



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115143611 B

(45) 授权公告日 2024.07.05

(21) 申请号 202210869258.X

F24F 11/64 (2018.01)

(22) 申请日 2022.07.22

F25B 49/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

F24F 11/52 (2018.01)

申请公布号 CN 115143611 A

F24F 11/89 (2018.01)

(43) 申请公布日 2022.10.04

(56) 对比文件

(73) 专利权人 广东欧科空调制冷有限公司

CN 102353122 A, 2012.02.15

地址 523000 广东省东莞市黄江镇清龙路  
69号

CN 104864633 A, 2015.08.26

审查员 刘烨芒

(72) 发明人 吴永训 叶利杞 李世刚 陈千驹

邹悦辉 罗明燕 马兴原 涂云辉

(74) 专利代理机构 东莞市正恩知识产权代理事

务所(普通合伙) 441135

专利代理师 王洪江

(51) Int. Cl.

F24F 11/65 (2018.01)

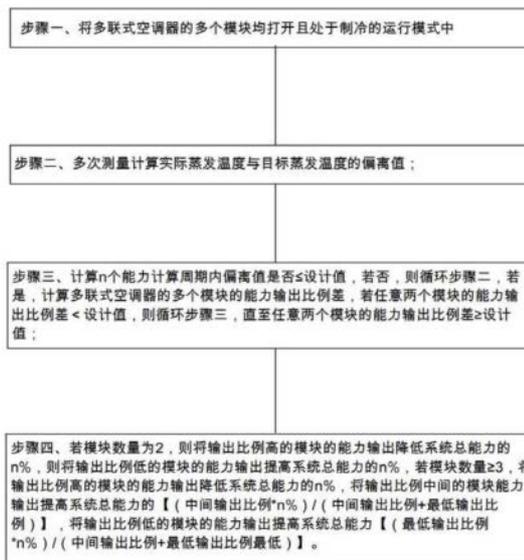
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种多联式空调器组合模块系统的分配控制方法及系统

(57) 摘要

本申请提供一种多联式空调器组合模块系统的分配控制方法及系统,涉及空调领域,一种多联式空调器组合模块系统的分配控制方法,本发明通过计算实际蒸发温度与目标蒸发温度偏离值,当经过n个能力计算周期,计算偏离值均小于等于设计值时,说明系统处于稳定运行状态,压缩机输出基本不变,此时计算模块之间的各自的能力输出比例(0-100%),对比输出比例差值,与设计值进行对比,如果满足条件,则各个模块压缩机输出转速进行调节,比例高的模块,压缩机转速降低,比例低的模块,压缩机转速提高,但是系统总能力输出保持不变。之后进入相同的调节循序,直至模块之间输出比例到达设计值,从而使整个系统各个模块均处于最佳效率状态工作。



1. 一种多联式空调器组合模块系统的分配控制方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一、将多联式空调器的多个模块均打开且处于制冷的运行模式中;

步骤二、多次测量计算实际蒸发温度与目标蒸发温度的偏离值;

步骤三、计算n个能力计算周期内偏离值是否 $\leq$ 设计值,若否,则循环步骤二,若是,计算多联式空调器的多个模块的能力输出比例差,若任意两个模块的能力输出比例差 $<$ 设计值,则循环步骤三,直至任意两个模块的能力输出比例差 $\geq$ 设计值;

步骤四、若模块数量为2,则将输出比例高的模块的能力输出降低系统总能力的n%,则将输出比例低的模块的能力输出提高系统总能力的n%,若模块数量 $\geq 3$ ,将输出比例高的模块的能力输出降低系统总能力的n%,将输出比例中间的模块能力输出提高系统总能力的 $[(\text{中间输出比例} * n\%) / (\text{中间输出比例} + \text{最低输出比例})]$ ,将输出比例低的模块的能力输出提高系统总能力的 $[(\text{最低输出比例} * n\%) / (\text{中间输出比例} + \text{最低输出比例})]$ 。

2. 根据权利要求1所述的一种多联式空调器组合模块系统的分配控制方法,其特征在于:步骤二中的实际蒸发温度根据多联式空调器模块中的温度检测传感器进行测量得到,目标蒸发温度可根据使用需求进行设定。

3. 根据权利要求1所述的一种多联式空调器组合模块系统的分配控制方法,其特征在于:步骤三中的设计值可根据多联式空调器模块的功率进行设定。

4. 根据权利要求1所述的一种多联式空调器组合模块系统的分配控制方法,其特征在于:多联式空调器模块中的压缩机根据步骤四中的数值,调节各压缩机的转速,比例高的模块,压缩机转速降低,比例低的模块,压缩机转速提高。

5. 根据权利要求1所述的一种多联式空调器组合模块系统的分配控制方法,其特征在于:步骤四中,多联式空调器模块的所有输出比例相加为100%。

6. 根据权利要求1所述的一种多联式空调器组合模块系统的分配控制方法,其特征在于:步骤三中计算n个能力计算周期内偏离值是否 $\leq$ 设计值,若否,则循环步骤二,当步骤二循环10次以上,则进行提示或者报警;步骤三中若任意两个模块的能力输出比例差 $<$ 设计值,则循环步骤三,当步骤三循环10次以上,则进行提示或者报警。

7. 根据权利要求1所述的一种多联式空调器组合模块系统的分配控制方法,其特征在于:步骤四中若模块数量大于10个,则将模块分成多组进行系统输出比的分配。

8. 一种多联式空调器组合模块系统的分配控制系统,其特征在于:包括其上存储有计算机程序,该程序被处理器执行时实现如权利要求1-7中任一所述的一种多联式空调器组合模块系统的分配控制方法。

## 一种多联式空调器组合模块系统的分配控制方法及系统

### 技术领域

[0001] 本申请涉及空调领域,具体而言,涉及一种多联式空调器组合模块系统的分配控制方法及系统。

### 背景技术

[0002] 现有多联式空调器制冷能力输出依据是计算实际蒸发温度与目标蒸发温度偏离值,外机的压缩机转速输出大小根据偏离差值进行调节;每个外机自行计算偏离值大小进行压缩机调节,当所有外机偏离值都达到设计点,那么外机压缩机输出就处于稳定的状态,从系统原理看外机的气管是并联在一起的,也就是说外机之间的偏离值是基本相同的,但是外机之间输出比例大小可能不同,此时系统处于稳定,但是模块之间效率状态一般会出现以下情况:1、模块1和模块2能力输出百分比接近,系统均处于高效率状态运行;2、模块1和模块2能力输出百分比差异大,系统均处于低效率状态运行,因此需要对目前的多联式空调器模块系统的分配模式进行适当的分配。

### 发明内容

[0003] 本申请实施例的目的在于提供一种多联式空调器组合模块系统的分配控制方法及系统,其能够解决多联式空调器模块系统的分配不均的技术问题。

[0004] 本申请实施例提供一种多联式空调器组合模块系统的分配控制方法,包括以下步骤:

[0005] 步骤一、将多联式空调器的多个模块均打开且处于制冷的运行模式中;

[0006] 步骤二、多次测量计算实际蒸发温度与目标蒸发温度的偏离值;

[0007] 步骤三、计算n个能力计算周期内偏离值是否 $\leq$ 设计值,若否,则循环步骤二,若是,计算多联式空调器的多个模块的能力输出比例差,若任意两个模块的能力输出比例差 $<$ 设计值,则循环步骤三,直至任意两个模块的能力输出比例差 $\geq$ 设计值;

[0008] 步骤四、若模块数量为2,则将输出比例高的模块的能力输出降低系统总能力的n%,则将输出比例低的模块的能力输出提高系统总能力的n%,若模块数量 $\geq 3$ ,将输出比例高的模块的能力输出降低系统总能力的n%,将输出比例中间的模块能力输出提高系统总能力的【(中间输出比例\*n%)/(中间输出比例+最低输出比例)】,将输出比例低的模块的能力输出提高系统总能力【(最低输出比例\*n%)/(中间输出比例+最低输出比例)】。

[0009] 作为优选,步骤二中的实际蒸发温度根据多联式空调器模块中的温度检测传感器进行测量得到,目标蒸发温度可根据使用需求进行设定。

[0010] 作为优选,步骤三中的设计值可根据多联式空调器模块的功率进行设定。

[0011] 作为优选,多联式空调器模块中的压缩机根据步骤四中的数值,调节各压缩机的转速,比例高的模块,压缩机转速降低,比例低的模块,压缩机转速提高。

[0012] 作为优选,步骤四中,多联式空调器模块的所有输出比例相加为100%。

[0013] 作为优选,步骤三中计算n个能力计算周期内偏离值是否 $\leq$ 设计值,若否,则循环

步骤二,当步骤二循环10次以上,则进行提示或者报警;步骤三中若任意两个模块的能力输出比例差<设计值,则循环步骤三,当步骤三循环10次以上,则进行提示或者报警。

[0014] 作为优选,步骤四中若模块数量大于10个,则将模块分成多组进行系统输出比的分配。

[0015] 一种多联式空调器组合模块系统的分配控制系统,包括其上存储有计算机程序,该程序被处理器执行时实现任一所述的一种多联式空调器组合模块系统的分配控制方法。

[0016] 本发明的有益效果:

[0017] 本发明提供了一种多联式空调器组合模块系统的分配控制方法,包括以下步骤:步骤一、将多联式空调器的多个模块均打开且处于制冷的运行模式中;步骤二、多次测量计算实际蒸发温度与目标蒸发温度的偏离值;步骤三、计算n个能力计算周期内偏离值是否≤设计值,若否,则循环步骤二,若是,计算多联式空调器的多个模块的能力输出比例差,若任意两个模块的能力输出比例差<设计值,则循环步骤三,直至任意两个模块的能力输出比例差≥设计值;步骤四、若模块数量为2,则将输出比例高的模块的能力输出降低系统总能力的n%,则将输出比例低的模块的能力输出提高系统总能力的n%,若模块数量≥3,将输出比例高的模块的能力输出降低系统总能力的n%,将输出比例中间的模块能力输出提高系统总能力的【(中间输出比例\*n%)/(中间输出比例+最低输出比例)】,将输出比例低的模块的能力输出提高系统总能力【(最低输出比例\*n%)/(中间输出比例+最低输出比例)】;本发明通过计算实际蒸发温度与目标蒸发温度偏离值,当经过n个能力计算周期,计算偏离值均小于等于设计值时,说明系统处于稳定运行状态,压缩机输出基本不变,此时计算模块之间的各自的能力输出比例(0-100%),对比输出比例差值,与设计值进行对比,如果满足条件,则各个模块压缩机输出转速进行调节,比例高的模块,压缩机转速降低,比例低的模块,压缩机转速提高,但是系统总能力输出保持不变。之后进入相同的调节循序,直至模块之间输出比例到达设计值,从而使整个系统各个模块均处于最佳效率状态工作。

## 附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0019] 图1为本发明的流程框体。

## 具体实施方式

[0020] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本申请实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0021] 因此,以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围,而是仅仅表示本申请的选定实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范

围。

[0022] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0023] 在本申请的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该申请产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0024] 此外,术语“水平”、“竖直”、“悬垂”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0025] 在本申请的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0026] 如图1所示,一种多联式空调器组合模块系统的分配控制方法,包括以下步骤:步骤一、将多联式空调器的多个模块均打开且处于制冷的运行模式中;步骤二、多次测量计算实际蒸发温度与目标蒸发温度的偏离值;步骤三、计算n个能力计算周期内偏离值是否 $\leq$ 设计值,若否,则循环步骤二,若是,计算多联式空调器的多个模块的能力输出比例差,若任意两个模块的能力输出比例差 $<$ 设计值,则循环步骤三,直至任意两个模块的能力输出比例差 $\geq$ 设计值;步骤四、若模块数量为2,则将输出比例高的模块的能力输出降低系统总能力的n%,则将输出比例低的模块的能力输出提高系统总能力的n%,若模块数量 $\geq 3$ ,将输出比例高的模块的能力输出降低系统总能力的n%,将输出比例中间的模块能力输出提高系统总能力的【(中间输出比例\*n%)/(中间输出比例+最低输出比例)】,将输出比例低的模块的能力输出提高系统总能力【(最低输出比例\*n%)/(中间输出比例+最低输出比例)】;本发明通过计算实际蒸发温度与目标蒸发温度偏离值,当经过n个能力计算周期,计算偏离值均小于等于设计值时,说明系统处于稳定运行状态,压缩机输出基本不变,此时计算模块之间的各自的能力输出比例(0-100%),对比输出比例差值,与设计值进行对比,如果满足条件,则各个模块压缩机输出转速进行调节,比例高的模块,压缩机转速降低,比例低的模块,压缩机转速提高,但是系统总能力输出保持不变。之后进入相同的调节循序,直至模块之间输出比例到达设计值,从而使整个系统各个模块均处于最佳效率状态工作。

[0027] 本实施例中,步骤二中的实际蒸发温度根据多联式空调器模块中的温度检测传感器进行测量得到,目标蒸发温度可根据使用需求进行设定,目标蒸发温度可根据使用场景进行设定,若一般商场可设定为26摄氏度,若变电房,则设定至16摄氏度。

[0028] 本实施例中,步骤三中的设计值可根据多联式空调器模块的功率进行设定,若多联式空调器模块的功率较大,则温度可相对的设置低,反之,则需要设定的相对高点。

[0029] 本实施例中,多联式空调器模块中的压缩机根据步骤四中的数值,调节各压缩机

的转速,比例高的模块,压缩机转速降低,比例低的模块,压缩机转速提高,步骤四中,多联式空调器模块的所有输出比例相加为100%。

[0030] 本实施例中,步骤三中计算n个能力计算周期内偏离值是否 $\leq$ 设计值,若否,则循环步骤二,当步骤二循环10次以上,则进行提示或者报警;步骤三中若任意两个模块的能力输出比例差 $<$ 设计值,则循环步骤三,当步骤三循环10次以上,则进行提示或者报警,当步骤二与步骤三多次循环还达不到要求,则相应的模块的压缩机存在故障,需要维修或者更换。

[0031] 本实施例中,步骤四中若模块数量大于10个,则将模块分成多组进行系统输出比的分配,可每三个进行分配,若剩下的为2个时,则进行两个进行系统输出比的分配,若剩下为1个时,则加入其中的任一三个里面进行系统输出比的分配。

[0032] 一种多联式空调器组合模块系统的分配控制系统,包括其上存储有计算机程序,该程序被处理器执行时实现任一所述的一种多联式空调器组合模块系统的分配控制方法。

[0033] 以上仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

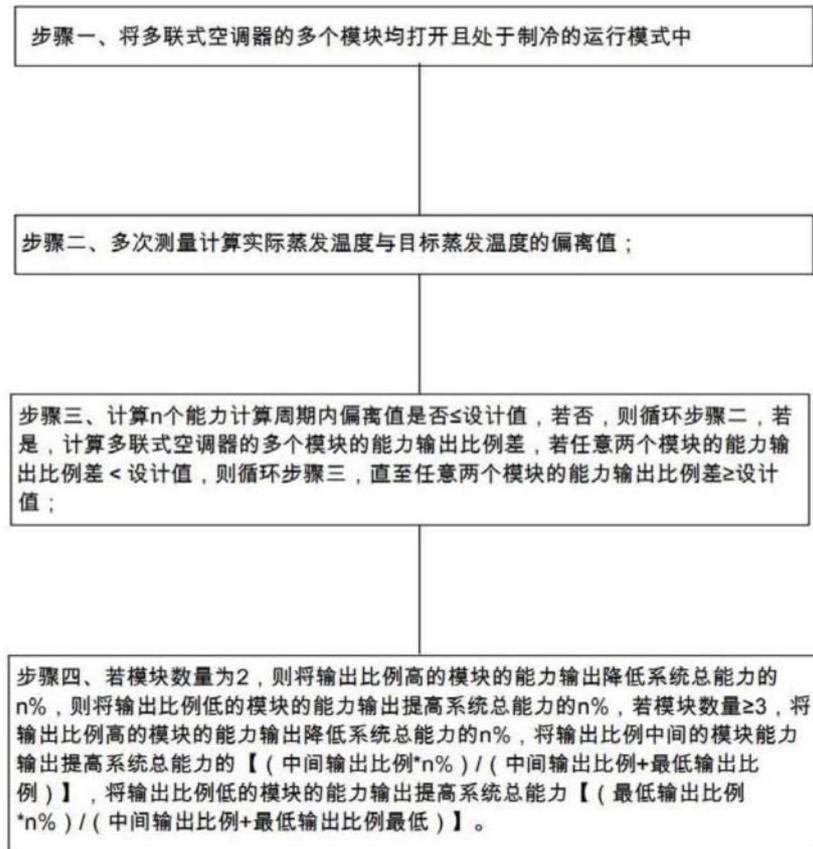


图1