



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104596055 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 06

(21) 申请号 201410810722. 3

(22) 申请日 2014. 12. 23

(71) 申请人 广东美的制冷设备有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇美
的大道6号美的总部大楼B区26-28楼

(72) 发明人 曾昭顺 邱才光

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代
理事务所 44287

代理人 胡海国

(51) Int. Cl.

F24F 11/053(2006. 01)

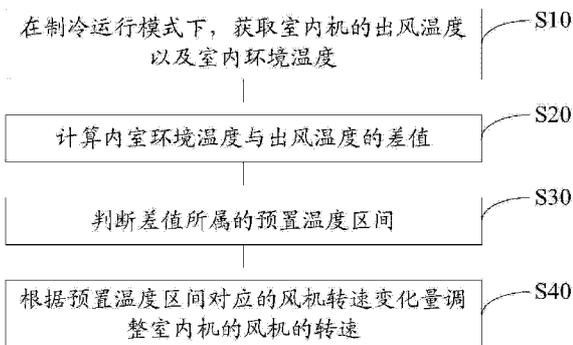
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

空调风机转速控制方法及装置

(57) 摘要

本发明公开了一种空调风机转速控制方法, 所述空调风机转速控制方法包括以下步骤: 在制冷运行模式下, 获取室内机的出风温度以及室内环境温度; 计算所述室内环境温度与所述出风温度的差值; 判断所述差值所属的预置温度区间; 根据所述预置温度区间对应的风机转速变化量调整室内机的风机的转速; 所述风机变化量为相对于预置初始风机转速的降低量。本发明还公开了一种空调风机转速控制装置。本发明缩短了室内环境达到目标温度的时间, 加快了制冷效果。



1. 一种空调风机转速控制方法,其特征在于,所述空调风机转速控制方法包括以下步骤:

在制冷运行模式下,获取室内机的出风温度以及室内环境温度;

计算所述内室环境温度与所述出风温度的差值;

判断所述差值所属的预置温度区间;

根据所述预置温度区间对应的风机转速变化量调整室内机的风机的转速;所述风机变化量为相对于预置初始风机转速的降低量。

2. 如权利要求 1 所述的空调风机转速控制方法,其特征在于,所述获取室内机的出风温度包括:

检测室内换热管温度,并获取所述室内风机的转速;

根据所述室内换热管温度和所述转速计算获得所述出风温度。

3. 如权利要求 1 所述的空调风机转速控制方法,其特征在于,所述获取室内机的出风温度包括:

获取预置于所述室内机的出风口的温度传感器检测的温度。

4. 如权利要求 1 所述的空调风机转速控制方法,其特征在于,任意两所述预置温度区间中,温度值较大的预置温度区间对应的变化量小于温度值较小的预置温度区间对应的变化量。

5. 如权利要求 4 所述的空调风机转速控制方法,其特征在于,温度值最大的预置温度区间对应的降低量为 0。

6. 一种空调风机转速控制装置,其特征在于,所述空调风机转速控制装置包括:
获取模块,用于在制冷运行模式下,获取室内机的出风温度以及室内环境温度;
计算模块,用于计算所述内室环境温度与所述出风温度的差值;
判断模块,用于判断所述差值所属的预置温度区间;
调整模块,用于根据所述预置温度区间对应的风机转速变化量调整室内机的风机的转速;所述风机变化量为相对于预置初始风机转速的降低量。

7. 如权利要求 6 所述的空调风机转速控制装置,其特征在于,所述获取模块包括:

检测单元,检测室内换热管温度,并获取所述室内风机的转速;

计算单元,根据所述室内换热管温度和所述转速计算获得所述出风温度。

8. 如权利要求 6 所述的空调风机转速控制装置,其特征在于,所述获取模块具体用于获取预置于所述室内机的出风口的温度传感器检测的温度。

9. 如权利要求 6 所述的空调风机转速控制装置,其特征在于,任意两所述预置温度区间中,温度值较大的预置温度区间对应的变化量小于温度值较小的预置温度区间对应的变化量。

10. 如权利要求 9 所述的空调风机转速控制装置,其特征在于,温度值最大的预置温度区间对应的降低量为 0。

空调风机转速控制方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及空调技术领域,尤其涉及空调风机转速控制方法及装置。

背景技术

[0002] 目前,空调器在制冷模式运行时,通常是设定一个目标温度及风速,在室内环境温度达到目标温度前空调器一直以设定的风速运行。由于在室内环境温度与空调器的出风温度的温差在空调器运行的过程中逐渐减小,但是不同的温差对应的不同的风速制冷效果不同,因此采用固定的出风速度将导致室内环境温度达到目标温度的时间较长,影响制冷效果。

[0003] 上述内容仅用于辅助理解本发明的技术方案,并不代表承认上述内容是现有技术。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种空调风机转速控制方法及装置,旨在缩短室内环境达到目标温度的时间,加快制冷效果。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了一种空调风机转速控制方法包括以下步骤:

[0006] 在制冷运行模式下,获取室内机的出风温度以及室内环境温度;

[0007] 计算所述内室环境温度与所述出风温度的差值;

[0008] 判断所述差值所属的预置温度区间;

[0009] 根据所述预置温度区间对应的风机转速变化量调整室内机的风机的转速;所述风机变化量为相对于预置初始风机转速的降低量。

[0010] 优选地,所述获取室内机的出风温度包括:

[0011] 检测室内换热管温度,并获取所述室内风机的转速;

[0012] 根据所述室内换热管温度和所述转速计算获得所述出风温度。

[0013] 优选地,所述获取室内机的出风温度包括:

[0014] 获取预置于所述室内机的出风口的温度传感器检测的温度。

[0015] 优选地,任意两所述预置温度区间中,温度值较大的预置温度区间对应的变化量小于温度值较小的预置温度区间对应的变化量。

[0016] 优选地,温度值最大的预置温度区间对应的降低量为 0。

[0017] 此外,为实现上述目的,本发明还提供一种空调风机转速控制装置包括:

[0018] 获取模块,用于在制冷运行模式下,获取室内机的出风温度以及室内环境温度;

[0019] 计算模块,用于计算所述内室环境温度与所述出风温度的差值;

[0020] 判断模块,用于判断所述差值所属的预置温度区间;

[0021] 调整模块,用于根据所述预置温度区间对应的风机转速变化量调整室内机的风机的转速;所述风机变化量为相对于预置初始风机转速的降低量。

[0022] 优选地,所述获取模块包括:

- [0023] 检测单元,检测室内换热管温度,并获取所述室内风机的转速;
- [0024] 计算单元,根据所述室内换热管温度和所述转速计算获得所述出风温度。
- [0025] 优选地,所述获取模块具体用于获取预置于所述室内机的出风口的温度传感器检测的温度。
- [0026] 优选地,任意两所述预置温度区间中,温度值较大的预置温度区间对应的变化量小于温度值较小的预置温度区间对应的变化量。
- [0027] 优选地,温度值最大的预置温度区间对应的降低量为 0。
- [0028] 本发明实施例,通过获取室内机的出风温度以及室内环境温度;计算所述内室环境温度与所述出风温度的差值;并判断所述差值所属的预置温度区间;然后,根据所述预置温度区间对应的风机转速变化量调整室内机的风机的转速。从而实现了根据内室环境温度与出风温度的差值动态调整室内机的风机转速,由于在空调系统运行一段时间使得内室环境温度与所述出风温度的差值降低后,降低了室内机的风机转速,因此有效缩短了室内环境达到目标温度的时间,加快了制冷效果。

附图说明

- [0029] 图 1 为本发明空调风机转速控制方法一实施例的流程示意图;
- [0030] 图 2 为本发明空调风机转速控制方法一实施例中获取室内机的出风温度的细化流程示意图;
- [0031] 图 3 为本发明空调风机转速控制装置一实施例的功能模块示意图;
- [0032] 图 4 为图 3 中获取模块的细化模块结构示意图。
- [0033] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

- [0034] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。
- [0035] 本发明提供一种空调风机转速控制方法,参照图 1,在一实施例中,该空调风机转速控制方法包括:
- [0036] 步骤 S10,在制冷运行模式下,获取室内机的出风温度以及室内环境温度;
- [0037] 步骤 S20,计算所述内室环境温度与所述出风温度的差值;
- [0038] 步骤 S30,判断所述差值所属的预置温度区间;
- [0039] 步骤 S40,根据所述预置温度区间对应的风机转速变化量调整室内机的风机的转速;所述风机变化量为相对于预置初始风机转速的降低量。
- [0040] 本实施例提供的空调风机转速控制方法主要应用于空调系统制冷运行时,对风机转速的控制。上述预置温度区间的数量以及范围可以根据实际需要进行设置,可以理解的是,上述预置温度区间为连续的区间,即上一预置温度区间的下限值为下一预置温度区间的下限值。本实施例中,优选地,上述预置温度区间可以三个,以下实施例中以三个预置温度区间为例作出详细说明。具体地,上述预置温度区间包括大于第一预设温度的第一温度区间,小于等于第一预设温度、且大于等于第二预设温度的第二温度区间,以及小于第二预设温度的第三温度区间;所述第一预设温度大于所述第二预设温度;所述第二温度区间对应的风机转速变化量小于第一温度区间对应的风机转速变化量,且大于第三温度区间对应

的风机转速变化量。在每一预置温度区间均对应一风机转速变化量,如,上述第一温度区间对应第一风机转速变化量,上述第二温度区间对应第二风机转速变化量,第三温度区间对应第三风机转速变化量。上述第一风机转速变化量、第二风机转速变化量和第三风机转速变化量的大小可根据实际需要进行设置,在此不做进一步地限定。

[0041] 例如,上述第一预设温度为 3°C ,第二预设温度为 1°C 。则上述第一温度区间的温度范围为大于 3°C ,上述第二温度区间的温度范围为小于等于 3°C 、大于等于 1°C ,上述第三温度区间的温度范围为小于 1°C 。

[0042] 具体地,在检测到空调系统制冷运行时,控制室内机的风机以上述预置初始风机转速运行,并获取室内机的出风温度 T_1 以及室内环境温度 T_2 ;然后采用内室环境温度减去出风温度得到两者的差值 T_1-T_2 。此时若 $T_1-T_2 > 3^{\circ}\text{C}$ 时,则根据第一风机转速变化量调整风机的转速(本实施例中第一风机转速变化量优选为0,即仍然以预置初始风机转速运行);当空调系统运行一段时间后($T_1-T_2 = 3^{\circ}\text{C}$ 时),则根据第二风机转速变化量调整风机的转速,使得风机速度降低;当空调系统继续运行一段时间后($T_1-T_2 < 1^{\circ}\text{C}$ 时),则根据第二风机转速变化量调整风机的转速,使得风机速度再次降低。

[0043] 本发明实施例,通过获取室内机的出风温度以及室内环境温度;计算所述内室环境温度与所述出风温度的差值;并判断所述差值所属的预置温度区间;然后,根据所述预置温度区间对应的风机转速变化量调整室内机的风机的转速。从而实现了根据内室环境温度与出风温度的差值动态调整室内机的风机转速,由于在空调系统运行一段时间使得内室环境温度与所述出风温度的差值降低后,降低了室内机的风机转速,因此有效缩短了室内环境达到目标温度的时间,加快了制冷效果。

[0044] 应当说明的是,获取室内机的出风温度的方式可根据实际需要进行设置。以下将以两种具体实施例方式作出详细说明。

[0045] 参照图2,本实施例中,上述获取室内机的出风温度可以包括:

[0046] 步骤S11,检测室内换热管温度,并获取所述室内风机的转速;

[0047] 步骤S12,根据所述室内换热管温度和所述转速计算获得所述出风温度。

[0048] 本实施例中,可以在室内换热管上设置一温度传感器,通过该温度传感器检测室内换热管的温度,然后读取该温度传感器所检测的温度即可获取室内换热管的温度。通过获取风机当前的转速即可获取当前的出风量,根据该风机当前的转速和室内换热管的温度即可通过模糊计算出空调室内机出风口实际的出风温度。本实施例中,由于现有技术中室内换热管处已经设有的温度传感器,风机的转速可通过控制风机转动的芯片即可获取,因此无需增加其他成本即可获得空调室内机出风口实际的出风温度。

[0049] 在另一实施例中,所述获取室内机的出风温度方式可以在室内机的出风口处设置一温度传感器,通过获取预置于所述室内机的出风口的温度传感器检测的温度,即可得到出风口的出风温度。

[0050] 进一步地,上述预置温度区间对应的变化量的大小可以根据实际需要进行设置,本实施例中,由于在室内环境温度与室内机的出风温度的温差较大时,在高风下能够更快促使室内环境温度下降;在室内环境温度与室内机的出风温度的温差较小时,中风或低风下室内环境温度下降速度更快。优选地,任意两所述预置温度区间中,温度值较大的预置温度区间对应的变化量小于温度值较小的预置温度区间对应的变化量。从而进一步加快制冷

效果,使得环境温度尽快达到目标值。

[0051] 可以理解的是,由于在室内环境温度与室内机的出风温度的温差较大时,在高风下能够更快促使室内环境温度下降。因此为了保证刚开始采用高风进行出风,本实施例中,优选地,温度值最大的预置温度区间对应的降低量为 0。例如应用到上述实施例中时,上述第一风机转速变化量可以为 0、第二风机转速变化量可以 300 和第三风机转速变化量可以为 500。

[0052] 本发明还提供一种空调风机转速控制装置,参照图 3,在一实施例中,本发明提供的空调风机转速控制装置包括:

[0053] 获取模块 100,用于在制冷运行模式下,获取室内机的出风温度以及室内环境温度;

[0054] 计算模块 200,用于计算所述内室环境温度与所述出风温度的差值;

[0055] 判断模块 300,用于判断所述差值所属的预置温度区间;

[0056] 调整模块 400,用于根据所述预置温度区间对应的风机转速变化量调整室内机的风机的转速;所述风机变化量为相对于预置初始风机转速的降低量。

[0057] 本实施例提供的空调风机转速控制装置主要应用于空调系统制冷运行时,对风机转速的控制。上述预置温度区间的数量以及范围可以根据实际需要进行设置,可以理解的是,上述预置温度区间为连续的区间,即上一预置温度区间的下限值为下一预置温度区间的下限值。本实施例中,优选地,上述预置温度区间可以三个,以下实施例中以三个预置温度区间为例作出详细说明。具体地,上述预置温度区间包括大于第一预设温度的第一温度区间,小于等于第一预设温度、且大于等于第二预设温度的第二温度区间,以及小于第二预设温度的第三温度区间;所述第一预设温度大于所述第二预设温度;所述第二温度区间对应的风机转速变化量小于第一温度区间对应的风机转速变化量,且大于第三温度区间对应的风机转速变化量。在每一预置温度区间均对应一风机转速变化量,如,上述第一温度区间对应第一风机转速变化量,上述第二温度区间对应第二风机转速变化量,第三温度区间对应第三风机转速变化量。上述第一风机转速变化量、第二风机转速变化量和第三风机转速变化量的大小可根据实际需要进行设置,在此不做进一步地限定。

[0058] 例如,上述第一预设温度为 3℃,第二预设温度为 1℃。则上述第一温度区间的温度范围为大于 3℃,上述第二温度区间的温度范围为小于等于 3℃、大于等于 1℃,上述第三温度区间的温度范围为小于 1℃。

[0059] 具体地,在检测到空调系统制冷运行时,控制室内机的风机以上述预置初始风机转速运行,并获取室内机的出风温度 T1 以及室内环境温度 T2;然后采用内室环境温度减去出风温度得到两者的差值 T1-T2。此时若 $T1-T2 > 3^{\circ}\text{C}$ 时,则根据第一风机转速变化量调整风机的转速(本实施例中第一风机转速变化量优选为 0,即仍然以预置初始风机转速运行);当空调系统运行一段时间后($T1-T2 = 3^{\circ}\text{C}$ 时),则根据第二风机转速变化量调整风机的转速,使得风机速度降低;当空调系统继续运行一段时间后($T1-T2 < 1^{\circ}\text{C}$ 时),则根据第二风机转速变化量调整风机的转速,使得风机速度再次降低。

[0060] 本发明实施例,通过获取室内机的出风温度以及室内环境温度;计算所述内室环境温度与所述出风温度的差值;并判断所述差值所属的预置温度区间;然后,根据所述预置温度区间对应的风机转速变化量调整室内机的风机的转速。从而实现了根据内室环境温

度与出风温度的差值动态调整室内机的风机转速,由于在空调系统运行一段时间使得室内环境温度与所述出风温度的差值降低后,降低了室内机的风机转速,因此有效缩短了室内环境达到目标温度的时间,加快了制冷效果。

[0061] 应当说明的是,获取室内机的出风温度的方式可根据实际需要进行设置。以下将以两种具体实施例方式作出详细说明。

[0062] 参照图 4,本实施例中,上述获取模块 100 包括:

[0063] 检测单元 101,检测室内换热管温度,并获取所述室内风机的转速;

[0064] 计算单元 102,根据所述室内换热管温度和所述转速计算获得所述出风温度。

[0065] 本实施例中,可以在室内换热管上设置一温度传感器,通过该温度传感器检测室内换热管的温度,然后读取该温度传感器所检测的温度即可获取室内换热管的温度。通过获取风机当前的转速即可获取当前的出风量,根据该风机当前的转速和室内换热管的温度即可通过模糊计算出空调室内机出风口实际的出风温度。本实施例中,由于现有技术中室内换热管处已经设有的温度传感器,风机的转速可通过控制风机转动的芯片即可获取,因此无需增加其他成本即可获得空调室内机出风口实际的出风温度。

[0066] 在另一实施例中,所述获取室内机的出风温度方式可以在室内机的出风口处设置一温度传感器,通过获取预置于所述室内机的出风口的温度传感器检测的温度,即可得到出风口的出风温度。具体地,本实施例中,上述获取模块具体用于获取预置于所述室内机的出风口的温度传感器检测的温度。

[0067] 进一步地,上述预置温度区间对应的变化量的大小可以根据实际需要进行设置,本实施例中,由于在室内环境温度与室内机的出风温度的温差较大时,在高风下能够更快促使室内环境温度下降;在室内环境温度与室内机的出风温度的温差较小时,中风或低风下室内环境温度下降速度更快。优选地,任意两所述预置温度区间中,温度值较大的预置温度区间对应的变化量小于温度值较小的预置温度区间对应的变化量。从而进一步加快制冷效果,使得环境温度尽快达到目标值。

[0068] 可以理解的是,由于在室内环境温度与室内机的出风温度的温差较大时,在高风下能够更快促使室内环境温度下降。因此为了保证刚开始采用高风进行出风,本实施例中,优选地,温度值最大的预置温度区间对应的降低量为 0。例如应用到上述实施例中时,上述第一风机转速变化量可以为 0、第二风机转速变化量可以 300 和第三风机转速变化量可以为 500。

[0069] 以上仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

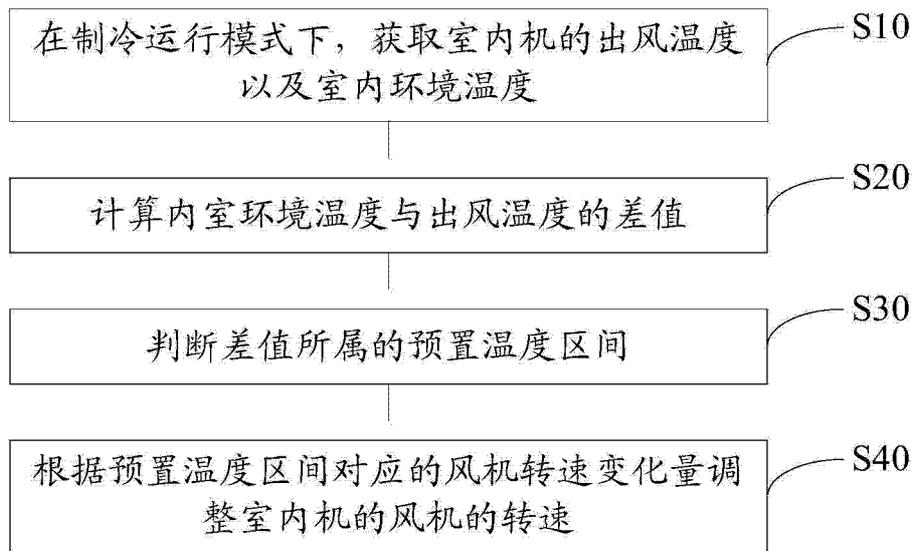


图 1

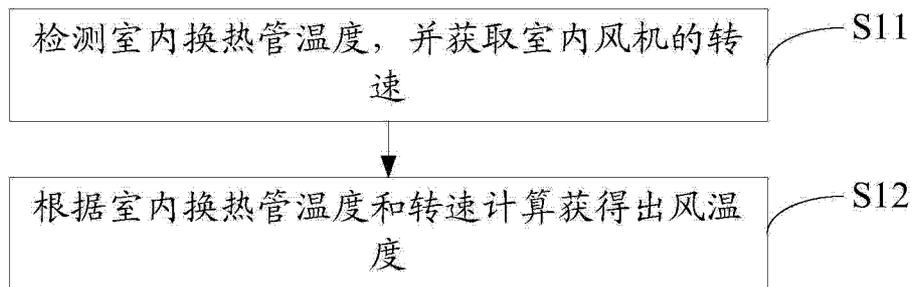


图 2

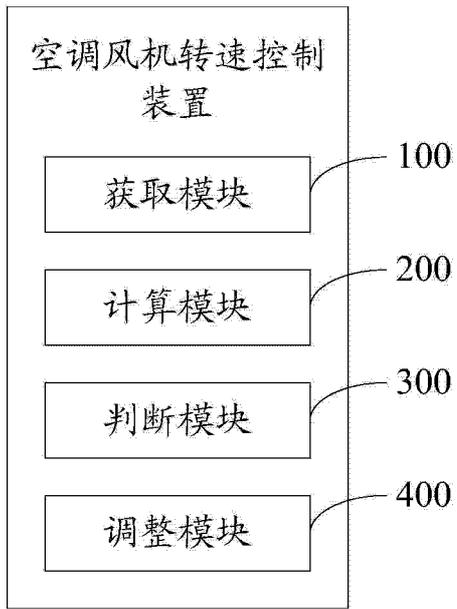


图 3

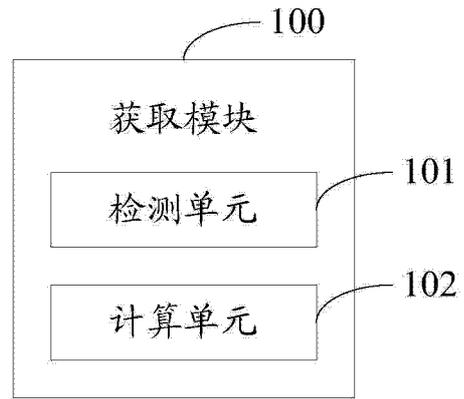


图 4