(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203907862 U
(45)授权公告日 2014.10.29

(21)申请号 201420335483.6

(22)申请日 2014.06.23

(73)专利权人 上海怡好生态空调科技有限公司
地址 200030 上海市徐汇区裕德路168号徐汇商务大厦2608室
专利权人 张淑勇

(72)发明人 张淑勇

(51)Int.Cl.
F24F 5/00(2006.01)

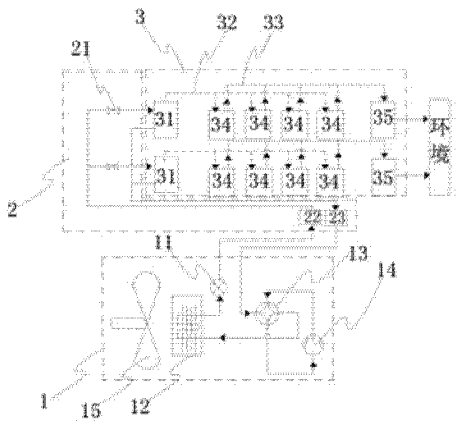
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种空气源热泵驱动的多联机新风除湿系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种空气源热泵驱动的多联机新风除湿系统，提供一种专用于户式温湿度独立控制空调的空气源热泵驱动的多联机新风除湿系统，合理梯级利用热量，大大提高机组的能效比，实现温湿度独立控制空调应用技术、经济上的可行性；所述系统包括多联机新风冷剂系统和空气源热泵机组系统两个独立的子系统，其中空气源热泵机组系统为新风处理系统夏季提供7-12℃的低温冷媒，用于冷凝除湿；冬季提供40-45℃的高温热水；所述的多联机新风系统专用于户式除湿，在提供新风的同时，通过冷凝除湿可保证室内舒适性，且结合多联机的灵活性和可调节性，可提高系统能效比，减少能耗。



CN 203907862 U

1. 一种空气源热泵驱动的多联机新风除湿系统，其特征在于：包括多联机新风冷剂系统和空气源热泵机组系统两个独立的子系统；所述空气源热泵机组系统用于为多联机新风冷剂系统在夏季提供 7-12℃低温冷媒用于除湿，冬季提供 40-45℃的高温冷媒。

2. 根据权利要求 1 所述的空气源热泵驱动的多联机新风除湿系统，其特征在于：所述空气源热泵机组系统由膨胀阀，换热器，四通阀、压缩机和风扇组成，所述风扇风向朝向所述换热器，所述风扇为换热器提供换热用环境空气，所述换热器的输出端由膨胀阀控制通断，输出端作为多联机新风冷剂系统提供冷媒的冷媒输出端口，所述换热器的输入端口通过四通阀实现控制转换，四通阀的低压侧和高压侧之间连接压缩机，输入端口作为经过多联机新风冷剂系统的冷媒的循环回收输入端口。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的空气源热泵驱动的多联机新风除湿系统，其特征在于：所述多联机新风冷剂系统由多联机冷剂输送分配系统和用户侧冷剂新风系统组成；所述多联机冷剂输送分配系统为用户侧冷剂新风系统提供低温冷煤或高温冷媒。

4. 根据权利要求 3 所述的空气源热泵驱动的多联机新风除湿系统，其特征在于：所述多联机冷剂输送分配系统由电磁阀，制冷剂分液器，制冷剂集液器组成，所述用户侧冷剂新风系统由冷剂新风机，送风管网，排风管网，房间末端和排风机组成，所述制冷剂分液器的输入端与空气源热泵机组系统的冷媒输出端口相连，所述制冷剂分液器的输出端经过电磁阀与冷剂新风机的冷媒输入端相连，所述冷剂新风剂的冷媒输出端与制冷剂集液器相连，所述制冷剂集液器的输出端与空气源热泵机组系统的冷媒的循环回收输入口相连；所述冷剂新风机的送风端通过送风管网分配送至各个房间末端，各个所述房间末端的排风端分别经由排风管网与排风机相连。

5. 根据权利要求 4 所述的空气源热泵驱动的多联机新风除湿系统，其特征在于：所述冷剂新风机由冷媒盘管，送风扇，新风扇，送风风管和新风风管组成；所述新风经由新风扇再通过新风风管送入冷剂新风机中，经过冷媒盘管的换热作用的新风再经过送风风管和送风扇进行送风，所述冷媒盘管的一端为冷媒输入端，另一端为冷媒输出端。

一种空气源热泵驱动的多联机新风除湿系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及多联机新风除湿系统，特别涉及一种专用于户式温湿度独立控制空调的空气源热泵驱动的多联机新风除湿系统。

背景技术

[0002] 建筑能耗是能源消耗的主要形式，建筑节能已经形成了世界性的大潮流，也是现代技术发展的一个基本趋势。同时，改善室内环境品质，提高舒适度，减少环境污染也变得越来越重要和迫切。

[0003] 目前普遍认为温湿度独立控制系统是解决传统空调弊端的一个幼小的途径，在未来有很大的发展前景。温湿度独立控制系统，采用两套独立的系统分别控制和调节室内的温度和湿度，从而避免了常规系统中温湿度联合处理所带来的能源浪费和空气品质的减低。

[0004] 空气源热泵是一种有效地能源利用形式，它是利用环境空气作为冷热源，通过换热介质，夏季向环境散热，冬季从环境吸热，再通过热泵机组向建筑制冷和工热。空气源热泵既节能又环保，且系统简单，成本低，便于安装维护。

[0005] 多联机系统作为一种在小型，共建筑和户式（别墅）等场所应用广泛的空调设备，近年来得到了飞速地发展，一台室外机连接多台室内机（主要由蒸发器和节流阀等构成）的系统行使也与多个房间分别调控的空调需求相符合，具有控制自由、高效节能、便于安装维护等优点。

[0006] 新风除湿机是将室外空气除湿后，通过新风管道将相对干燥的并达到目标相对湿度空气送至室内，以达到舒适性或工艺性室内环境湿度需求。

[0007] 目前温湿度独立控制空调被广泛应用于户式（别墅）等小型公共场所，而用于控制湿度的新风除湿系统多为集中处理的除湿系统，如溶液除湿，转轮除湿等。这两种除湿系统结构复杂，且系统规模大，不适合户式应用。

实用新型内容

[0008] 因此，针对上述的问题，本实用新型提出一种专用于户式温湿度独立控制空调的空气源热泵驱动的多联机新风除湿系统， 合理梯级利用热量，大大提高机组的能效比，实现温湿度独立控制空调应用技术、经济上的可行性。

[0009] 为实现上述技术问题，本实用新型采取的解决方案为：一种空气源热泵驱动的多联机新风除湿系统，包括多联机新风冷剂系统和空气源热泵机组系统两个独立的子系统；所述空气源热泵机组系统用于为多联机新风冷剂系统在夏季提供 7-12℃低温冷媒用于除湿，冬季提供 40-45℃的高温冷媒。

[0010] 进一步的是：所述空气源热泵机组系统由膨胀阀，换热器，四通阀、压缩机和风扇组成，所述风扇风向朝向所述换热器，所述风扇为换热器提供换热用环境空气，所述换热器的输出端由膨胀阀控制通断，输出端作为多联机新风冷剂系统提供冷媒的冷媒输出端口，

所述换热器的输入端口通过四通阀实现控制转换，四通阀的低压侧和高压侧之间连接压缩机，输入端口作为经过多联机新风冷剂系统的冷媒的循环回收输入端口。

[0011] 进一步的是：所述多联机新风冷剂系统由多联机冷剂输送分配系统和用户侧冷剂新风系统组成；所述多联机冷剂输送分配系统为用户侧冷剂新风系统提供低温冷煤或高温冷媒。

[0012] 进一步的是：所述多联机冷剂输送分配系统由电磁阀，制冷剂分液器，制冷剂集液器组成，所述用户侧冷剂新风系统由冷剂新风机，送风管网，排风管网，房间末端和排风机组成，所述制冷剂分液器的输入端与空气源热泵机组系统的冷媒输出端口相连，所述制冷剂分液器的输出端经过电磁阀与冷剂新风机的冷媒输入端相连，所述冷剂新风剂的冷媒输出端与制冷剂集液器相连，所述制冷剂集液器的输出端与空气源热泵机组系统的冷媒的循环回收输入口相连；所述冷剂新风机的送风端通过送风管网分配送至各个房间末端，各个所述房间末端的排风端分别经由排风管网与排风机相连。

[0013] 进一步的是：所述冷剂新风机由冷媒盘管，送风扇，新风扇，送风风管和新风风管组成；所述新风经由新风扇再通过新风风管送入冷剂新风机中，经过冷媒盘管的换热作用的新风再经过送风风管和送风扇进行送风，所述冷媒盘管的一端为冷媒输入端，另一端为冷媒输出端。

[0014] 通过采用前述技术方案，本实用新型的有益效果是：如上所述设计的空气源热泵驱动的多联机新风除湿系统，空气源热泵机组系统中，在夏季换热器作为冷凝器，高温制冷剂通过与环境空气换热释放热量完成冷凝过程。冬季换热器作为蒸发器，低温制冷剂通过与环境空气换热吸收热量完成蒸发过程，空气源热泵机组系统通过四通阀实现制冷制热的转换；多联机冷剂输送分配系统按照用户需求或者实际运行工况通过电磁膨胀阀调节冷剂流量；用户侧冷剂新风系统通过冷媒盘管与空气换热，在夏季提供经过冷凝降温除湿的干燥新风，在冬季提供加热后的新风，设置在每层的冷剂新风机将经换热处理后的新风通过送风管网送往户式每层各个房间，因气压差形成的排风通过排风管网通往设置在每层的排风机，统一排放到室外，因此，所述空气源热泵驱动的多联机新风除湿系统提供了一种节能、高效、经济的多联机新风除湿技术，结构简单，实用性高，合理梯级利用热量，大大提高机组的能效比，实现温湿度独立控制空调应用技术、经济上的可行性。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型实施例的原理示意图。

[0016] 图 2 是本实用新型实施例中冷剂新风机结构示意图。

具体实施方式

[0017] 现结合附图和具体实施例对本实用新型进一步说明。

[0018] 参考图 1，本实用新型实施例揭示的是，一种空气源热泵驱动的多联机新风除湿系统，包括多联机新风冷剂系统和空气源热泵机组系统 1 两个独立的子系统；所述空气源热泵机组系统用于为多联机新风冷剂系统在夏季提供 7-12℃低温冷媒用于除湿，冬季提供 40-45℃的高温冷媒。

[0019] 所述空气源热泵机组系统 1 由膨胀阀 11，换热器 12，四通阀 13，压缩机 14 和风扇

15 组成，所述风扇 15 风向朝向所述换热器 12，所述风扇 15 为换热器 12 提供换热用环境空气，所述换热器 12 的输出端由膨胀阀 11 控制通断，输出端作为多联机新风冷剂系统提供冷媒的冷媒输出端口，所述换热器 12 的输入端口通过四通阀 13 实现控制转换，四通阀 13 的低压侧和高压侧之间连接压缩机 14，输入端口作为经过多联机新风冷剂系统的冷媒的循环回收输入端口。

[0020] 所述多联机新风冷剂系统由多联机冷剂输送分配系统 2 和用户侧冷剂新风系统 3 组成；所述多联机冷剂输送分配系统 2 为用户侧冷剂新风系统 3 提供低温冷煤或高温冷媒，所述多联机冷剂输送分配系统 2 由电磁阀 21，制冷剂分液器 22，制冷剂集液器 23 组成，所述用户侧冷剂新风系统 3 由冷剂新风机 31，送风管网 32，排风管网 33，房间末端 34 和排风机 35 组成，所述制冷剂分液器 22 的输入端与空气源热泵机组系统 1 的冷媒输出端口相连，所述制冷剂分液器 22 的输出端经过电磁阀 21 与冷剂新风机 31 的冷媒输入端相连，所述冷剂新风机 31 的冷媒输出端与制冷剂集液器 23 相连，所述制冷剂集液器 23 的输出端与空气源热泵机组系统 1 的冷媒的循环回收输入口相连；所述冷剂新风机 31 的送风端通过送风管网 32 分配送至各个房间末端 34，各个所述房间末端 34 的排风端分别经由排风管网 33 与排风机 35 相连。

[0021] 参考图 2，所述冷剂新风机 31 由冷媒盘管 311，送风扇 312，新风扇 313，送风风管 314 和新风风管 315 组成；所述新风经由新风扇再通过新风风管送入冷剂新风机中，经过冷媒盘管的换热作用的新风再经过送风风管和送风扇进行送风，所述冷媒盘管的一端为冷媒输入端，另一端为冷媒输出端。

[0022] 所述空气源热泵驱动的多联机新风除湿系统，空气源热泵机组系统 1 中，在夏季换热器 12 作为冷凝器，高温制冷剂通过与环境空气换热释放热量完成冷凝过程。冬季换热器 12 作为蒸发器，低温制冷剂通过与环境空气换热吸收热量完成蒸发过程，空气源热泵机组系统 1 通过四通阀 13 实现制冷制热的转换；多联机冷剂输送分配系统 2 中， 夏季独立热泵系统生产的低温冷剂经过制冷剂分液器 22 被分配到各个房间新风机末端用于新风冷凝除湿，并根据用户实际需要设置通过电磁阀 21 调节通入新风机末端的制冷剂流量，经过换热以后的制冷剂通过制冷剂集液器 23 回到独立的空气源热泵机组系统 1；冬季通过四通阀 13 的切换，独立的空气源热泵机组系统生产的高温冷剂通过制冷剂分液器 22 被分配到各个房间新风机末端用于新风供暖，并根据用户实际需要通过电磁阀 21 调节通入新风机末端的制冷剂流量，经过换热以后的制冷剂通过制冷剂集液器 23 回到独立的空气源热泵机组系统；用户侧冷剂新风系统 3 中，新风通过与冷剂新风机 31 的冷媒盘管 311 的冷媒进行换热，在夏季提供经过冷凝降温除湿的干燥新风，在冬季提供加热后的新风，设置在每层的冷剂新风机 31 将经换热处理后的新风通过送风管网 32 送往户式每层各个房间，因气压差形成的排风通过排风管网 33 通往设置在每层的排风机 35，统一排放到室外。

[0023] 综上所述设计的空气源热泵驱动的多联机新风除湿系统，提供了一种节能、高效、经济的多联机新风除湿技术，结构简单，实用性高，合理梯级利用热量，大大提高机组的能效比，实现温湿度独立控制空调应用技术、经济上的可行性。

[0024] 以上所记载，仅为利用本创作技术内容的实施例，任何熟悉本项技艺者运用本创作所做的修饰、变化，皆属本创作主张的专利范围，而不限于实施例所揭示者。

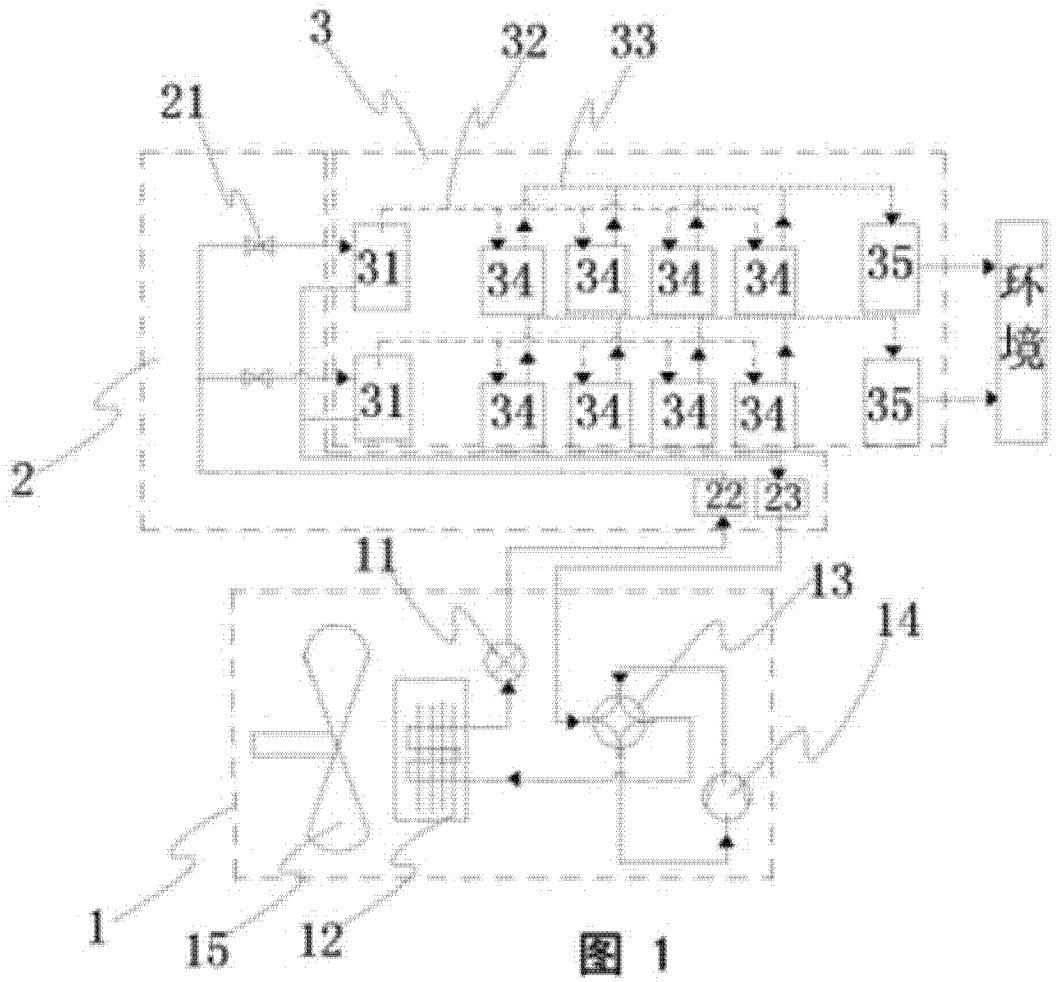


图 1

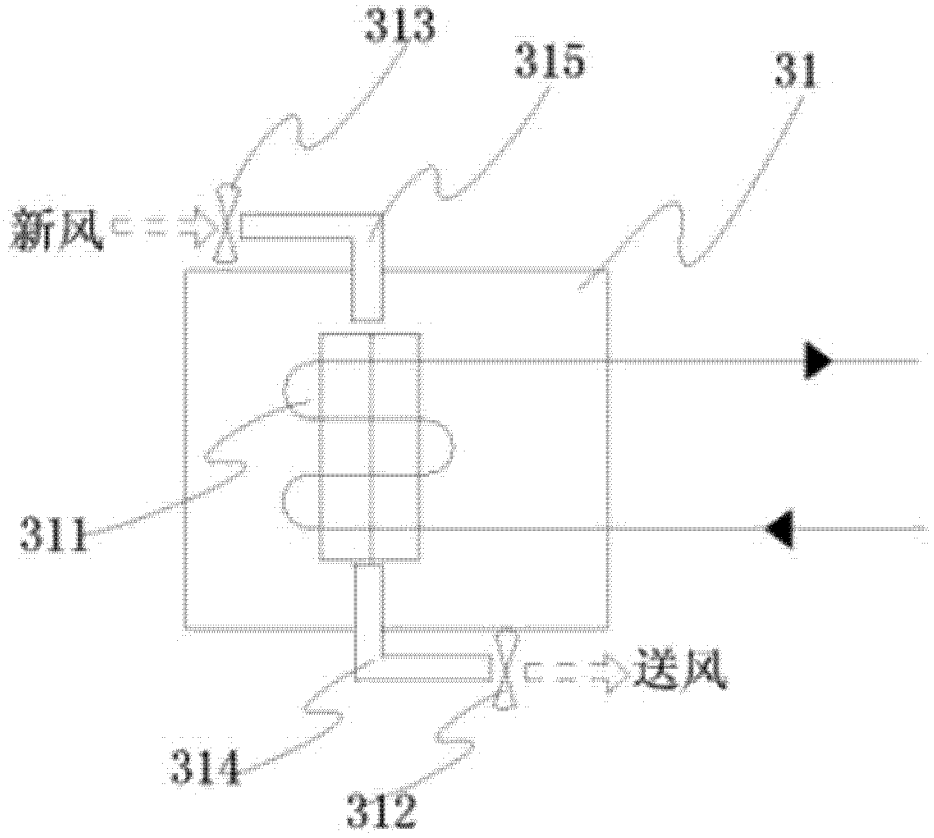


图 2