



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205227925 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201521044578. 3

(22) 申请日 2015. 12. 15

(73) 专利权人 重庆冰源鸿节能技术开发有限责
任公司

地址 402160 重庆市渝北区回兴街道宝圣大
道 666 号万科·渝园 79 幢 1-3

(72) 发明人 李开年 曾斌

(74) 专利代理机构 重庆中之信知识产权代理事
务所(普通合伙) 50213

代理人 张景根

(51) Int. Cl.

F25B 29/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

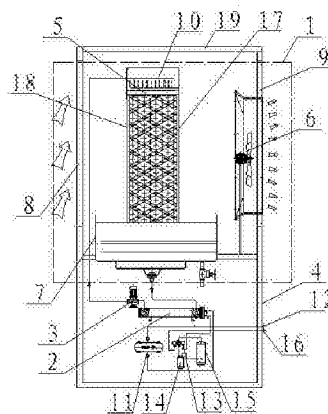
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

家用冰源热泵空调室外机

(57) 摘要

一种家用冰源热泵空调室外机,包含空气交换器、水-氟交换器、循环水泵、外机壳体、填充室、风机及冰源溶液积液池,在填充室两侧的壳体侧壁上设有空气进口及空气出口,风机固定在壳体的空气出口处,冰源溶液积液池位于填充室的正下方,冰源溶液积液池与水-氟交换器连通,水-氟交换器连接有喷淋器,水-氟交换器的制冷剂接口通过阀组在外机壳体上形成预接口,水-氟交换器通过换向四通阀分别接气液分离器及压缩机的出口,剩余接口位于外机壳体上形成预设接口。它通过零下 30℃ 时不会冻结的冷媒介质与空气进行热交换,作为作为载冷剂或载热剂,提高制冷或制热的效果,降低能耗,可为室内提供制冷、供暖和生活热水三种功能。



1. 一种家用冰源热泵空调室外机,其特征在于:它包括空气交换器、水-氟交换器及循环水泵,空气交换器包括外机壳体、填充室、风机及冰源溶液积液池,在填充室两侧的壳体侧壁上设有空气进口及空气出口,风机固定在壳体的空气出口处,冰源溶液积液池安装在壳体内并位于填充室的正下方,冰源溶液积液池与水-氟交换器的进液口连通,水-氟交换器的出液口通过循环水泵连接有安装在填充室顶端的喷淋器,喷淋器将冰源溶液积液池内冰源溶液向填充室内喷淋,填充室的下端设有冰源溶液积液池相通的溶液出口,水-氟交换器的制冷剂接口与阀组的输入口连接,阀组的输出口位于外机壳体上形成与空调室内机的冷媒管连接的预接口,水-氟交换器的制冷剂回流口连通换向四通阀,换向四通阀的其余三个接口中其中两个接口分别接气液分离器、压缩机的出口,另外剩余的一个接口位于外机壳体上形成能与室内机的回流管连接的预设接口,气液分离器与压缩机的进口连通。

2. 如权利要求1所述的家用冰源热泵空调室外机,其特征在于:在填充室内填充有可使冰源溶液从上至下流动,空气从左向右流通的散热填料。

3. 如权利要求2所述的家用冰源热泵空调室外机,其特征在于:散热填料为水帘纸。

4. 如权利要求2所述的家用冰源热泵空调室外机,其特征在于:散热填料为PVC 塑料片,PVC 塑料片由多张独立填料片叠加组合而成。

5. 如权利要求2-4中的任一项所述的家用冰源热泵空调室外机,其特征在于:散热填料的两侧设置有挡液板。

6. 如权利要求5所述的家用冰源热泵空调室外机,其特征在于:冰源溶液积液池的底部设置有清洗阀。

7. 如权利要求6所述的家用冰源热泵空调室外机,其特征在于:喷淋器上方的壳体盖为防雨壳。

家用冰源热泵空调室外机

技术领域

[0001] 本实用新型属于冰源技术领域,具体的为一种空气交换器。

背景技术

[0002] 目前,随着世界人口经济的迅速增长,能源消耗急剧增加。在环境污染日加严峻、生存环境日趋遭受危害的今天,人们渴望绿色、保护环境的愿望也日趋强烈。现在空调基本上已经在各家各户普遍使用,随着空调的使用,电能消耗急剧增加,因此就出现各种新型的空调系统来解决电能消耗增加的问题。现在使用最多的是空气源热泵空调系统和水源热泵空调系统,但是这两种空调系统技术存在的一些问题,空气源热泵空调系统如果外界温度小于 5°C 时,传热管表面温度低于 0°C ,空气中的水分就会在传热管表面凝结成霜,随着结霜的加厚,会阻塞空气流道,明显降低热泵工质通过蒸发器从空气中的吸热量,致使空气源热泵的制热系数和运行的可靠性降低。空气源热泵需要定期除霜,这不仅消耗大量的能量而且影响空调系统正常运行。空气源热泵空调在夏季制冷时,随室外环境温度的升高冷凝温度较高,制冷系数则会随之下降,能效比较低,比水冷冷水机组制冷系数降低50%;而水源热泵空调系统由于水的凝固点为 0°C ,为了保证交换器不会冻坏,为确保设备安全冬季水源进水温度必须在 8°C 以上才能使用,而且水源热泵空调系统在安装时需要在地下铺设大量管道,这样造价还相当高,同时大多数地区的冬季所需的热负荷与夏季所需的冷负荷不平衡,南方的冷负荷远超过热负荷,北方的热负荷又远大于冷负荷,冷暖负荷不平衡,年复一年,地理管水源热泵最终使南方项目的地下温度会越来越高散热变差,造成该地区的水源热泵最需要夏季制冷时的能效比逐渐降低,北方项目的地下温度会越来越低吸热变差,造成该地区的水源热泵最需要冬季制热时的能效比逐渐降低,随着年限的推移,最终这套耗资巨大的节能系统可能会瘫痪,还会存在地质变异的危险。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种结构紧凑、成本低的家用冰源热泵空调室外机,它通过零下 30°C 时不会冻结的冷媒介质与空气进行热交换,作为载冷剂或载热剂,提高制冷或制热的效果,降低能耗,能够适应寒冷天气环境,可以替代现有的风冷散热空调机的外机,减少污染,夏季制冷效率高,可为室内提供制冷、供暖和生活热水三种功能。

[0004] 本实用新型的目的是采用以下技术方案实现的,它包含包括空气交换器、水-氟交换器及循环水泵,空气交换器包括外机壳体、填充室、风机及冰源溶液积液池,在填充室两侧的外机壳体侧壁上设有空气进口及空气出口,风机固定在外机壳体的空气出口处,冰源溶液积液池安装在外机壳体内并位于填充室的正下方,冰源溶液积液池与水-氟交换器的进液口连通,水-氟交换器的出液口通过循环水泵连接有安装在填充室顶端的喷淋器,喷淋器将冰源溶液积液池内冰源溶液向填充室内喷淋,填充室的下端设有冰源溶液积液池相通的溶液出口,水-氟交换器的制冷剂接口与阀组的输入口连接,阀组的输出口位于外机壳体上形成与空调室内机的冷媒管连接的预接口,水-氟交换器的制冷剂回流口连通换向四通

阀,换向四通阀的其余三个接口中其中两个接口分别接气液分离器、压缩机的出口,另外剩余的一个接口位于外机壳体上形成能与室内机的回流管连接的预设接口,气液分离器与压缩机的进口连通。

[0005] 本实用新型中在冰源溶液积液池内添加零下30℃不冻结的冰源溶液,通过循环水泵将冰源溶液积液池内的冰源溶液输送到喷淋器上,由喷淋器向填充室内喷淋,同时,风机将外界环境空气从空气进口吸入,使外界空气与填充室内的冰源溶液进行热交换,外界空气经过填充室后由空气出口排出,经过热交换的冰源溶液由填充在填充室的填料又导入冰源溶液积液池内作为制冷剂或制暖剂。该溶液在零下 30℃时不会冻结,冬季又不需要除霜,持续高效稳定制热,制热效率高。结构简单,无地理限制,大城市中心均可安装,造价低廉,利用环境热能,它是最经济、最实用、取之不尽用之不竭的可再生能源。本实用新型实际上是提取环境的温差能,可持续与外界环境传递热能,能够适应寒冷天气环境,且夏季通过吸收冰源热泵主机热量,防冻水低于环境温度,制冷效率高于风冷散热空调机组。水-氟换热器进行高温蒸发将制冷剂气体由膨胀阀进液管送入使用的设备,如空调,提高效能。本用新型可以替代现有的风冷散热空调机的外机,以降低能耗,减少污染。

[0006] 由于采用了上述技术方案,本实用新型具有结构紧凑、成本低的优点,它通过零下30℃时不会冻结的冷媒介质与空气进行热交换,作为载冷剂或载热剂,提高制冷或制热的效果,还可进行高温蒸发,提高效能,显著的降低能耗,可以替代现有的风冷散热空调机的外机,减少污染,能够适应寒冷天气环境,夏季制冷效率高于风冷散热空调机组,可为室内提供制冷、供暖和生活热水三种功能,降低了热泵空调系统造价,同时还能够适应各种地区。

附图说明

[0007] 本实用新型的附图说明如下。

[0008] 图1是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0009] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与作用更加清楚及易于了解,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步阐述:

[0010] 如图1所示,本实用新型包含空气交换器1、水-氟换热器2及循环水泵3,空气交换器1包括外机壳体4、填充室5、风机6及冰源溶液积液池7,在填充室5两侧的外机壳体4侧壁上设有空气进口8及空气出口9,风机6固定在外机壳体4的空气出口9处,冰源溶液积液池7安装在外机壳体4内并位于填充室5的正下方,冰源溶液积液池7与水-氟换热器2的进液口连通,水-氟换热器2的出液口通过循环水泵3连接有安装在填充室5顶端的喷淋器10,喷淋器10将冰源溶液积液池7内冰源溶液向填充室5内喷淋,填充室5的下端设有冰源溶液积液池7相通的溶液出口,水-氟换热器2的制冷剂接口与阀组11的输入口连接,阀组11的输出口位于外机壳体4上形成与空调室内机的冷媒管连接的预接口12,水-氟换热器2的制冷剂回流口连通换向四通阀13,换向四通阀13的其余三个接口中其中两个接口分别接气液分离器14、压缩机15的出口,另外剩余的一个接口位于外机壳体上形成能与室内机的回流管连接的预设接口16,气液分离器14与压缩机15的进口连通。

[0011] 本实用新型中在冰源溶液积液池内添加零下30℃不冻结的冰源溶液,通过循环水泵将冰源溶液积液池内的冰源溶液输送到喷淋器上,由喷淋器向填充室内喷淋,同时,风机将外界环境空气从空气进口吸入,使外界空气与填充室内的冰源溶液进行热交换,外界空气经过填充室后由空气出口排出,经过热交换的冰源溶液由填充在填充室的填料又导入冰源溶液积液池内作为制冷剂或制暖剂。该溶液在零下 30℃时不会冻结,冬季又不需要除霜,持续高效稳定制热,制热效率高。结构简单,无地理限制,大城市中心均可安装,造价低廉,利用环境热能,它是最经济、最实用、取之不尽用之不竭的可再生能源。本实用新型实际上是提取环境的温差能,可持续与外界环境传递热能,能够适应寒冷天气环境,且夏季通过吸收冰源热泵主机热量,防冻水低于环境温度,制冷效率高于风冷散热空调机组。水-氟换热器进行高温蒸发将制冷剂气体由膨胀阀进液管送入使用的设备,如空调,提高效能。本用新型新型输出的制冷剂可以为R22/R134a/R407/R410等,空调室内机的回流管制冷时为供液管,空调室内机的冷媒管回气管。制热时空调室内机的冷媒管为蒸汽管,空调室内机的回流管为供液管。它从吸气管吸入低温低压的制冷剂气体,通过压缩机其进行压缩后,向排气管排出高温高压的制冷剂气体,为制冷循环提供动力,从而实现压缩→冷凝(放热)→膨胀→蒸发(吸热)的制冷循环。阀组由四个单向阀、过滤器、膨胀阀组成;制冷时换向四通阀的上管与右管相通,余下另两管相通,制热时换向四通阀的上管与左管相通,另两管相通,压缩机是单向的,无论制冷还是制热都是上出下进。

[0012] 如图1所示,在填充室5内填充有可使冰源溶液从上至下流动,空气从左向右流通的散热填料17。散热填料17在填充室内填充后,各散热填料之间具有由左至右的通气孔,方便空气从左向右流通,提高换热效率。

[0013] 为了增加换热效果,散热填料17为水帘纸。散热填料17为PVC 塑料片,PVC 塑料片由多张独立填料片叠加组合而成。

[0014] 如图1所示,为了防止喷淋过程中,溶液到处飞溅,散热填料的两侧设置有挡液板18。

[0015] 如图1所示,为了以保证在冬季冰源溶液因雨水而变低浓度,喷淋器10上方的外机壳体盖为防雨壳19。

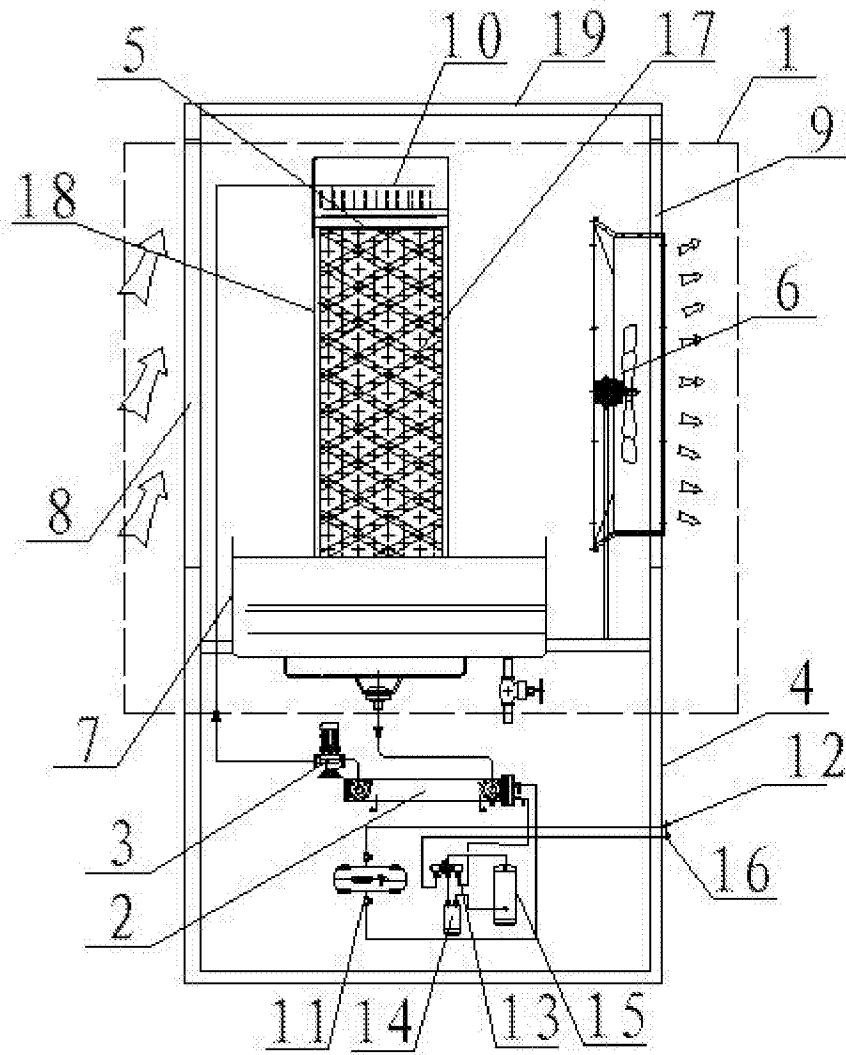


图1