所述压缩机采用变频直流无刷压缩机。

## 恒温恒湿型直流变频双级热回收空调

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种空调,具体是指一种直流变频空调。

### 背景技术

[0002] 改革开放以来,中国制冷、空调市场在世界市场风光无限,已经成为全球制冷、空调业的焦点。仅仅经过十几年的发展,中国行业就成为世界第二大冷冻空调设备的消费市场和最大的生产国,无论在生产产品品种、质量还是技术水平等方面均取得长足进步。在更新换代的过程中,节能环保永远是创新的主题。

[0003] 中国专利局于2011年6月29日公开了申请(专利)号为CN200910259757.1的专利名称为家庭及办公室用恒温恒湿恒氧空调装置的发明专利,该专利包括制冷制热系统、恒温除湿系统、加湿系统及节能换气恒氧系统;其特征在于:制冷制热系统由压缩机、油分离器、四通阀、室外换热器、过滤器、节流机构、室内换热器及汽液分离器组成;压缩机与油分离器连接,油分离器通过四通阀后与室外换热器连接,然后通过过滤器和节流机构与室内换热器连接,室内换热器通过四通阀和汽液分离器再与压缩机连接;恒温除湿系统由电加热管组成,电加热管放置在室内换热器的前面或后方,电加热管在湿度较大时通过电加热对环境加温实现除湿功能;加湿系统由湿膜、喷咀和室内机风机组成,湿膜放置在与室内换热器和电加热管之间,喷咀放在湿膜和电加热管之间,喷咀通过补水电磁阀、补水过滤器和补水截止阀与外接水源连接,喷咀向湿膜喷水,湿膜将所喷的水扩散在整个膜面上,电加热管使湿膜上的水变成水汽,室内机风机将水汽吹向室内,达到加湿的功能,这种结构形式为双气化加湿系统;节能换气恒氧系统由箱体、排污风扇电机、新风风扇电机及换热器组成,排污风扇电机、换热器及新风风扇电机依次设于箱体内,箱体的侧面设有新风进口和污风出口,新风进口和污风出口通过管道与外界连通;节能换气恒氧系统加速室内空气的交换,提高制冷制热系统、恒温除湿系统和加湿系统的工作效果。

[0004] 上述专利在恒温恒湿环节,没有对废热进行回收利用,而是采用了电加热管加热的方式,所以不符合节能环保的要求。

### 发明内容

[0005] 为了克服上述之不足,本发明的目的在于提供一种节能环保的恒温恒湿型直流变频双级热回收空调。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:

恒温恒湿型直流变频双级热回收空调,包括有压缩机、气液分离器、油分离器、送风机、翅片冷凝器、翅片蒸发器和冷凝风机,所述气液分离器中的制冷剂依次流向压缩机、油分离器、翅片冷凝器、翅片蒸发器后,回流到气液分离器中,构成制冷剂循环回路,所述冷凝风机将风吹向翅片冷凝器作散热处理,送风机将风送向翅片蒸发器,与翅片蒸发器热交换形成的冷风由排风口排出,所述翅片冷凝器的制冷剂排出端还依次连接有单向阀、再热冷凝器和热回收能量调节阀,经热回收能量调节阀排出的制冷剂回流到翅片冷凝器。

- [0007] 所述油分离器和翅片冷凝器之间的连接管路上还设有板式水介质换热器。
- [0008] 所述热回收能量调节阀设有两个,两个热回收能量调节阀采用并联的连接形式。
- [0009] 所述经单向阀流出的制冷剂还经热回收平衡阀进入气液分离器。
- [0010] 所述制冷剂循环回路中连接有干燥过滤器和电子膨胀阀。
- [0011] 所述压缩机采用变频直流无刷压缩机。
- [0012] 本发明的有益效果在于:由于采用上述的结构形式,增设了用于废热回收的再热冷凝器,用再热冷凝器替代了电加热管,从而将废热得到回收加以利用,大大减少了电能的损耗;另外,还增设了板式水介质换热器,将压缩机输出的高温高压制冷剂经换热后,使板式水介质换热器流出的水形成了热水,不仅为日常的生活提高热水,而且还冷凝风机减轻了负荷;由于增设了热回收平衡阀和热回收能量调节阀,可以对再热冷凝器的热回收工况进行适时调节。

### 附图说明

[0013] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细说明:

图1为本发明的结构示意图。

[0014] 图中:1、压缩机;2、油分离器;3、板式水介质换热器;4、冷凝风机;5、翅片冷凝器;6、干燥过滤器;7、电子膨胀阀;8、翅片蒸发器;9、送风机;10、气液分离器;11、单向阀;12、再热冷凝器;13、热回收能量调节阀;14、热回收平衡阀。

### 具体实施方式

[0015] 如图1所示,恒温恒湿型直流变频双级热回收空调,包括有压缩机1、气液分离器10、油分离器2、送风机9、翅片冷凝器5、干燥过滤器6、电子膨胀阀7、翅片蒸发器8和冷凝风机4,所述压缩机1采用变频直流无刷压缩机,所述气液分离器10中的制冷剂依次流向压缩机1、油分离器2、翅片冷凝器5、干燥过滤器6、电子膨胀阀7、翅片蒸发器8后,回流到气液分离器10中,构成制冷剂循环回路,所述冷凝风机4将风吹向翅片冷凝器5作散热处理,送风机9将风送向翅片蒸发器8,与翅片蒸发器8热交换形成的冷风由排风口排出,所述油分离器2和翅片冷凝器5之间的连接管路上还设有板式水介质换热器3。所述翅片冷凝器5的制冷剂排出端还依次连接有单向阀11、再热冷凝器12和热回收能量调节阀13,经热回收能量调节阀13排出的制冷剂回流到翅片冷凝器5。另外,经单向阀11流出的制冷剂还经热回收平衡阀14进入气液分离器10。

[0016] 所述热回收能量调节阀13设有两个,两个热回收能量调节阀13采用并联的连接形式。

[0017] 总之,本发明虽然列举了上述优选实施方式,但是应该说明,虽然本领域的技术人员可以进行各种变化和改型,除非这样的变化和改型偏离了本发明的范围,否则都应该包括在本发明的保护范围内。

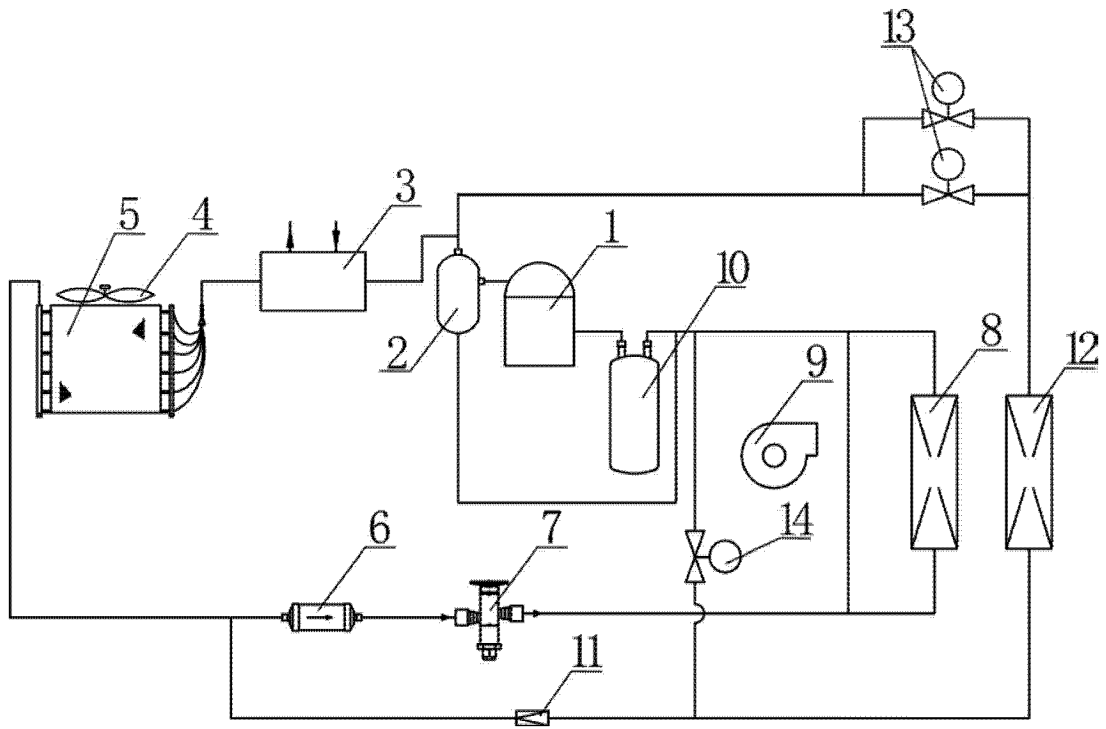


图 1