



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104833038 A

(43) 申请公布日 2015. 08. 12

(21) 申请号 201410047996. 1

(22) 申请日 2014. 02. 11

(71) 申请人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路六
号

(72) 发明人 杨都 苏玉海 金国华 吴贵
肖焕明 叶铁英 吴兴初 贺小林

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 陈振 李双皓

(51) Int. Cl.

F24F 11/00(2006. 01)

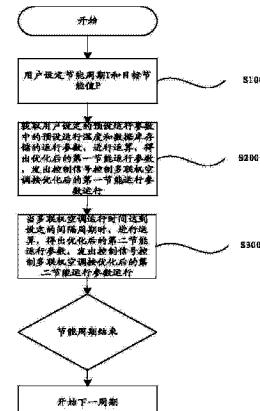
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

多联机空调集中控制方法及集中控制器

(57) 摘要

本发明提供一种多联机空调集中控制方法及集中控制器。其中方法包括以下步骤：对多联机空调的至少一台室内机进行节能周期和目标节能值的设定，根据设定的目标节能值，存储的运行参数以及用户设定的预设运行参数，在节能周期内进行运算得出优化后的节能运行参数，控制多联机空调进行节能运行。其能够根据多联机空调不同室内机设定的目标节能值，智能计算用户设定的预设运行参数，并对预设运行参数进行优化，使多联机空调达到节能的效果；其既满足用户使用空调舒适度，又让用户切身体验到降低空调耗能和运行费用的效果，提升用户对产品的满意度；其应用于多联机空调，可同时对多台室内机进行目标节能值设定，增加了节能的总体比例。



1. 一种多联机空调集中控制方法,其特征在于,包括以下步骤:

对多联机空调的至少一台室内机进行节能周期和目标节能值的设定;

根据设定的目标节能值,存储的运行参数以及用户设定的预设运行参数,在节能周期内进行运算,得出优化后的节能运行参数;

控制多联机空调按优化后的节能运行参数进行运行。

2. 根据权利要求 1 所述的多联机空调集中控制方法,其特征在于,在节能周期内进行运算,得出优化后的节能运行参数,控制多联机空调按优化后的节能运行参数进行运行,包括如下步骤:

获取用户设定的预设运行参数中的预设运行温度和数据库存储的运行参数,进行运算,得出优化后的第一节能运行参数,发出控制信号控制多联机空调按优化后的第一节能运行参数运行;

当多联机空调运行时间达到设定的间隔周期时,进行运算,得出优化后的第二节能运行参数,发出控制信号控制多联机空调按优化后的第二节能运行参数运行。

3. 根据权利要求 1 所述的多联机空调集中控制方法,其特征在于,在所述对多联机空调的至少一台室内机进行节能周期和目标节能值的设定之前,还包括如下步骤:

对历史节能周期内多联机空调的室内机的运行参数进行存储;

所述历史节能周期内的运行参数包括用户设定温度,实时环境温度和 / 或历史节能周期;历史节能周期的单位为天。

4. 根据权利要求 2 所述的多联机空调集中控制方法,其特征在于,所述进行运算,包括如下步骤:

从存储的运行参数中获取相应的上一节能周期和目标节能值;

读取上一节能周期内存储的多联机空调的室内机的用户设定温度及实时环境温度;

计算出每天用户设定温度的平均值 T_{sa} 和每天实时环境温度的平均值 T_{ea} ;

根据公式 $\Delta T = 1 - \frac{P}{T} \times \sum_{i=1}^T \sqrt{(T_{sai} - T_{eai})^2}$ 计算出上一节能周期的节能因子 ΔT ;

判断用户设定的预设运行参数中的预设运行温度和当前环境温度的温差的绝对值是否在节能因子 ΔT 内;

若是,则得出优化后的节能运行参数为用户设定的预设运行参数;

否则,如果多联机空调的预设运行模式为制热模式时,得出优化后的节能运行参数为用户设定的预设运行参数与节能因子 ΔT 的差,如果多联机空调的预设运行模式为制冷模式时,得出优化后的节能运行参数为用户设定的预设运行参数与节能因子 ΔT 的和。

5. 根据权利要求 2 或 4 所述的多联机空调集中控制方法,其特征在于,所述预设运行参数包括预设运行温度,预设运行模式和 / 或节能周期;

所述节能周期的单位为天,所述目标节能值以百分比表示;

所述间隔周期的单位为小时或者分钟,所述间隔周期为程序预先设定的固定值或者通过用户设定获得。

6. 一种多联机空调集中控制器,其特征在于,包括设定模块和数据处理模块,其中:

所述设定模块,用于对多联机空调的至少一台室内机进行节能周期和目标节能值的设定;

所述数据处理模块,用于根据设定的目标节能值,存储的运行参数以及用户设定的预设运行参数,在节能周期内进行运算,得出优化后的节能运行参数,控制多联机空调按优化后的节能运行参数进行运行。

7. 根据权利要求 6 所述的多联机空调集中控制器,其特征在于,所述数据处理模块包括第一处理单元和第二处理单元;

所述第一处理单元,用于获取用户设定的预设运行参数中的预设运行温度和数据库存储的运行参数,进行运算,得出优化后的第一节能运行参数,发出控制信号控制多联机空调按优化后的第一节能运行参数运行;

所述第二处理单元,用于当多联机空调运行时间达到设定的间隔周期时,进行运算,得出优化后的第二节能运行参数,发出控制信号控制多联机空调按优化后的第二节能运行参数运行。

8. 根据权利要求 6 所述的多联机空调集中控制器,其特征在于,所述集中控制器包括数据库存储模块;

所述数据库存储模块,用于对历史节能周期内多联机空调的室内机的运行参数进行存储;

所述历史节能周期内的运行参数包括用户设定温度,实时环境温度和 / 或历史节能周期;历史节能周期的单位为天。

9. 根据权利要求 7 所述的多联机空调集中控制器,其特征在于,所述集中控制器还包括算法模块;

所述算法模块包括获取单元,读取计算单元,节能因子单元和得出节能运行参数单元,其中:

所述获取单元,用于从存储的运行参数中获取相应的上一节能周期和目标节能值;

所述读取计算单元,用于读取上一节能周期内存储的多联机空调的室内机的用户设定温度及实时环境温度,并计算出每天用户设定温度的平均值 T_{sa} 和每天实时环境温度的平均值 T_{ea} ;

所述节能因子单元,用于并根据公式 $\Delta T = 1 - \frac{P}{T} \times \sum_{i=1}^{T'} \sqrt{(T_{sai} - T_{eai})^2}$ 计算出上一节能周期的节能因子 ΔT ;

所述得出节能运行参数单元,用于判断用户设定的预设运行参数中的预设运行温度和当前环境温度的温差的绝对值是否在节能因子 ΔT 内;

若是,则得出优化后的节能运行参数为用户设定的预设运行参数;

否则,如果多联机空调的预设运行模式为制热模式时,得出优化后的节能运行参数为用户设定的预设运行参数与节能因子 ΔT 的差,如果多联机空调的预设运行模式为制冷模式时,得出优化后的节能运行参数为用户设定的预设运行参数与节能因子 ΔT 的和。

10. 根据权利要求 7 或 9 所述的多联机空调集中控制器,其特征在于,所述预设运行参数包括预设运行温度,预设运行模式和 / 或节能周期;

所述节能周期的单位为天,所述目标节能值以百分比表示;

所述间隔周期的单位为小时或者分钟,所述间隔周期为程序预先设定的固定值或者通过用户设定获得。

多联机空调集中控制方法及集中控制器

技术领域

[0001] 本发明涉及空调器领域,特别是涉及多联机空调集中控制方法及集中控制器。

背景技术

[0002] 现有的多联机空调集中控制器仅能实现集中控制的基本功能,即:集中控制器根据用户对单台室内机的设定参数(包括模式、设定温度、设定风速等参数),下发控制命令给空调系统,室内机按照用户设定的参数运行,室外机根据用户的设定需求进行能力的分配。

[0003] 由于多联机空调所面向的用户人群构成复杂,用户对多联机空调运行及节能知识了解不多,容易从控制源头上造成能源浪费(例如制冷时设定温度过低,制热时设定温度过高等,造成能耗升高),也影响空调的使用舒适效果(过冷、过热影响用户的舒适体验),同时,也不利于各用户对能耗的控制,达不到较好的节能减排效果,对于分户计费的用户则增加了用户承担的费用。

发明内容

[0004] 针对现有的多联机空调集中控制器能耗控制差,节能减排效果不好的问题,本发明提供了一种节能降耗的多联机空调集中控制方法及集中控制器。

[0005] 为达到技术目的,本发明实施例采用如下技术方案:

[0006] 本发明提供一种多联机空调集中控制方法,包括以下步骤:

[0007] 对多联机空调的至少一台室内机进行节能周期和目标节能值的设定;

[0008] 根据设定的目标节能值,存储的运行参数以及用户设定的预设运行参数,在节能周期内进行运算,得出优化后的节能运行参数;

[0009] 控制多联机空调按优化后的节能运行参数进行运行。

[0010] 作为一种可实施例,所述在节能周期内进行运算,得出优化后的节能运行参数,控制多联机空调按优化后的节能运行参数进行运行,包括如下步骤:

[0011] 获取用户设定的预设运行参数中的预设运行温度和数据库存储的运行参数,进行运算,得出优化后的第一节能运行参数,发出控制信号控制多联机空调按优化后的第一节能运行参数运行;

[0012] 当多联机空调运行时间达到设定的间隔周期时,进行运算,得出优化后的第二节能运行参数,发出控制信号控制多联机空调按优化后的第二节能运行参数运行。

[0013] 作为一种可实施例,在所述对多联机空调的至少一台室内机进行节能周期和目标节能值的设定之前,还包括如下步骤:

[0014] 对历史节能周期内多联机空调的室内机的运行参数进行存储;

[0015] 所述历史节能周期内的运行参数包括用户设定温度,实时环境温度和/或历史节能周期;历史节能周期的单位为天。

[0016] 作为一种可实施例,所述进行运算,包括如下步骤:

[0017] 从存储的运行参数中获取相应的上一节能周期和目标节能值;

- [0018] 读取上一节能周期内存储的多联机空调的室内机的用户设定温度及实时环境温度；
- [0019] 计算出每天用户设定温度的平均值 T_{sa} 和每天实时环境温度的平均值 T_{ea} ；
- [0020] 根据公式 $\Delta T = 1 - \frac{P}{T} \times \sum_{i=1}^T \sqrt{(T_{sai} - T_{eai})^2}$ 计算出上一节能周期的节能因子 ΔT ；
- [0021] 判断用户设定的预设运行参数中的预设运行温度和当前环境温度的温差的绝对值是否在节能因子 ΔT 内；
- [0022] 若是，则得出优化后的节能运行参数为用户设定的预设运行参数；
- [0023] 否则，如果多联机空调的预设运行模式为制热模式时，得出优化后的节能运行参数为用户设定的预设运行参数与节能因子 ΔT 的差，如果多联机空调的预设运行模式为制冷模式时，得出优化后的节能运行参数为用户设定的预设运行参数与节能因子 ΔT 的和。
- [0024] 作为一种可实施例，所述预设运行参数包括预设运行温度，预设运行模式和 / 或节能周期；
- [0025] 所述节能周期的单位为天，所述目标节能值以百分比表示；
- [0026] 所述间隔周期的单位为小时或者分钟，所述间隔周期为程序预先设定的固定值或者通过用户设定获得。
- [0027] 本发明还提供一种多联机空调集中控制器，包括设定模块和数据处理模块，其中：
- [0028] 所述设定模块，用于对多联机空调的至少一台室内机进行节能周期和目标节能值的设定；
- [0029] 所述数据处理模块，用于根据设定的目标节能值，存储的运行参数以及用户设定的预设运行参数，在节能周期内进行运算，得出优化后的节能运行参数，控制多联机空调按优化后的节能运行参数进行运行。
- [0030] 作为一种可实施例，所述数据处理模块包括第一处理单元和第二处理单元；
- [0031] 所述第一处理单元，用于获取用户设定的预设运行参数中的预设运行温度和数据库存储的运行参数，进行运算，得出优化后的第一节能运行参数，发出控制信号控制多联机空调按优化后的第一节能运行参数运行；
- [0032] 所述第二处理单元，用于当多联机空调运行时间达到设定的间隔周期时，进行运算，得出优化后的第二节能运行参数，发出控制信号控制多联机空调按优化后的第二节能运行参数运行。
- [0033] 作为一种可实施例，所述集中控制器包括数据库存储模块；
- [0034] 所述数据库存储模块，用于对历史节能周期内多联机空调的室内机的运行参数进行存储；
- [0035] 所述历史节能周期内的运行参数包括用户设定温度，实时环境温度和 / 或历史节能周期；历史节能周期的单位为天。
- [0036] 作为一种可实施例，所述集中控制器还包括算法模块；
- [0037] 所述算法模块包括获取单元，读取计算单元，节能因子单元和得出节能运行参数单元，其中：
- [0038] 所述获取单元，用于从存储的运行参数中获取相应的上一节能周期和目标节能

值；

[0039] 所述读取计算单元，用于读取上一节能周期内存储的多联机空调的室内机的用户设定温度及实时环境温度，并计算出每天用户设定温度的平均值 T_{sa} 和每天实时环境温度的平均值 T_{ea} ；

[0040] 所述节能因子单元，用于并根据公式 $\Delta T = 1 - \frac{P}{T} \times \sum_{i=1}^r \sqrt{(T_{sai} - T_{eai})^2}$ 计算出上一节能周期的节能因子 ΔT ；

[0041] 所述得出节能运行参数单元，用于判断用户设定的预设运行参数中的预设运行温度和当前环境温度的温差的绝对值是否在节能因子 ΔT 内；

[0042] 若是，则得出优化后的节能运行参数为用户设定的预设运行参数；

[0043] 否则，如果多联机空调的预设运行模式为制热模式时，得出优化后的节能运行参数为用户设定的预设运行参数与节能因子 ΔT 的差，如果多联机空调的预设运行模式为制冷模式时，得出优化后的节能运行参数为用户设定的预设运行参数与节能因子 ΔT 的和。

[0044] 作为一种可实施例，所述预设运行参数包括预设运行温度，预设运行模式和 / 或节能周期；

[0045] 所述节能周期的单位为天，所述目标节能值以百分比表示；

[0046] 所述间隔周期的单位为小时或者分钟，所述间隔周期为程序预先设定的固定值或者通过用户设定获得。

[0047] 本发明的有益效果：

[0048] 本发明的多联机空调集中控制方法及集中控制器，能够根据多联机空调不同室内机设定的目标节能值，智能计算用户设定的预设运行参数，并对预设运行参数进行优化，使多联机空调达到节能的效果。该方法从用户角度出发，使用户参与节能降耗的活动，在满足用户使用空调舒适度的同时，切身体验到降低空调耗能和运行费用的效果，增强了用户的体验感，提升用户对产品的满意度。此外，该方法应用于多联机空调，可同时对多台室内机进行目标节能值设定，增加了节能的总体比例，对减少能源浪费，降低用户成本，节约能源有良好的效果。

附图说明

[0049] 图 1 为本发明的多联机空调集中控制方法的一实施例的流程示意图；

[0050] 图 2 为图 1 对应的步骤 S200 的一实施例的具体流程示意图；

[0051] 图 3 为图 1 对应的步骤 S300 的一实施例的具体流程示意图；

[0052] 图 4 为本发明的多联机空调集中控制方法的进行运算的步骤示意图；

[0053] 图 5 为本发明的多联机空调集中控制器的一实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0054] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例对本发明多联机空调集中控制方法及集中控制器进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0055] 实施例一

- [0056] 本发明实施例提供一种多联机空调集中控制方法，参见图1所示，包括以下步骤：
- [0057] S100，对多联机空调的至少一台室内机进行节能周期和目标节能值的设定；
- [0058] 根据设定的目标节能值，存储的运行参数以及用户设定的预设运行参数，在节能周期内进行运算，得出优化后的节能运行参数；
- [0059] 控制多联机空调按优化后的节能运行参数进行运行。
- [0060] 本发明的多联机空调集中控制方法，首先选择多联机空调的一台或是多台室内机进行节能周期和目标节能值的设定，根据设定的目标节能值和数据库中存储的历史节能周期内多联机空调室内机的运行参数，进行一定的运算，得出优化的节能运行参数，该节能运行参数为多联机空调所选择的室内机实际运行时的节能运行参数。采用本发明所述的多联机空调集中控制方法，能够根据不同室内机用户设定的目标节能值，智能计算用户设定的预设运行参数，并对预设运行参数进行优化，得到节能运行参数，下发给多联机空调的室内机控制其运行，可达到节能的效果。
- [0061] 本发明从用户角度出发，使用户参与节能降耗的活动，在满足用户舒适度使用空调的同时，切身体验到降低空调耗能和运行费用的效果，增强用户体验感、提升用户产品的满意度。此外，本发明应用于多联机空调，其可同时对多台室内机进行节能设定，增加了节能的总体比例，对减少能源浪费，降低用户成本，节约能源有良好的效果。
- [0062] 作为一种可实施方式，参见图2、图3所示，所述在节能周期内进行运算，得出优化后的节能运行参数，控制多联机空调按优化后的节能运行参数进行运行，包括如下步骤：
- [0063] S200，获取用户设定的预设运行参数中的预设运行温度和数据库存储的运行参数，进行运算，得出优化后的第一节能运行参数 T_{sn1} ，发出控制信号控制多联机空调按优化后的第一节能运行参数 T_{sn1} 运行；
- [0064] S300，当多联机空调运行时间达到设定的间隔周期 T_0 时，进行运算，得出优化后的第二节能运行参数 T_{sn2} ，发出控制信号控制多联机空调按优化后的第二节能运行参数 T_{sn2} 运行。
- [0065] 多联机空调获得节能周期和目标节能值后，根据步骤S200运行，然后再根据步骤S300运行，步骤S200对用户设定的预设运行参数根据一定的算法进行优化，将优化后的节能运行参数下发给多联机空调控制其进行运行，使其按照节能运行参数运行，达到节能的效果；步骤S300根据设定的间隔周期 T_0 ，每达到间隔周期 T_0 时，便进行一次运算，计算后得出新的节能运行参数，并下发给多联机空调控制其进行节能运行，达到节能的效果。
- [0066] 运行步骤S200对用户设定的预设运行参数进行优化，得到优化后的节能运行参数为第一节能运行参数 T_{sn1} ，运行步骤S300对用户设定的预设运行参数进行优化，得到优化后的节能运行参数为第二节能运行参数 T_{sn2} 。
- [0067] 多联机空调按步骤S200、S300得出的第一节能运行参数和第二节能运行参数运行之后，判断多联机空调的运行时间是否已达到用户设定的节能周期，当运行时间达到节能周期时，进行下一个节能周期的预设运行参数的优化，重新设定目标节能值和节能周期，使多联机空调按优化后的节能运行参数运行，达到节能的效果；当未达到节能周期时，多联机空调继续进行当前节能周期内的预设运行参数的优化，使多联机空调整节能运行。
- [0068] 作为一种可实施方式，在所述对多联机空调的至少一台室内机进行节能周期和目标节能值的设定之前，还包括如下步骤：

[0069] 对历史节能周期内多联机空调的室内机的运行参数进行存储；

[0070] 所述历史节能周期内的运行参数包括用户设定温度，实时环境温度和 / 或历史节能周期；历史节能周期的单位为天。

[0071] 历史节能周期内的运行参数存储在数据库中，可方便查询历史节能周期内多联机空调的运行参数(包括用户设定温度，实时环境温度和历史节能周期)，在进行运算时，可从数据库存储的数据中获取需要的数据参数(如对应上一节能周期内的用户设定温度，实时环境温度和上一节能周期 T')，使运算顺利运行。

[0072] 作为一种可实施方式，参见图 4 所示，所述进行运算，包括如下步骤：

[0073] 步骤 A，从存储的运行参数中获取相应的上一节能周期 T' 和目标节能值 P；

[0074] 步骤 B，读取上一节能周期 T' 内存储的多联机空调的室内机的用户设定温度 T_s 及实时环境温度 T_e；

[0075] 步骤 C，计算出每天用户设定温度的平均值 T_{sa} 和每天实时环境温度的平均值 T_{ea}；

[0076] 步骤 D，根据公式 $\Delta T = 1 - \frac{P}{T'} \times \sum_{i=1}^{T'} \sqrt{(T_{sai} - T_{eai})^2}$ 计算出上一节能周期的节能因子

ΔT ；

[0077] 步骤 E，判断用户设定的预设运行参数中的预设运行温度 T_{so} 和当前环境温度 T_{ec} 的温差的绝对值是否在节能因子 ΔT 内；

[0078] 若是，则得出优化后的节能运行参数为用户设定的预设运行参数；

[0079] 否则，如果多联机空调的预设运行模式为制热模式时，得出优化后的节能运行参数为用户设定的预设运行参数与节能因子 ΔT 的差，如果多联机空调的预设运行模式为制冷模式时，得出优化后的节能运行参数为用户设定的预设运行参数与节能因子 ΔT 的和。

[0080] 上述步骤是进行运算的具体实施方式，首先获取所对应的上一节能周期 T' 以及用户设定的目标节能值 P，节能周期 T 和上一节能周期 T' 以天为单位，目标节能值 P 以百分比表示；然后从数据库中读取存储的室内机的上一节能周期内的运行参数，包括用户设定温度 T_s 以及实时环境温度 T_e，用户设定温度以天为单位，读取其中一天的用户设定温度，记为 T_{s1}, T_{s2}, T_{s3}…T_{si}，与之对应的实时环境温度记为 T_{e1}, T_{e2}, T_{e3}…T_{ei}，根据读取的用户设定温度和实时环境温度计算出每天中，用户设定温度的平均值 T_{sa} 和与实时环境温度的平均

值 T_{ea}，其中：计算用户设定温度的平均值的公式为： $T_{sa} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n T_{si}$ 计算实时环境温度的平

均值的公式为： $T_{ea} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n T_{ei}$

[0081] 其中，i 为正整数 (i=1、2、3…n)，n 为当天用户设定温度及实时环境温度的数量；根据每天的用户设定温度的平均值 T_{sa} 和每天的实时环境温度的平均值 T_{ea}，利用公式

$\Delta T = 1 - \frac{P}{T'} \times \sum_{i=1}^{T'} \sqrt{(T_{sai} - T_{eai})^2}$ 计算出节能因子 ΔT ，公式中 P 为目标节能值，T' 为多联机空

调运行节能周期对应的上一节能周期，i 为正整数 (i=1、2、3…T')；已得出节能因子 ΔT ，当用户设定的预设运行参数中的预设运行温度 T_{so} 和当前环境温度 T_{ec} 的温差的绝对值大于节能因子 ΔT 时，即 $|T_{ec} - T_{so}| > \Delta T$ ，预设运行参数中预设运行模式为制热模式时，得到优化

的节能运行参数 $T_{sn}=T_{so}-\Delta T$, 预设运行参数中预设运行模式为制冷模式时, 得到优化的节能运行参数 $T_{sn}=T_{so}+\Delta T$; 当用户设定的预设运行参数中的预设运行温度 T_{so} 和当前环境温度 T_{ec} 的温差的绝对值小于等于节能因子 ΔT , 即 $|T_{ec}-T_{so}| \leq \Delta T$, 得到的节能运行参数 T_{sn} 为用户设定的预设运行参数 T_{so} 。

[0082] 当多联机空调刚开始运行时, 如果多联机空调预设运行模式为制热模式, 当前环境温度 T_{ec} 一般都比较低, 预设运行温度 T_{so} 要高于当前环境温度很多, 即其差的绝对值一般是大于节能因子 ΔT 的, 此时得到多联机空调的第一节能运行参数为 $T_{sn1}=T_{so}-\Delta T$, 多联机空调按照此时的第一节能运行参数 T_{sn1} 运行, 比按照预设运行参数运行节约能源, 减少能源浪费, 根据设定的间隔周期 T_0 , 每运行间隔周期 T_0 时, 且预设运行参数与当前环境温度 T_{ec} 的温差绝对值仍大于节能因子 ΔT , 便进行一次预定的算法运算, 得出新的第二节能运行参数 T_{sn2} , 此时 T_{sn2} 仍为 $T_{sn2}=T_{so}-\Delta T$, 若在某次达到间隔周期时, 判定预设运行参数与当前环境温度的温差绝对值小于等于节能因子, 则应用上述算法得到的第二运行参数 $T_{sn2}=T_{so}$, 重复上述步骤, 直至节能周期 T 结束。如果多联机空调预设运行模式为制冷模式时, 其运行与上述类似, 不同的是得出的第二节能运行参数 $T_{sn2}=T_{so}+\Delta T$, 当在某次达到间隔周期时, 判定当前环境温度与预设运行参数的温差绝对值小于等于节能因子, 则进行运算得到的第二运行参数 $T_{sn2}=T_{so}$, 其他类似步骤, 此处不再赘述。

[0083] 作为一种可实施方式, 所述预设运行参数包括预设运行温度 T_{so} , 预设运行模式和 / 或节能周期 T ;

[0084] 所述节能周期 T 的单位为天, 所述目标节能值 P 以百分比表示;

[0085] 所述间隔周期 T_0 的单位为小时或者分钟, 所述间隔周期 T_0 为程序预先设定的固定值或者通过用户设定获得。

[0086] 此实施例是对上述集中控制方法中应用到的参数进行进一步的阐述, 便于实施人更清楚地理解, 并不用于限定本发明。

[0087] 实施例二

[0088] 基于同一发明构思, 本发明还提供了一种多联机空调集中控制器, 由于此集中控制器解决问题的原理与前述一种多联机空调集中控制方法相似, 因此该集中控制器的实施可以参见前述方法的实施, 重复之处不再赘述。

[0089] 本发明实施例提供的多联机空调集中控制器, 参见图 5 所示, 包括设定模块 120 和数据处理模块 130, 其中:

[0090] 所述设定模块 120, 用于对多联机空调的至少一台室内机进行节能周期和目标节能值的设定;

[0091] 所述数据处理模块 130, 用于根据设定的目标节能值, 存储的运行参数以及用户设定的预设运行参数, 在节能周期内进行运算, 得出优化后的节能运行参数, 控制多联机空调按优化后的节能运行参数进行运行。

[0092] 集中控制器 100 为多联机空调的人机交互界面, 至少包括用户操作界面和显示界面, 其中用户操作界面有机械按键键盘、触摸按键或者触摸屏, 便于用户对多联机空调的数据参数进行设置; 显示界面一般为液晶显示屏, 用于显示室内机列表及多联机空调的工作运行参数。

[0093] 作为一种可实施方式, 所述数据处理模块 130 包括第一处理单元 131 和第二处理

单元 132；

[0094] 所述第一处理单元 131，用于获取用户设定的预设运行参数中的预设运行温度和数据库存储的运行参数，进行运算，得出优化后的第一节能运行参数 T_{sn1} ，发出控制信号控制多联机空调按优化后的第一节能运行参数 T_{sn1} 运行；

[0095] 所述第二处理单元 132，用于当多联机空调运行时间达到设定的间隔周期时，进行运算，得出优化后的第二节能运行参数 T_{sn2} ，发出控制信号控制多联机空调按优化后的第二节能运行参数 T_{sn2} 运行。

[0096] 作为一种可实施方式，所述集中控制器 100 包括数据库存储模块 110；

[0097] 所述数据库存储模块 110，用于对历史节能周期内多联机空调的室内机的运行参数进行存储；

[0098] 所述历史节能周期内的运行参数包括用户设定温度，实时环境温度和 / 或历史节能周期；历史节能周期的单位为天。

[0099] 作为一种可实施方式，所述集中控制器 100 还包括算法模块 140；

[0100] 所述算法模块 140 包括获取单元 141，读取计算单元 142，节能因子单元 143 和得出节能运行参数单元 144，其中：

[0101] 所述获取单元 141，用于从存储的运行参数中获取相应的上一节能周期 T' 和目标节能值 P ；

[0102] 所述读取计算单元 142，用于读取上一节能周期内存储的多联机空调的室内机的用户设定温度 T_s 及实时环境温度 T_e ，并计算出每天用户设定温度的平均值 T_{sa} 和每天实时环境温度的平均值 T_{ea} ；

[0103] 所述节能因子单元 143，用于并根据公式 $\Delta T = 1 - \frac{P}{T'} \times \sum_{i=1}^{T'} \sqrt{(T_{sai} - T_{eai})^2}$ 计算出上一节能周期的节能因子 ΔT ；

[0104] 所述得出节能运行参数单元 144，用于判断用户设定的预设运行参数中的预设运行温度 T_{sn} 和当前环境温度 T_{ec} 的温差的绝对值是否在节能因子 ΔT 内；

[0105] 若是，则得出优化后的节能运行参数为用户设定的预设运行参数；

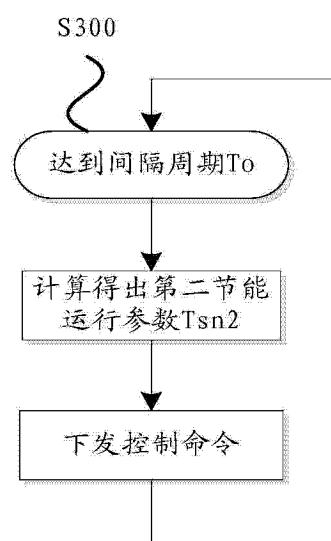
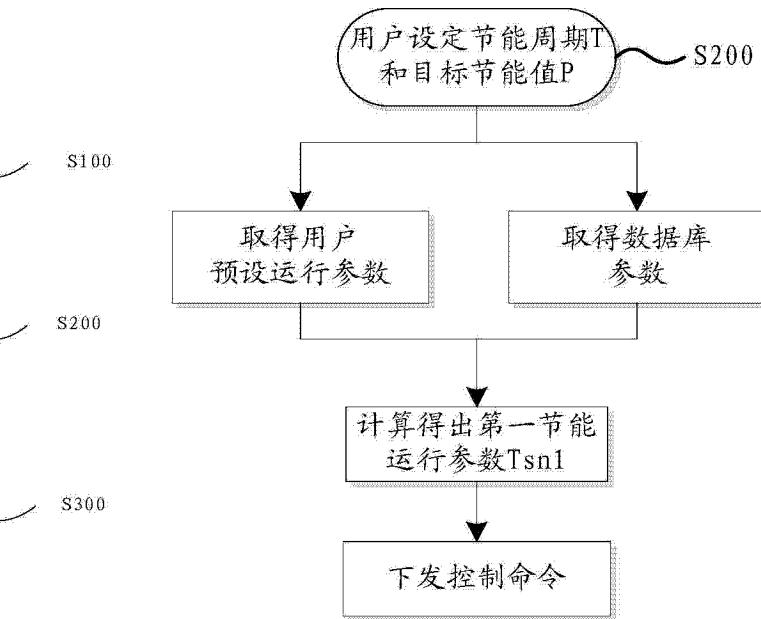
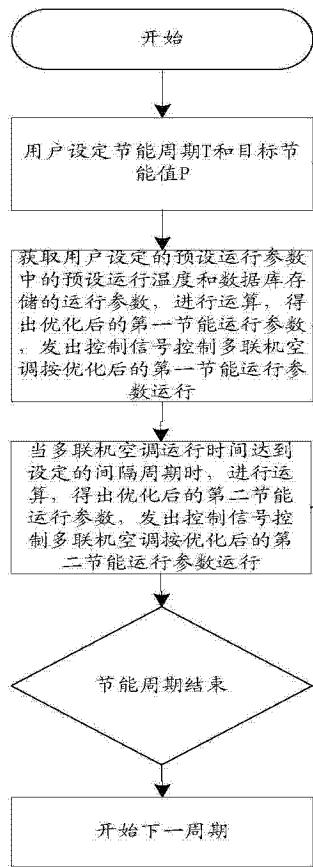
[0106] 否则，如果多联机空调的预设运行模式为制热模式时，得出优化后的节能运行参数为用户设定的预设运行参数与节能因子 ΔT 的差，如果多联机空调的预设运行模式为制冷模式时，得出优化后的节能运行参数为用户设定的预设运行参数与节能因子 ΔT 的和。

[0107] 作为一种可实施方式，所述预设运行参数包括预设运行温度 T_{so} ，预设运行模式和 / 或节能周期 T ；

[0108] 所述节能周期 T 的单位为天，所述目标节能值 P 以百分比表示；

[0109] 所述间隔周期 T_0 的单位为小时或者分钟，所述间隔周期 T_0 为程序预先设定的固定值或者通过用户设定获得。

[0110] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。因此，本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

**图 3**

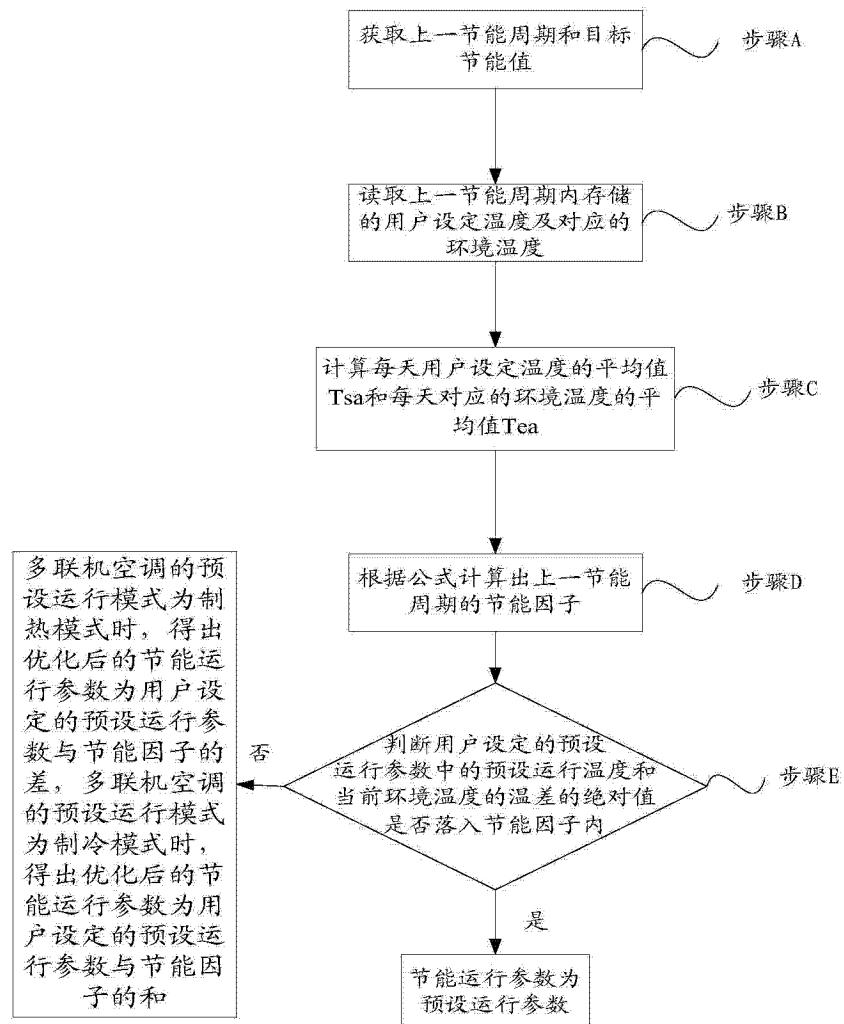


图 4

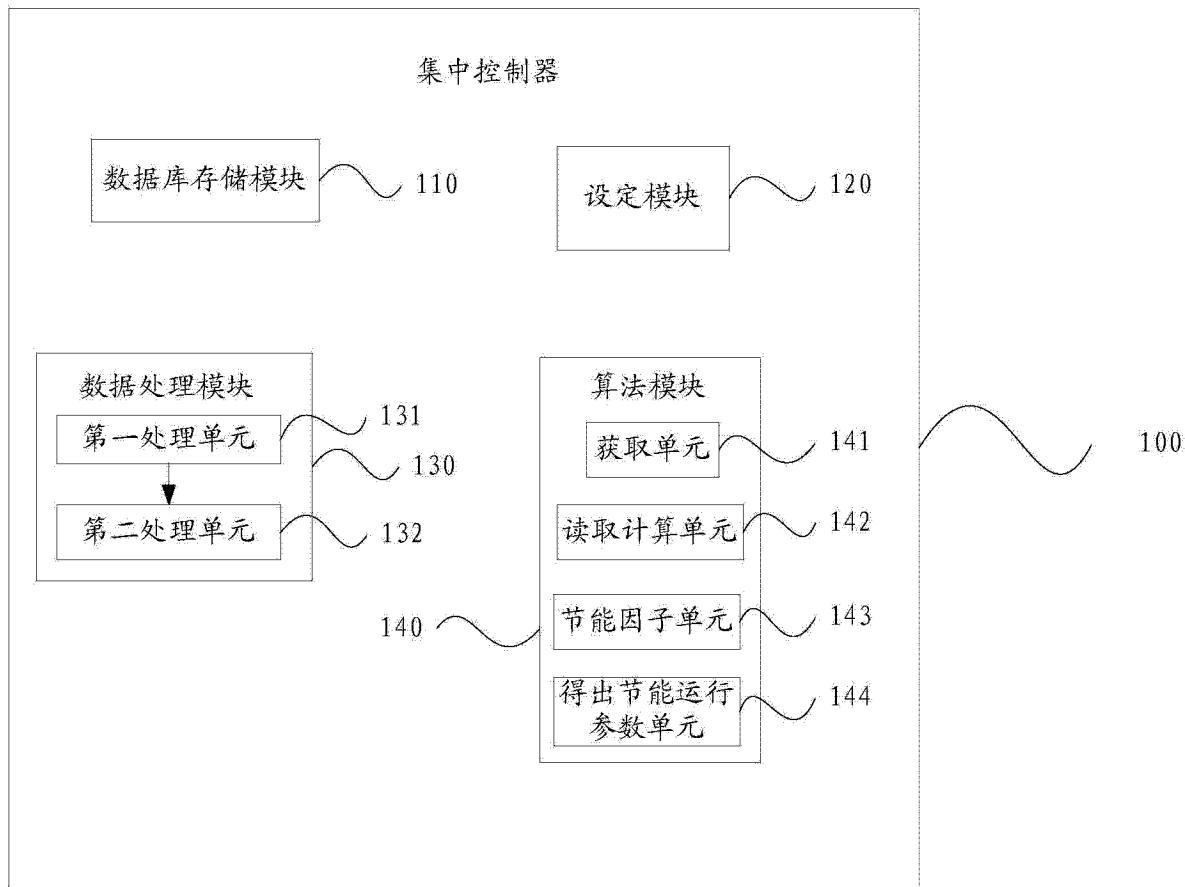


图 5