



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106225143 A

(43)申请公布日 2016.12.14

(21)申请号 201610576508.5

(22)申请日 2016.07.20

(71)申请人 安徽建筑大学

地址 230000 安徽省合肥市经济技术开发区紫云路292号

(72)发明人 李杨 方潜生 周原 张振亚
杨亚龙 张鸿恺 张毅 谢陈磊

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务所(普通合伙) 11548

代理人 李静

(51)Int.Cl.

F24F 11/00(2006.01)

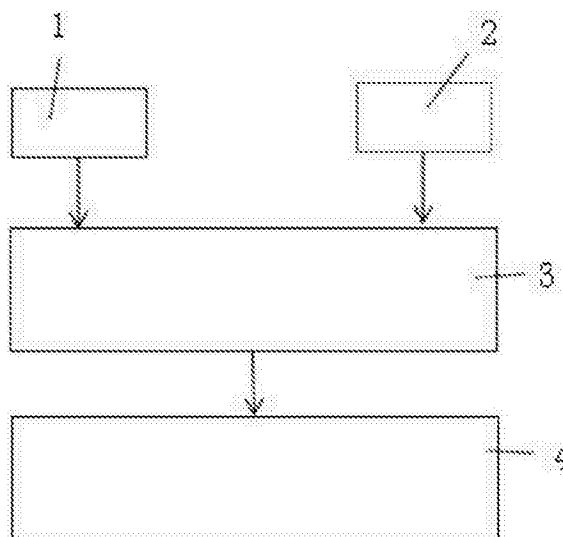
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种空调智能制冷控制系统

(57)摘要

本发明提供了一种空调智能制冷控制系统,其中空气调节单元将室内分割为若干个独立的区域,所述各区域分别对应一个空气调节出风口,所述人体扫描计数器设于房间出入口获取室内人体数量,所述中央处理器根据室内的总人数调节所述空调调节单元的总冷量;当所述室内红外温度传感器检测到各区域之间的人体红外温度不均匀时,或者人数分布不均匀时,所述中央处理器通过控制空气调节出风口的风速与出风温度来控制制冷。本发明不仅可以根据室内人体的温度分布情况对不同区域的空调出风温度进行调节,而且可以根据人数的分布情况控制出风风速,通过对温度与风速的控制,使空调的制冷利用率达到最高值。



1. 一种空调智能制冷控制系统,其特征在於,包括人体扫描计数器、室内红外温度传感器、中央处理器以及空气调节单元,所述空气调节单元将室内分割为若干个独立的区域,所述各区域分别对应一个空气调节出风口,所述空气调节出风口可单独调节温度与风速;

所述人体扫描计数器设于房间出入口,通过红外扫描识别人体,当一人体通过入口时,入口处的人体扫描计数器发送计数信号至中央处理器,所述中央处理器将室内的人数增加一个;当一人体通过出口时,所述出口处的人体扫描计数器发送计数信号至中央处理器,所述中央处理器将室内的人数减少一个;

所述中央处理器根据室内的总人数调节所述空调调节单元的总冷量,所述总冷量为出风温度值减去标准温度,将差值乘以风速值;

当所述室内红外温度传感器检测到各区域之间的人体红外温度不均匀时,降低人体温度较高区域的空气调节出风口的出风温度,升高人体温度较高区域的空气调节出风口的出风温度;

当所述室内红外温度传感器检测到各区域之间的人数分布不均匀时,升高人体数量较多的区域的空气调节出风口的出风风速,降低人体数量较少的区域的空气调节出风口的出风风速。

2. 如权利要求1所述的空调智能控制系统,其特征在於,所述中央处理器设置的标准温度为30度,室内人数为10个时,出风温度设置为20度,风速为5m/s,此时的制冷量为标准制冷量 100°Cm/s ,每增加一个人,所述制冷量增加 10°Cm/s ,通过增加风速或降低出风温度实现,当人数低于10个时,所述制冷量保持 100°Cm/s 。

3. 如权利要求2所述的空调智能控制系统,其特征在於,当所述室内红外温度传感器检测到各区域之间的人体红外温度不均匀时,获取位于不同区域的人体的温度平均值,获取所述不同区域的人体的温度平均值的差,将不同区域对应的空气调节出口的出风温度按照所述温度差值进行设置,温度值高的区域其出风温度低于温度值较低的区域出风温度,不同区域之间的出风温度的差值与人体温度平均值的差值相同。

4. 如权利要求3所述的空调智能控制系统,其特征在於,当所述室内红外温度传感器检测到各区域之间的人数分布不均匀时,根据各区域之间的人数比例调节各区域的出风口的出风风速,各区域的出风风速与人数比例相同。

一种空调智能制冷控制系统

技术领域

[0001] 本发明属于智能家居技术领域,特别是一种空调智能制冷控制系统。

背景技术

[0002] 随着空调器智能化控制和舒适性控制的发展趋势,现有空调器能够根据室内人体的温度大小对空调器进行智能控制。但是,人体活动量是指个体的平均活动量。因而,在对空调器进行智能控制时,仅考虑了室内单个人的温度变化情况,而没有考虑其他更多的环境状况,比如人数的分布情况,不同个体的体温值。从而,使得现有空调器基于活动量的控制不够全面、准确,智能化程度低,不能达到节能与舒适的均衡控制。

[0003] 同时室内的人数始终处于一个变化的状态,人数增加时人体释放的总热量肯定会升高,并且室内的人数分布也不均衡,而现有技术提供的具有多个出风口的中央空调目前都是自动出风,并不能根据人数的分布情况选择出风的模式。特别是针对一些较大的活动场合,人数的分布非常不均匀,传统的空调的调节效果较差,不仅浪费了很多制冷量,也不能给人体带来最佳的适宜温度。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种空调智能制冷控制系统,其包括人体扫描计数器、室内红外温度传感器、中央处理器以及空气调节单元,所述空气调节单元将室内分割为若干个独立的区域,所述各区域分别对应一个空气调节出风口,所述空气调节出风口可单独调节温度与风速;

[0005] 所述人体扫描计数器设于房间出入口,通过红外扫描识别人体,当一人体通过入口时,入口处的人体扫描计数器发送计数信号至中央处理器,所述中央处理器将室内的人数增加一个;当一人体通过出口时,所述出口处的人体扫描计数器发送计数信号至中央处理器,所述中央处理器将室内的人数减少一个;

[0006] 所述中央处理器根据室内的总人数调节所述空调调节单元的总冷量,所述总冷量为出风温度值减去标准温度,将差值乘以风速值;

[0007] 当所述室内红外温度传感器检测到各区域之间的人体红外温度不均匀时,降低人体温度较高区域的空气调节出风口的出风温度,升高人体温度较高区域的空气调节出风口的出风温度;

[0008] 当所述室内红外温度传感器检测到各区域之间的人数分布不均匀时,升高人体数量较多的区域的空气调节出风口的出风风速,降低人体数量较少的区域的空气调节出风口的出风风速。

[0009] 较佳地,所述中央处理器设置的标准温度为30度,室内人数为10个时,出风温度设置为20度,风速为5m/s,此时的制冷量为标准制冷量 100°Cm/s ,每增加一个人,所述制冷量增加 10°Cm/s ,通过增加风速或降低出风温度实现,当人数低于10个时,所述制冷量保持 100°Cm/s 。

[0010] 较佳地,当所述室内红外温度传感器检测到各区域之间的人体红外温度不均匀时,获取位于不同区域的人体的温度平均值,获取所述不同区域的人体的温度平均值的差,将不同区域对应的空气调节出口的出风温度按照所述温度差值进行设置,温度值高的区域其出风温度低于温度值较低的区域出风温度,不同区域之间的出风温度的差值与人体温度平均值的差值相同。

[0011] 较佳地,当所述室内红外温度传感器检测到各区域之间的人数分布不均匀时,根据各区域之间的人数比例调节各区域的出风口的出风风速,各区域的出风风速与人数比例相同。

[0012] 本发明具有以下有益效果:

[0013] 本发明不仅可以根据室内人体的温度分布情况对不同区域的空调出风温度进行调节,而且可以根据人数的分布情况控制出风风速,通过对温度与风速的控制,使空调的制冷利用率达到最高值。

[0014] 当然,实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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的附图。

[0016] 图1为本发明实施例提供的空调智能制冷控制系统示意图。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0018] 如图1所示,本发明实施例提供了一种空调智能制冷控制系统,其包括人体扫描计数器1、室内红外温度传感器2、中央处理器3以及空气调节单元4,所述空气调节单元4将室内分割为若干个独立的区域,所述各区域分别对应一个空气调节出风口,所述空气调节出风口可单独调节温度与风速;

[0019] 所述人体扫描计数器1设于房间出入口,通过红外扫描识别人体,当一人体通过入口时,入口处的人体扫描计数器发送计数信号至中央处理器,所述中央处理器将室内的人数增加一个;当一人体通过出口时,所述出口处的人体扫描计数器发送计数信号至中央处理器,所述中央处理器将室内的人数减少一个;

[0020] 所述中央处理器3根据室内的总人数调节所述空气调节单元4的总冷量,所述总冷量为出风温度值减去标准温度,将差值乘以风速值;

[0021] 当所述室内红外温度传感器2检测到各区域之间的人体红外温度不均匀时,降低人体温度较高区域的空气调节出风口的出风温度,升高人体温度较高区域的空气调节出风口的出风温度;

[0022] 当所述室内红外温度传感器2检测到各区域之间的人数分布不均匀时,升高人体数量较多的区域的空气调节出风口的出风风速,降低人体数量较少的区域的空气调节出风口的出风风速。

[0023] 所述中央处理器3设置的标准温度为30度,室内人数为10个时,出风温度设置为20度,风速为5m/s,此时的制冷量为标准制冷量 100°Cm/s ,每增加一个人,所述制冷量增加 10°Cm/s ,通过增加风速或降低出风温度实现,当人数低于10个时,所述制冷量保持 100°Cm/s 。

[0024] 当所述室内红外温度传感器2检测到各区域之间的人体红外温度不均匀时,获取位于不同区域的人体的温度平均值,获取所述不同区域的人体的温度平均值的差,将不同区域对应的空气调节出口的出风温度按照所述温度差值进行设置,温度值高的区域其出风温度低于温度值较低的区域出风温度,不同区域之间的出风温度的差值与人体温度平均值的差值相同。

[0025] 当所述室内红外温度传感器2检测到各区域之间的人数分布不均匀时,根据各区域之间的人数比例调节各区域的出风口的出风风速,各区域的出风风速与人数比例相同。

[0026] 本发明不仅可以根据室内人体的温度分布情况对不同区域的空调出风温度进行调节,而且可以根据人数的分布情况控制出风风速,通过对温度与风速的控制,使空调的制冷利用率达到最高值。

[0027] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

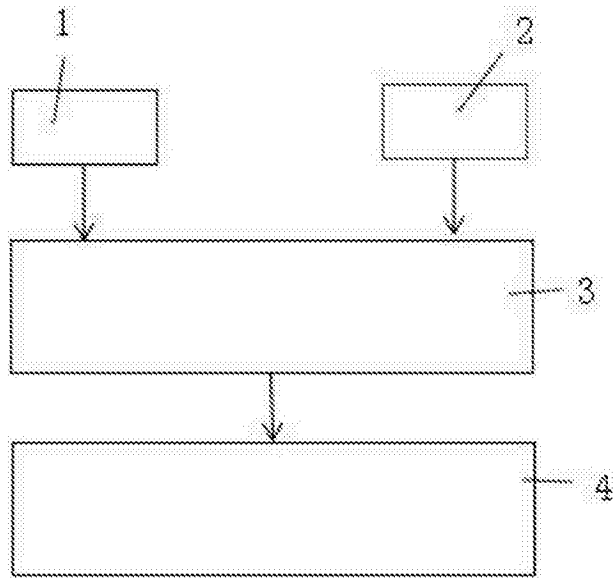


图1