



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105371406 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 02

(21) 申请号 201510935424. 1

(22) 申请日 2015. 12. 15

(71) 申请人 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.

F24F 5/00(2006. 01)

F24F 13/30(2006. 01)

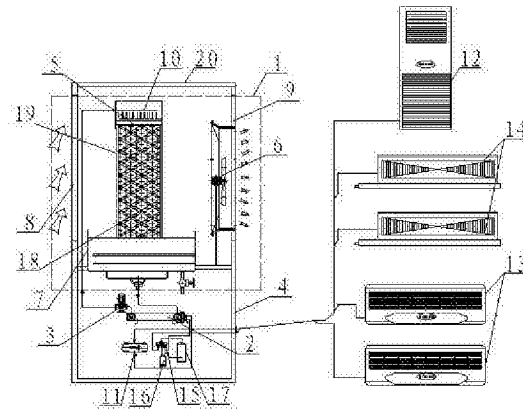
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种冰源热泵多联机组

(57) 摘要

一种冰源热泵多联机组,包含空气交换器、水-氟换热器、循环水泵、填充室、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,在壳体的空气出口处固定风机,冰源溶液积液池位于填充室的正下方,冰源溶液积液池通过水-氟换热器、循环水泵连接有喷淋器,水-氟换热器的制冷剂通过阀组送入多机组的空调及风管机,水-氟换热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分别接气液分离器、空调室内机的回流管及压缩机的出口相通,气液分离器与压缩机的进口连通。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,降低能耗,可为室内提供制冷、供暖和生活热水三种功能。



1. 一种冰源热泵多联机组,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进端连接,阀组的出端并接有室内柜机、至少两组空调挂机室内机及至少两组风管机,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分别接气液分离器、压缩机的出口相通及室内柜机、至少两组空调挂机室内机及至少两组风管机的进端,气液分离器与压缩机的进口连通。

2. 如权利要求 1 所述的冰源热泵多联机组,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 所述的冰源热泵多联机组,其特征在于:散热填料为水帘纸。

4. 如权利要求 2 所述的冰源热泵多联机组,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 中的任一项所述的冰源热泵多联机组,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 所述的冰源热泵多联机组,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 所述的冰源热泵多联机组,其特征在于:喷淋器上方的壳体盖为防雨壳。

一种冰源热泵多联机组

技术领域

[0001] 本发明属于冰源技术领域,具体的为一种多联机组。

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℃时,传热管表面温度低于 0℃,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℃,为了保证换热器不会冻坏,为确保设备安全冬季水源进水温度必须在 8℃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,地埋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。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种结构紧凑、成本低的冰源热泵多联机组,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,制冷或制热的效果好,可同为多组设备提供制热或制冷剂,提高使用效率,显著的降低能耗,能够适应寒冷天气环境。

[0004] 本发明的目的是采用以下技术方案实现的,它包含空气换热器、水-氟换热器及循环水泵,空气换热器包括壳体、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-氟换热器的进液口连通,水-氟换热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-氟换热器的制冷剂接口与阀组的进端连接,阀组的出端并接有室内柜机、至少两组空调挂机室内机及至少两组风管机,水-氟换热器的制冷剂回流口连通换向四通阀,换向四通阀的其余

三个接口分别接气液分离器、压缩机的出口相通及室内柜机、至少两组空调挂机室内机及至少两组风管机的进端,气液分离器与压缩机的进口连通。

[0005] 本发明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载冷剂或载热剂,它可以同时为一台室内柜机、两组空调挂机室内机及两组风管机提供载冷剂或载热剂,提高使用的效率,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。本发明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。

[0006] 由于采用了上述技术方案,本发明具有结构紧凑、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,可同为多组设备提供制热或制冷剂,提高使用效率,显著的降低能耗,能够适应寒冷天气环境,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] 本发明的附图说明如下。

[0008] 图 1 是本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0009] 为了使本发明实现的技术手段、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发明作进一步阐述:

如图 1 所示,本发明包含空气交换器 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 固定在壳体 4 的空气出口 9 处,冰源溶液积液池 7 安装在壳体 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连接有安装在填充室顶端的喷淋器 10,喷淋器 10 将冰源溶液积液池内冰源溶液向填充室内喷淋,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 的进端连接,阀组 11 的出端并接有室内柜机 12、至少两组空调挂机室内机 13 及至少两组风管机 14,水-氟换热器 2 的制冷剂回流口连通换向四通阀 15,换向四通阀 15 的其余三个接口分别接气液分离器 16、压缩机 17 的出口相通及室内柜机 12、至少两组空调挂机室内机 13 及至少两组风管机 14 的进端,气液分离器 16 与压缩机 17 的进口连通。

[0010] 本发明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。本发明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。本发明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。

[0011] 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 18。散热填料 18 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。

[0012] 1 为了增加换热效果,散热填料 18 为水帘纸。散热填料 18 为 PVC 塑料片,PVC 塑料片由多张独立填料片叠加组合而成。

[0013] 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 19。

[0014] 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 上方的壳体盖为防雨壳 20。

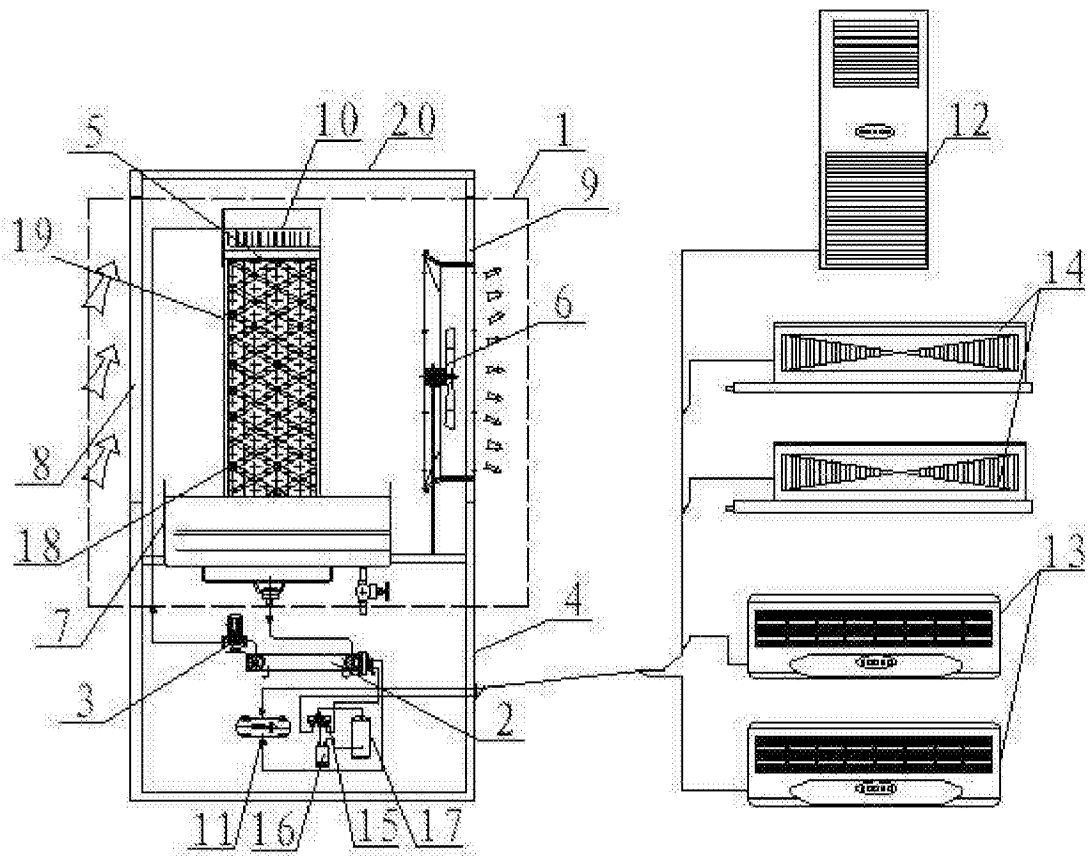


图 1