

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F24F 3/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710069044. X

[43] 公开日 2008年12月3日

[11] 公开号 CN 101315210A

[22] 申请日 2007.6.1

[21] 申请号 200710069044. X

[71] 申请人 浙江盾安人工环境设备股份有限公司
地址 311835 浙江省诸暨市店口镇工业区块
浙江盾安人工环境设备股份有限公司

[72] 发明人 朱建华 汪新民 陈松 柳玉春

[74] 专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务所
(普通合伙)
代理人 韩洪

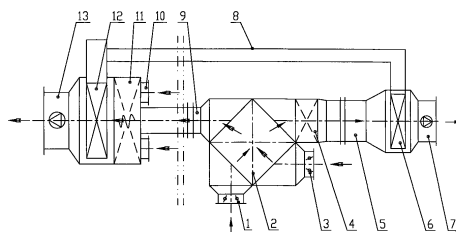
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

[54] 发明名称

中央空调优化系统

[57] 摘要

本发明公开了一种中央空调优化系统，包括进风接口、余热回收器、多功能混合箱、送风管道、末端设备和送风机，余热回收器的一端设置进风接口，余热回收器的后端连接有多功能混合箱，多功能混合箱通过送风管道连接到末端设备，末端设备的后端接送风机。本发明将进风风道连接到余热回收器上，对余热回收后预冷，再通过多功能混合箱进行净化杀菌并缓冲消音处理，经过末端设备进一步冷却后，送到室内送风机，满足房间负荷需求。本发明可有效回收余热，降低机组能耗。且可有效提高机组制冷时的过冷度及制热时的蒸发温度，提高机组制冷制热量，使机组避开在恶劣环境中运行引起的冷热量衰减，稳定机组运行工况，延长机组使用寿命。



1. 中央空调优化系统，其特征在于：包括进风接口（1）、余热回收器（2）、多功能混合箱（4）、送风管道（5）、末端设备（6）和送风机（7），所述余热回收器（2）的一端设置进风接口（1），余热回收器（2）的后端连接有多功能混合箱（4），多功能混合箱（4）通过送风管道（5）连接到末端设备（6），末端设备（6）的后端接送风机（7）。
2. 如权利要求1所述的中央空调优化系统，其特征在于：还包括回风接口（3）、连接管（8）、排风管道（9）、进风管道（10）、冷凝器进风补偿混合箱（11）、空气侧冷凝器（12）和排风机接口（13），所述余热回收器（2）的后侧设置回风接口（3），余热回收器（2）的前端通过排风管道（9）连接到冷凝器进风补偿混合箱（11），冷凝器进风补偿混合箱（11）上还设置有进风管道（10），冷凝器进风补偿混合箱（11）的另一端连接到空气侧冷凝器（12），空气侧冷凝器（12）的另一侧设置有排风机接口（13），空气侧冷凝器（12）与末端设备（6）之间通过连接管（8）连接。

中央空调优化系统

【技术领域】

本发明涉及中央空调，尤其涉及中央空调系统的节能降耗优化系统。

【背景技术】

目前的中央空调系统中，室内部分主要有：

1、采用风机盘管及全回风的组合机、风管机、柜机来制冷或供热，空气在室内循环使用，门窗基本处于关闭状态，室内空气质量很差，对人体健康不利。尤其是办公场所，人们通常通过打开门窗来获得新鲜风气，而大量温度相当于室温的废冷热通过门窗等缝隙传递给室外大气浪费掉。

2、采用风机盘管、风管机、柜机加新风管或部分回风的组合机，把空气处理好后送入房间，并由回风装置把空气送出房间，释放到大气中去，大量温度相当于室温的废冷热被浪费掉。

3、全新风的组合机，直接将新风通过换热部件，将其处理成所需新风，并将之前留在室内的空气通过新的送风压强将室内温度相当于室温的废冷热排放掉。这几种方式空气中污染物及通风滤网侧细菌繁殖很难避免，对人体健康有一定危害。

室外部分：

通过严寒酷暑风冷空气侧压缩冷凝、蒸发部分机组的运行工况长时间走在运行工况的边缘，冷热负荷严重时衰减可达35%以上，易造成机组保护、无法开机等现象，严重时甚至烧机。

综上，整个中央空调系统中室内空气质量差，对人体健康有一定危害。机组中没有余热回收装置，能耗大。机组长期运行在工况边缘，寿命短。

【发明内容】

本发明的目的就是解决现有技术中的问题，提出一种中央空调优化系统，能够回收机组余热，降低能耗。

为实现上述目的，本发明提出了一种中央空调优化系统，包括进风接口、余热回收器、多功能混合箱、送风管道、末端设备和送风机，所述余热回收器的一端设置进风接口，余热回收器的后端连接有多功能混合箱，多功能混合箱通过送风管道连接到末端设备，末端设备的后端接送风机。

作为优选，还包括回风接口、连接管、排风管道、进风管道、冷凝器进风补偿混合箱、空气侧冷凝器和排风机接口，所述余热回收器的后侧设置回风接口，余热回收器的前端通过排风管道连接到冷凝器进风补偿混合箱，冷凝器进风补偿混合箱上还设置有进风管道，冷凝器进风补偿混合箱的另一端连接到空气侧冷凝器，空气侧冷凝器的另一侧设置有排风机接口，空气侧冷凝器与末端设备之间通过连接管连接。

本发明的有益效果：本发明将进风风道连接到余热回收器上，对余热回收后预冷，再通过多功能混合箱进行净化杀菌并缓冲消音处理，经过末端设备进一步冷却后，送到室内送风机，满足房间负荷需求。本实用新型可有效回收余热，降低机组能耗。同时，将排风风道连接到余热回收器上，将房间内部分不新鲜的相当于室温的废热空气回收，经余热回收器热交换后，经排风管道送至冷凝器进风补偿混合箱与室外进风风道内的空气混合，使空气侧冷凝器进风均匀，提高制冷时冷凝器的过冷度及制热时蒸发器的蒸发温度，热交换后，经排风机接口，将过热蒸汽或过冷空气排出至室外，这样可有效提高机组制冷时的过冷度和制热时的蒸发温度，提高机组制冷制热量，使机组避开在恶劣环境中运行引起的冷热量衰减，稳定机组运行工况，延长机组使用寿命。不新鲜的空气排出后，房间内空气更洁净，更利于人体健康。

本发明的特征及优点将通过实施例结合附图进行详细说明。

【附图说明】

图 1 是本发明中央空调优化系统的结构示意图；

图 2 是本发明中央空调优化系统进行制冷制热过程的工况流程示意图。

【具体实施方式】

如图 1 所示，中央空调优化系统，包括进风接口 1、余热回收器 2、多功能混合箱 4、送风管道 5、末端设备 6 和送风机 7，所述余热回收器 2 的一端设置进风接口 1，余热回收器 2 的后端连接有多功能混合箱 4，多功能混合箱 4 通过送风管道 5 连接到末端设备 6，末端设备 6 的后端接送风机 7。进风风道连接到进风接口 1 上。

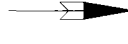
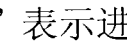
还包括回风接口 3、连接管 8、排风管道 9、进风管道 10、冷凝器进风补偿混合箱 11、空气侧冷凝器 12 和排风机接口 13，所述余热回收器 2 的后侧设置回风接口 3，余热回收器 2 的前端通过排风管道 9 连接到冷凝器进风补偿混合箱 11，冷凝器进风补偿混合箱 11 上还设置有进风管道 10，冷凝器进风补偿混合箱 11 的另一端连接到空气侧冷凝器 12，空气侧冷凝器 12 的另一侧设置有排风机接口 13，空气侧冷凝器 12 与末端设备 6 之间通过连接管 8 连接。排风风道连接到回风接口 3 上。进风风道和排风风道通过余热回收器 2 有机地连接在一起。冷凝器进风补偿混合箱 11 的内部设有壳体、导流、混合、保温消音、均压、均流等几部分。

如图 1 所示，图中“—▶”表示进风处理的空气流向；“—◀”表示回风处理的空气流向。

制冷时，进风接口 1 处输入新风，经按不同用户需求设计的余热回收器 2 回收余热后预冷，预冷后将处理好的空气送到多功能混合箱 4 中作净化杀菌及缓冲消音处理，再经送风管道 5 再送至末端设备 6 中进行进一步冷却后，将处理好的空气送经室内送风机 7，送至房间以满足房间负荷需求。房间内的排风风道接回风接口 3，将房间内部分不新鲜的相当于室温的废冷空气回收，经余热回收器 2 热交换后，经排风管道 9 送至冷凝器进风补偿混合箱 11，与室外的进风

管道 10 内的空气混合，使得空气侧冷凝器 12 进风均匀，热交换后，经排风机接口 13 将过热冷凝空气排出至室外，提高了机组过冷度，稳定了机组运行工况，延长了机组使用寿命。多功能混合箱 4 采用本申请人申请的专利号为“ZL03232029.9”，名称为“风机盘管中央空调专用多功能混合箱”的混合箱。

制热时，进风接口 1 输入新风，经按不同用户需求设计的余热回收器 2 回收余热后预热，预热后将处理好的空气送到多功能混合箱 4 中作净化杀菌及缓冲消音处理，再经送风管道 5 再送至末端设备 6 中进行进一步加热后，将处理好的空气送经室内送风机 7，送至房间以满足房间负荷需求。房间内的排风风道的回风接口 3，将房间内部分不新鲜的相当于室温的废热空气回收，经余热回收器 2 热交换后，经排风管道 9 送至冷凝器进风补偿混合箱 11，与室外的进风风道 10 内的空气混合，使得空气侧冷凝器 12 进风均匀，提高蒸发温度，热交换后，经排风机接口 13 将过冷蒸发空气排出至室外，这样可有效解决机组在融霜时室温波动大的问题，融霜时间短。

如图 2 所示，图中“”表示进风处理流程；“”表示回风处理流程。a 端为进风进口；b 端为回风进口。

室外各种环境恶劣普通新风空气，经送风机从 a 端送至进风风道的进风接口 1，进风接口 1 处设置了空气净化消毒机，然后经过余热回收器 2 预处理，再通过多功能混合箱 4 对空气进行净化、杀菌、缓冲气流降噪等处理，再经末端设备 6 进行再冷或再热后，将处理好的符合使用设计标准的空气，经室内送风机 7 送至房间来满足房间负荷需求。达标已处理的空气至房间内热交换，排风机将房间内需更换的废冷空气，从 b 端回收到回风风道的回风接口 3，经余热回收器 2 后送至冷凝器进风补偿混合箱 11 进行冷凝器进风温差补偿后送经空气侧冷凝器 12 热交换，最后经排风机排出室外。

中央空调系统的回风及排风系统等流口可增加过滤装置，进一步净空气。

中央空调系统中的水冷机组或水源热泵机组也可采用本系统来保证机组运行工况、减少机组的冷热量衰减、提高机组稳定性，延长机组使用寿命。

上述实施例是对本发明的说明，不是对本发明的限定，任何对本发明简单变换后的方案均属于本发明的保护范围。

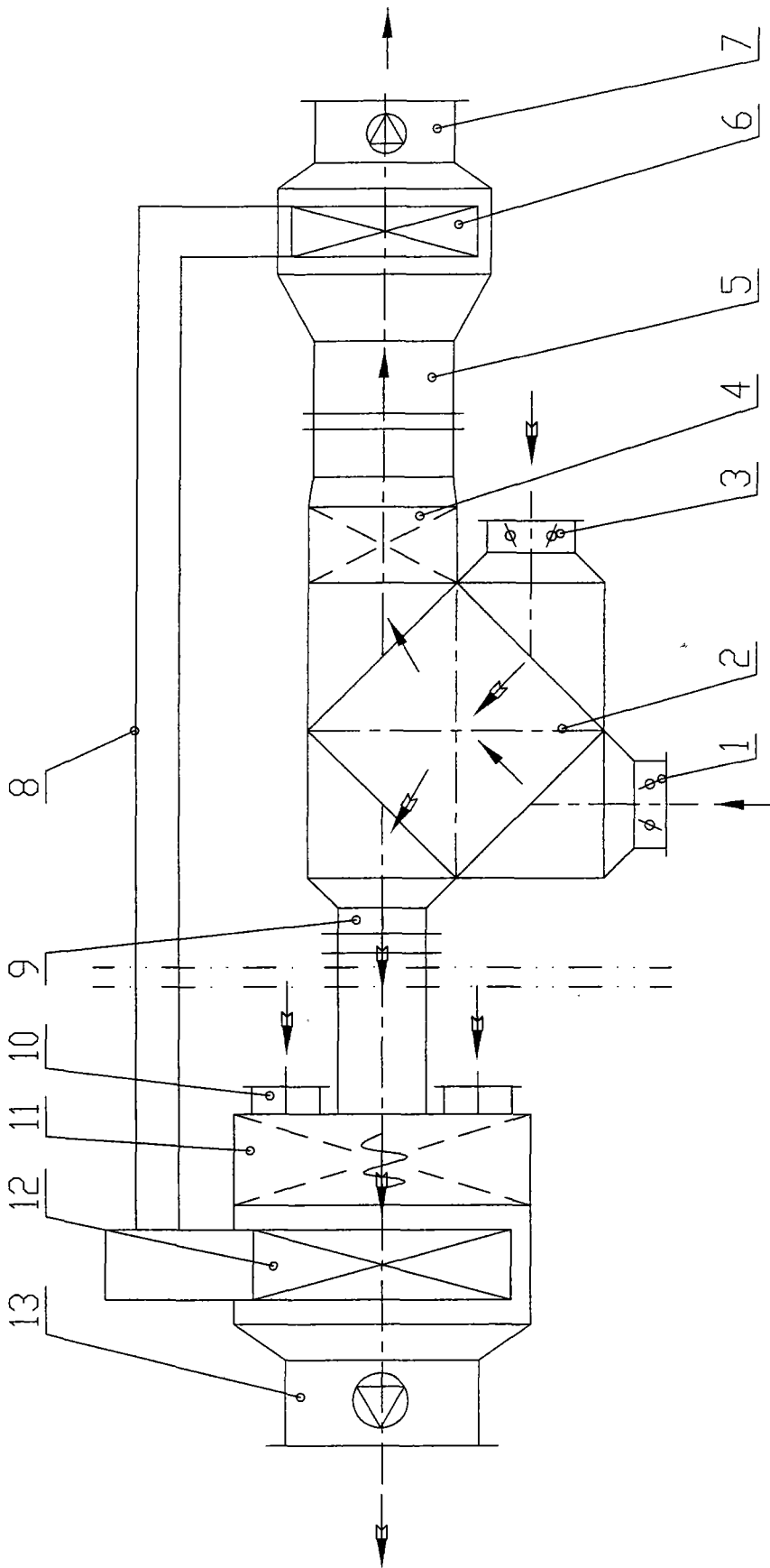


图1

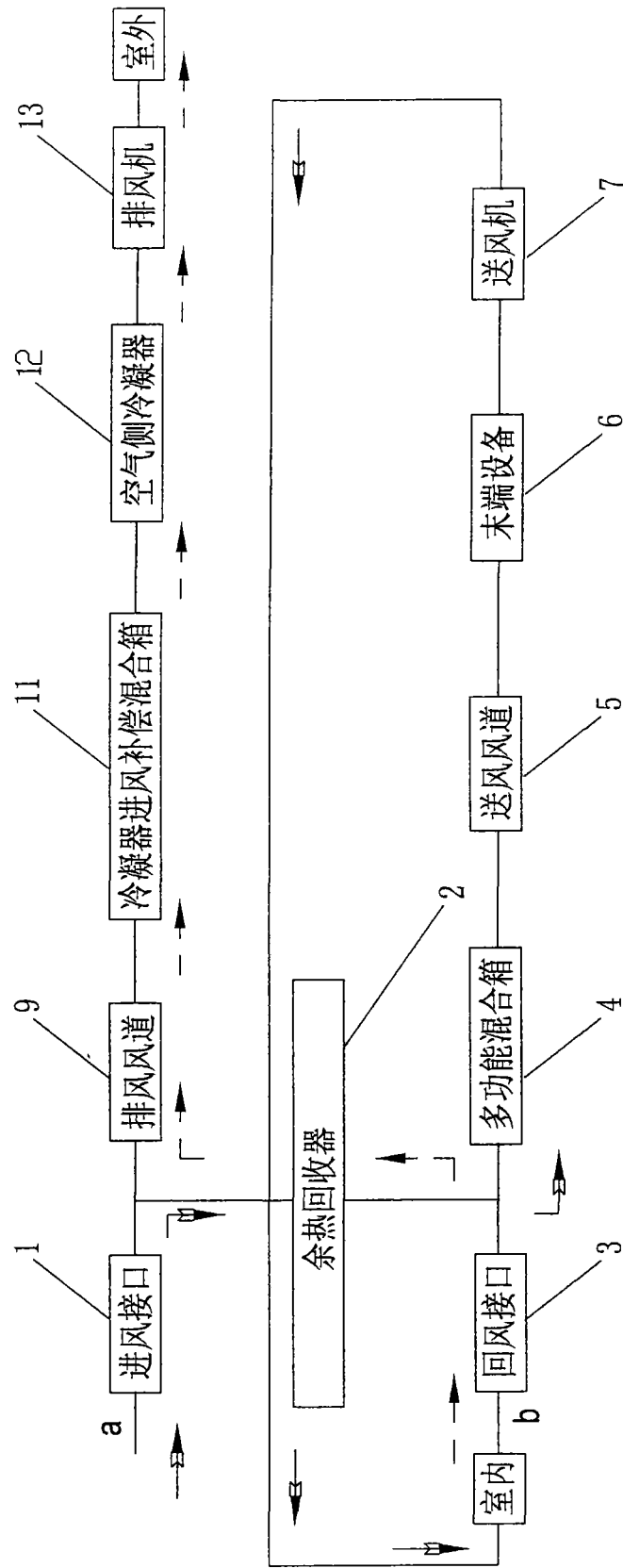


图2