



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109489187 B

(45)授权公告日 2020.08.21

(21)申请号 201811118949.6

F24F 11/61(2018.01)

(22)申请日 2018.09.25

F24F 11/64(2018.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 邱亚君

申请公布号 CN 109489187 A

(43)申请公布日 2019.03.19

(73)专利权人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519000 广东省珠海市前山金鸡西路

(72)发明人 苏玉海 牟桂贤 申伟刚 李窑

王晓娟 范佳龙 李石江

(74)专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理

有限责任公司 11471

代理人 郭亚芳

(51)Int.Cl.

F24F 11/63(2018.01)

F24F 11/52(2018.01)

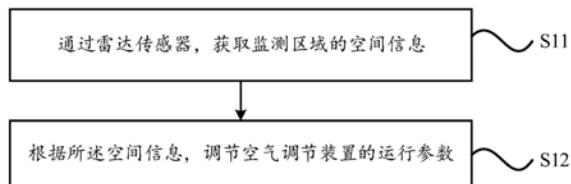
权利要求书3页 说明书10页 附图3页

(54)发明名称

一种控制方法、装置及空气调节装置

(57)摘要

本发明涉及一种控制电路及一种控制方法、装置及空气调节装置,该方法包括:通过雷达传感器,获取监测区域的空间信息;根据所述空间信息,调节空气调节装置的运行参数。本发明提供的技术方案,通过雷达传感器获取监测区域的空间信息,根据所述空间信息,调节空气调节装置的运行参数,可以实现对室内空气更加精准的调节,能让用户体验到更加舒适的制冷或制热效果,更加省电,利于节能减排,相比现有依靠环境参数控制空气调节装置的技术方案,部署实施容易,成本低,用户体验度高。



1. 一种控制方法,其特征在于,包括:
 - 通过雷达传感器,获取监测区域的空间信息;
 - 根据所述空间信息,调节空气调节装置的运行参数;
 - 所述空间信息包括:空间大小;所述获取监测区域的空间信息,包括:
 - 确定监测区域的形状,及,雷达传感器至监测区域各个方位的距离;
 - 根据所述形状及距离,计算监测区域的空间大小;
 - 所述确定监测区域的形状,包括:
 - 确定不同测距角度下,雷达传感器至监测区域各个方位的距离;
 - 根据所述测距角度及距离,确定监测区域的形状;
 - 所述确定不同测距角度下,雷达传感器至监测区域各个方位的距离,包括:
 - 控制雷达传感器朝向监测区域的各个方位,按预设的角度单位逐角度转动,每隔一个角度单位发送一次测距信号;
 - 计算每个角度单位下,测距信号的反射距离;
 - 所述根据所述测距角度及距离,确定监测区域的形状,包括:
 - 根据所述角度单位及反射距离,确定监测区域的形状;
 - 其中,所述根据所述角度单位及反射距离,确定监测区域的形状,包括:
 - 判断雷达传感器每转动一个角度单位时,转动前的反射距离、转动后的反射距离与角度单位之间的关系是否满足预设的几何特征;
 - 若是,确定监测区域为规则的几何体形状,否则,确定监测区域为不规则的几何体形状;
 - 其中,所述根据所述形状及距离,计算监测区域的空间大小,包括:
 - 若监测区域为规则的几何体形状,根据几何体的体积公式计算监测区域的空间大小;
 - 或者,
 - 若监测区域为不规则的几何体形状,对所述监测区域进行空间建模,根据对应的模型算法计算监测区域的空间大小。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述雷达传感器设置在所述空气调节装置中,与一驱动电机相连。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,确定雷达传感器至监测区域各个方位的距离,包括:
 - 记录雷达传感器发射测距信号时的第一时间点,及,雷达传感器接收反射回来的测距信号时的第二时间点;
 - 根据所述第一时间点、第二时间点,以及,测距信号的传输速度,确定雷达传感器至监测区域各个方位的距离。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述雷达传感器包括:超宽带雷达传感器。
5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述运行参数包括以下项中的至少一项:压缩机的制冷量、排热量、风速、温度。
6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括:
 - 若雷达传感器被校准,显示提示信息;
 - 所述提示信息包括:雷达传感器被校准后的水平位置。

7. 根据权利要求1~6任一项所述的方法,其特征在于,还包括:
根据所述空间信息,以及空气调节装置的自身能力信息,对用户进行提示。
8. 一种控制装置,其特征在于,包括:
获取模块,用于通过雷达传感器,获取监测区域的空间信息;
调节模块,用于根据所述空间信息,调节空气调节装置的运行参数;
所述空间信息包括:空间大小;所述获取监测区域的空间信息,包括:
确定监测区域的形状,及,雷达传感器至监测区域各个方位的距离;
根据所述形状及距离,计算监测区域的空间大小;
所述确定监测区域的形状,包括:
确定不同测距角度下,雷达传感器至监测区域各个方位的距离;
根据所述测距角度及距离,确定监测区域的形状;
所述确定不同测距角度下,雷达传感器至监测区域各个方位的距离,包括:
控制雷达传感器朝向监测区域的各个方位,按预设的角度单位逐角度转动,每隔一个角度单位发送一次测距信号;
计算每个角度单位下,测距信号的反射距离;
所述根据所述测距角度及距离,确定监测区域的形状,包括:
根据所述角度单位及反射距离,确定监测区域的形状;
其中,所述根据所述角度单位及反射距离,确定监测区域的形状,包括:
判断雷达传感器每转动一个角度单位时,转动前的反射距离、转动后的反射距离与角度单位之间的关系是否满足预设的几何特征;
若是,确定监测区域为规则的几何体形状,否则,确定监测区域为不规则的几何体形状;
其中,所述根据所述形状及距离,计算监测区域的空间大小,包括:
若监测区域为规则的几何体形状,根据几何体的体积公式计算监测区域的空间大小;
或者,
若监测区域为不规则的几何体形状,对所述监测区域进行空间建模,根据对应的模型算法计算监测区域的空间大小。
9. 一种空气调节装置,其特征在于,包括:
处理器;
用于存储处理器可执行指令的存储器;
其中,所述处理器被配置为:
通过雷达传感器,获取监测区域的空间信息;
根据所述空间信息,调节空气调节装置的运行参数;
所述空间信息包括:空间大小;所述获取监测区域的空间信息,包括:
确定监测区域的形状,及,雷达传感器至监测区域各个方位的距离;
根据所述形状及距离,计算监测区域的空间大小;
所述确定监测区域的形状,包括:
确定不同测距角度下,雷达传感器至监测区域各个方位的距离;
根据所述测距角度及距离,确定监测区域的形状;

所述确定不同测距角度下,雷达传感器至监测区域各个方位的距离,包括:

控制雷达传感器朝向监测区域的各个方位,按预设的角度单位逐角度转动,每隔一个角度单位发送一次测距信号;

计算每个角度单位下,测距信号的反射距离;

所述根据所述测距角度及距离,确定监测区域的形状,包括:

根据所述角度单位及反射距离,确定监测区域的形状;

其中,所述根据所述角度单位及反射距离,确定监测区域的形状,包括:

判断雷达传感器每转动一个角度单位时,转动前的反射距离、转动后的反射距离与角度单位之间的关系是否满足预设的几何特征;

若是,确定监测区域为规则的几何体形状,否则,确定监测区域为不规则的几何体形状;

其中,所述根据所述形状及距离,计算监测区域的空间大小,包括:

若监测区域为规则的几何体形状,根据几何体的体积公式计算监测区域的空间大小;

或者,

若监测区域为不规则的几何体形状,对所述监测区域进行空间建模,根据对应的模型算法计算监测区域的空间大小。

10. 根据权利要求9所述的装置,其特征在于,包括以下项中的至少一种:

空调、新风机、空气净化器。

一种控制方法、装置及空气调节装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电器控制技术领域,具体涉及一种控制方法、装置及空气调节装置。

背景技术

[0002] 现有技术中,空调的调节多为人工调节。随着科技的发展,也出现了一些空调的智能调节技术,这些空调根据室内布设的各种传感器检测到的环境参数,对室内机进行控制。

[0003] 但该种方法的缺点在于:由于安装各种传感器,需要开槽布线,部署实施复杂,安装工人工作量大,且只是机械式地根据传感器输出的环境参数进行室内机运行状态的控制,没有考虑到每个需要制冷或者制热房间的大小,不能实现室内空气的精准调节,不利于节能减排。

发明内容

[0004] 为至少在一定程度上克服相关技术中存在的问题,本发明提供一种控制方法、装置及空气调节装置,以解决现有技术中空气调节装置不能实现室内空气的精准调节,不利于节能减排的问题。

[0005] 根据本发明实施例的第一方面,提供一种控制方法,包括:

[0006] 通过雷达传感器,获取监测区域的空间信息;

[0007] 根据所述空间信息,调节空气调节装置的运行参数。

[0008] 优选地,所述雷达传感器设置在所述空气调节装置中,与一驱动电机相连。

[0009] 优选地,所述空间信息包括:空间大小;所述获取监测区域的空间信息,包括:

[0010] 确定监测区域的形状,及,雷达传感器至监测区域各个方位的距离;

[0011] 根据所述形状及距离,计算监测区域的空间大小。

[0012] 优选地,所述确定监测区域的形状,包括:

[0013] 确定不同测距角度下,雷达传感器至监测区域各个方位的距离;

[0014] 根据所述测距角度及距离,确定监测区域的形状。

[0015] 优选地,所述确定雷达传感器至监测区域各个方位的距离,包括:

[0016] 记录雷达传感器发射测距信号时的第一时间点,及,雷达传感器接收反射回来的测距信号时的第二时间点;

[0017] 根据所述第一时间点、第二时间点,以及,测距信号的传输速度,确定雷达传感器至监测区域各个方位的距离。

[0018] 优选地,所述确定不同测距角度下,雷达传感器至监测区域各个方位的距离,包括:

[0019] 控制雷达传感器朝向监测区域的各个方位,按预设的角度单位逐角度转动,每隔一个角度单位发送一次测距信号;

[0020] 计算每个角度单位下,测距信号的反射距离。

[0021] 优选地,所述根据所述测距角度及距离,确定监测区域的形状,包括:

- [0022] 根据所述角度单位及反射距离,确定监测区域的形状。
- [0023] 优选地,所述根据所述角度单位及反射距离,确定监测区域的形状,包括:
- [0024] 判断雷达传感器每转动一个角度单位时,转动前的反射距离、转动后的反射距离与角度单位之间的关系是否满足预设的几何特征;
- [0025] 若是,确定监测区域为规则的几何体形状,否则,确定监测区域为不规则的几何体形状。
- [0026] 优选地,所述根据所述形状及距离,计算监测区域的空间大小,包括:
- [0027] 若监测区域为规则的几何体形状,根据几何体的体积公式计算监测区域的空间大小;或者,
- [0028] 若监测区域为不规则的几何体形状,对所述监测区域进行空间建模,根据对应的模型算法计算监测区域的空间大小。
- [0029] 优选地,所述雷达传感器包括:超宽带雷达传感器。
- [0030] 优选地,所述运行参数包括以下项中的至少一项:
- [0031] 压缩机的制冷量、排热量、风速、温度。
- [0032] 优选地,所述方法,还包括:
- [0033] 若雷达传感器被校准,显示提示信息;
- [0034] 所述提示信息包括:测距传感器校正后的水平位置。
- [0035] 优选地,所述方法,还包括:
- [0036] 根据所述空间信息,以及空气调节装置的自身能力信息,对用户进行提示。
- [0037] 根据本发明实施例的第二方面,提供一种控制装置,包括:
- [0038] 获取模块,用于通过雷达传感器,获取监测区域的空间信息;
- [0039] 调节模块,用于根据所述空间信息,调节空气调节装置的运行参数。
- [0040] 根据本发明实施例的第三方面,提供一种空气调节装置,包括:
- [0041] 处理器;
- [0042] 用于存储处理器可执行指令的存储器;
- [0043] 其中,所述处理器被配置为:
- [0044] 通过雷达传感器,获取监测区域的空间信息;
- [0045] 根据所述空间信息,调节空气调节装置的运行参数。
- [0046] 优选地,所述空气调节装置,包括以下项中的至少一种:
- [0047] 空调、新风机、空气净化器。
- [0048] 本发明的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:
- [0049] 通过雷达传感器获取监测区域的空间信息,根据所述空间信息,调节空气调节装置的运行参数,若本发明提供的技术方案与现有依靠环境参数控制空气调节装置的技术方案结合起来使用,可以实现对室内空气更加精准的调节,能让用户体验到更加舒适的制冷或制热效果,更加省电,利于节能减排;若本发明提供的技术方案单独使用,相比现有依靠环境参数控制空气调节装置的技术方案,部署实施容易,成本低,用户体验度高。
- [0050] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本发明。

附图说明

[0051] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本发明的实施例,并与说明书一起用于解释本发明的原理。

[0052] 图1是根据一示例性实施例示出的一种控制方法的流程图;

[0053] 图2是根据另一示例性实施例示出的一种控制方法的流程图;

[0054] 图3是根据一示例性实施例示出的带有雷达传感器的空气调节装置的安装位置示意图;

[0055] 图4是根据一示例性实施例示出的雷达传感器在监测区域内的测距示意图;

[0056] 图5是根据一示例性实施例示出的一种控制装置的示意框图;

[0057] 图6是根据另一示例性实施例示出的一种控制装置的示意框图。

具体实施方式

[0058] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本发明相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本发明的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0059] 图1是根据一示例性实施例示出的一种控制方法的流程图,如图1所示,该方法包括:

[0060] 步骤S11、通过雷达传感器,获取监测区域的空间信息;

[0061] 步骤S12、根据所述空间信息,调节空气调节装置的运行参数。

[0062] 需要说明的是,本实施例提供的技术方案,适用于空气调节装置中。

[0063] 所述雷达传感器可以安装在空气调节装置中,也可以安装在监测区域内。

[0064] 优选地,所述空气调节装置,包括以下项中的至少一种:

[0065] 空调、新风机、空气净化器。

[0066] 优选地,所述运行参数包括以下项中的至少一项:

[0067] 压缩机的制冷量、排热量、风速、温度。

[0068] 优选地,所述空间信息包括但不限于:空间大小、空间形状。

[0069] 所述步骤S12中,根据所述空间信息,调节空气调节装置的运行参数,包括:根据空间大小,调节空气调节装置的制冷量;根据空间形状,控制空气调节装置的出风方向等。

[0070] 本实施例提供的技术方案,通过雷达传感器获取监测区域的空间信息,根据所述空间信息,调节空气调节装置的运行参数,若本实施例提供的技术方案与现有依靠环境参数(例如,温湿度、风速等)控制空气调节装置的技术方案结合起来使用,可以实现对室内空气更加精准的调节,能让用户体验到更加舒适的制冷或制热效果,更加省电,利于节能减排;若本实施例提供的技术方案单独使用,相比现有依靠环境参数控制空气调节装置的技术方案,部署实施容易,成本低,用户体验度高。

[0071] 优选地,所述雷达传感器包括:超宽带雷达传感器。

[0072] 可以理解的是,由于超宽带雷达传感器的抗干扰能力更强,穿透力更好,使用超宽带雷达传感器系统性能更好,可靠性更强。

[0073] 优选地,所述雷达传感器设置在所述空气调节装置中,与一驱动电机相连。

[0074] 可以理解的是,雷达传感器设置在空气调节装置中,空气调节装置出厂时自带雷达传感器,可以避免用户开槽布线,另外去部署安装,且不占用用户多余的空间,用户体验度高。

[0075] 另外,雷达传感器与一驱动电机相连,使得雷达传感器可以在驱动电机的驱动下朝向监测区域的各个方位发送测距信号,从而测量出雷达传感器至监测区域各个方位的距离,便于确定监测区域的形状,计算监测区域的空间大小。

[0076] 优选地,所述空间信息包括:空间大小;所述获取监测区域的空间信息,包括:

[0077] 确定监测区域的形状,及,雷达传感器至监测区域各个方位的距离;

[0078] 根据所述形状及距离,计算监测区域的空间大小。

[0079] 可以理解的是,若要计算出监测区域的空间大小,首先需要确定监测区域的形状,及雷达传感器至监测区域各个方位的距离,这样根据预设公式就可以计算出监测区域的空间大小。

[0080] 优选地,所述确定监测区域的形状,包括:

[0081] 确定不同测距角度下,雷达传感器至监测区域各个方位的距离;

[0082] 根据所述测距角度及距离,确定监测区域的形状。

[0083] 优选地,将空气调节装置安装在室内空旷的地方,保障空气调节装置上的雷达传感器能够旋转,如图2所示。

[0084] 优选地,所述雷达传感器可以720°全方位旋转,能够探测整个监测区域的空间信息,如图3所示。所述监测区域各个方位包括但不限于:雷达传感器前方、后方、左侧、右侧、上方、下方等。

[0085] 优选地,所述确定雷达传感器至监测区域各个方位的距离,包括:

[0086] 记录雷达传感器发射测距信号时的第一时间点,及,雷达传感器接收反射回来的测距信号时的第二时间点;

[0087] 根据所述第一时间点、第二时间点,以及,测距信号的传输速度,确定雷达传感器至监测区域各个方位的距离。

[0088] 优选地,根据公式:距离=(第二时间点-第一时间点)*测距信号的传输速度/2,计算雷达传感器至监测区域各个方位的距离。

[0089] 可以理解的是,雷达传感器发送的测距信号为经过调制的探测电磁波,电磁波接触到监测区域的墙面时,电磁波反射回来,雷达传感器就能接收到反射的电磁波,解析出调制的信息,获取发送电磁波的时间点,用收到反射回来的电磁波的时间点减去发送电磁波的时间点,可以得到电磁波的传输时间,电磁波的传输速度一定,接而可以计算出传输的距离,即为雷达传感器至监测区域某个方位墙面的距离的两倍。

[0090] 优选地,所述确定不同测距角度下,雷达传感器至监测区域各个方位的距离,包括:

[0091] 控制雷达传感器朝向监测区域的各个方位,按预设的角度单位逐角度转动,每隔一个角度单位发送一次测距信号;

[0092] 计算每个角度单位下,测距信号的反射距离。

[0093] 需要说明的是,所述预设角度单位根据用户需要进行设置。例如,根据用户的计算精度要求进行设置,例如,设置预设角度单位为30°、15°,或者,10°等。可以理解的是,预设

角度单位越小,确定的监测区域的形状越精准。

[0094] 优选地,所述根据所述测距角度及距离,确定监测区域的形状,包括:

[0095] 根据所述角度单位及反射距离,确定监测区域的形状。

[0096] 优选地,所述根据所述角度单位及反射距离,确定监测区域的形状,包括:

[0097] 判断雷达传感器每转动一个角度单位时,转动前的反射距离、转动后的反射距离与角度单位之间的关系是否满足预设的几何特征;

[0098] 若是,确定监测区域为规则的几何体形状,否则,确定监测区域为不规则的几何体形状。

[0099] 例如,若雷达传感器从水平位置起向上转动,每隔预设角度发送一次测距信号,直至雷达传感器向上转动到 90° 。若此时,转动前的反射距离、转动后的反射距离与角度单位之间的关系满足直角三角形的几何特征,可以证明向上方位的墙角为直角;然后雷达传感器再转换测距信号的发射方位,向下转动,每隔预设角度发送一次测距信号.....,根据各个方位的测距结果,若满足正方体的几何特征,则确定监测区域为正方体形状;若满足长方体的几何特征,则确定监测区域为长方体形状;若满足正六边体的几何特征,则确定监测区域为正六边体形状等等。

[0100] 优选地,所述根据所述形状及距离,计算监测区域的空间大小,包括:

[0101] 若监测区域为规则的几何体形状,根据几何体的体积公式计算监测区域的空间大小;或者,

[0102] 若监测区域为不规则的几何体形状,对所述监测区域进行空间建模,根据对应的模型算法计算监测区域的空间大小。

[0103] 可以理解的是,本实施例提供的技术方案,考虑到了监测区域为规则的几何体形状,及,监测区域为不规则的几何体形状两种情况,保证了监测区域不同形状下,本实施例提供的这种控制方法都能够正常运行,保障了系统的可靠性。

[0104] 优选地,所述方法,还包括:

[0105] 若雷达传感器被校准,显示提示信息;

[0106] 所述提示信息包括:测距传感器校正后的水平位置。

[0107] 可以理解的是,每次使用前,需要使用与雷达传感器位于同一水平高度的陀螺仪校准雷达传感器的水平位置,当陀螺仪探测到雷达传感器处于水平位置时,发送信号给雷达传感器,雷达传感器记忆水平位置,同时将此信号发给空气调节装置,空气调节装置通过面板显示出来,提示用户雷达传感器的水平位置已校准。

[0108] 优选地,所述方法,还包括:

[0109] 根据所述空间信息,以及空气调节装置的自身能力信息,对用户进行提示。

[0110] 例如,空气调节装置结合自己的制冷、制热能力与空间大小,提示用户空气调节装置选型是否合理。

[0111] 图4是根据另一示例性实施例示出的一种控制方法的流程图,如图2所示,该方法包括:

[0112] 步骤S21、控制雷达传感器朝向监测区域的各个方位,按预设的角度单位逐角度转动,每隔一个角度单位发送一次测距信号;

[0113] 步骤S22、计算每个角度单位下,测距信号的反射距离;

[0114] 步骤S23、判断雷达传感器每转动一个角度单位时,转动前的反射距离、转动后的反射距离与角度单位之间的关系是否满足预设的几何特征;若是,跳转到步骤S24、否则,跳转到步骤S25;

[0115] 步骤S24、若监测区域为规则的几何体形状,根据几何体的体积公式计算监测区域的空间大小;

[0116] 步骤S25、若监测区域为不规则的几何体形状,对所述监测区域进行空间建模,根据对应的模型算法计算监测区域的空间大小;

[0117] 步骤S26、根据所述空间大小,调节空气调节装置的运行参数;

[0118] 步骤S27、根据所述空间大小,以及空气调节装置的自身能力信息,对用户进行提示。

[0119] 本实施例提供的技术方案,通过雷达传感器获取监测区域的空间信息,根据所述空间信息,调节空气调节装置的运行参数,若本实施例提供的技术方案与现有依靠环境参数控制空气调节装置的技术方案结合起来使用,可以实现对室内空气更加精准的调节,能让用户体验到更加舒适的制冷或制热效果,更加省电,利于节能减排;若本实施例提供的技术方案单独使用,相比现有依靠环境参数控制空气调节装置的技术方案,部署实施容易,成本低,用户体验度高。

[0120] 图5是根据一示例性实施例示出的一种控制装置100的示意框图,如图3所示,该装置100包括:

[0121] 获取模块101,用于通过雷达传感器,获取监测区域的空间信息;

[0122] 调节模块102,用于根据所述空间信息,调节空气调节装置的运行参数。

[0123] 需要说明的是,所述雷达传感器可以安装在空气调节装置中,也可以安装在监测区域内。

[0124] 优选地,所述空气调节装置,包括以下项中的至少一种:

[0125] 空调、新风机、空气净化器。

[0126] 优选地,所述运行参数包括以下项中的至少一项:

[0127] 压缩机的制冷量、排热量、风速、温度。

[0128] 优选地,所述空间信息包括但不限于:空间大小、空间形状。

[0129] 所述调节模块102根据所述空间信息,调节空气调节装置的运行参数,包括:根据空间大小,调节空气调节装置的制冷量;根据空间形状,控制空气调节装置的出风方向等。

[0130] 本实施例提供的技术方案,通过雷达传感器获取监测区域的空间信息,根据所述空间信息,调节空气调节装置的运行参数,若本实施例提供的技术方案与现有依靠环境参数(例如,温湿度、风速等)控制空气调节装置的技术方案结合起来使用,可以实现对室内空气更加精准的调节,能让用户体验到更加舒适的制冷或制热效果,更加省电,利于节能减排;若本实施例提供的技术方案单独使用,相比现有依靠环境参数控制空气调节装置的技术方案,部署实施容易,成本低,用户体验度高。

[0131] 优选地,所述雷达传感器包括:超宽带雷达传感器。

[0132] 可以理解的是,由于超宽带雷达传感器的抗干扰能力更强,穿透力更好,使用超宽带雷达传感器系统性能更好,可靠性更强。

[0133] 优选地,所述雷达传感器设置在所述空气调节装置中,与一驱动电机相连。

[0134] 可以理解的是,雷达传感器设置在空气调节装置中,空气调节装置出厂时自带雷达传感器,可以避免用户开槽布线,另外去部署安装,且不占用用户多余的空间,用户体验度高。

[0135] 另外,雷达传感器与一驱动电机相连,使得雷达传感器可以在驱动电机的驱动下朝向监测区域的各个方位发送测距信号,从而测量出雷达传感器至监测区域各个方位的距离,便于确定监测区域的形状,计算监测区域的空间大小。

[0136] 优选地,所述空间信息包括:空间大小;所述获取监测区域的空间信息,包括:

[0137] 确定监测区域的形状,及,雷达传感器至监测区域各个方位的距离;

[0138] 根据所述形状及距离,计算监测区域的空间大小。

[0139] 可以理解的是,若要计算出监测区域的空间大小,首先需要确定监测区域的形状,及雷达传感器至监测区域各个方位的距离,这样根据预设公式就可以计算出监测区域的空间大小。

[0140] 优选地,所述确定监测区域的形状,包括:

[0141] 确定不同测距角度下,雷达传感器至监测区域各个方位的距离;

[0142] 根据所述测距角度及距离,确定监测区域的形状。

[0143] 优选地,将空气调节装置安装在室内空旷的地方,保障空气调节装置上的雷达传感器能够旋转。

[0144] 优选地,所述雷达传感器可以720°全方位旋转,能够探测整个监测区域的空间信息。所述监测区域各个方位包括但不限于:雷达传感器前方、后方、左侧、右侧、上方、下方等。

[0145] 优选地,所述确定雷达传感器至监测区域各个方位的距离,包括:

[0146] 记录雷达传感器发射测距信号时的第一时间点,及,雷达传感器接收反射回来的测距信号时的第二时间点;

[0147] 根据所述第一时间点、第二时间点,以及,测距信号的传输速度,确定雷达传感器至监测区域各个方位的距离。

[0148] 优选地,根据公式:距离=(第二时间点-第一时间点)*测距信号的传输速度/2,计算雷达传感器至监测区域各个方位的距离。

[0149] 可以理解的是,雷达传感器发送的测距信号为经过调制的探测电磁波,电磁波接触到监测区域的墙面时,电磁波反射回来,雷达传感器就能接收到反射的电磁波,解析出调制的信息,获取发送电磁波的时间点,用收到反射回来的电磁波的时间点减去发送电磁波的时间点,可以得到电磁波的传输时间,电磁波的传输速度一定,接而可以计算出传输的距离,即为雷达传感器至监测区域某个方位墙面的距离的两倍。

[0150] 优选地,所述确定不同测距角度下,雷达传感器至监测区域各个方位的距离,包括:

[0151] 控制雷达传感器朝向监测区域的各个方位,按预设的角度单位逐角度转动,每隔一个角度单位发送一次测距信号;

[0152] 计算每个角度单位下,测距信号的反射距离。

[0153] 需要说明的是,所述预设角度单位根据用户需要进行设置。例如,根据用户的计算精度要求进行设置,例如,设置预设角度单位为30°、15°,或者,10°等。可以理解的是,预设

角度单位越小,确定的监测区域的形状越精准。

[0154] 优选地,所述根据所述测距角度及距离,确定监测区域的形状,包括:

[0155] 根据所述角度单位及反射距离,确定监测区域的形状。

[0156] 优选地,所述根据所述角度单位及反射距离,确定监测区域的形状,包括:

[0157] 判断雷达传感器每转动一个角度单位时,转动前的反射距离、转动后的反射距离与角度单位之间的关系是否满足预设的几何特征;

[0158] 若是,确定监测区域为规则的几何体形状,否则,确定监测区域为不规则的几何体形状。

[0159] 例如,若雷达传感器从水平位置起向上转动,每隔预设角度发送一次测距信号,直至雷达传感器向上转动到 90° 。若此时,转动前的反射距离、转动后的反射距离与角度单位之间的关系满足直角三角形的几何特征,可以证明向上方位的墙角为直角;然后雷达传感器再转换测距信号的发射方位,向下转动,每隔预设角度发送一次测距信号.....,根据各个方位的测距结果,若满足正方体的几何特征,则确定监测区域为正方体形状;若满足长方体的几何特征,则确定监测区域为长方体形状;若满足正六边体的几何特征,则确定监测区域为正六边体形状等等。

[0160] 优选地,所述根据所述形状及距离,计算监测区域的空间大小,包括:

[0161] 若监测区域为规则的几何体形状,根据几何体的体积公式计算监测区域的空间大小;或者,

[0162] 若监测区域为不规则的几何体形状,对所述监测区域进行空间建模,根据对应的模型算法计算监测区域的空间大小。

[0163] 可以理解的是,本实施例提供的技术方案,考虑到了监测区域为规则的几何体形状,及,监测区域为不规则的几何体形状两种情况,保证了监测区域不同形状下,本实施例提供的这种控制装置都能够正常运行,保障了系统的可靠性。

[0164] 参见图6,优选地,所述装置100,还包括:

[0165] 显示模块103,用于若雷达传感器被校准,显示提示信息;

[0166] 所述提示信息包括:测距传感器校正后的水平位置。

[0167] 可以理解的是,每次使用前,需要使用与雷达传感器位于同一水平高度的陀螺仪校准雷达传感器的水平位置,当陀螺仪探测到雷达传感器处于水平位置时,发送信号给雷达传感器,雷达传感器记忆水平位置,同时将此信号发给空气调节装置,空气调节装置通过面板显示出来,提示用户雷达传感器的水平位置已校准。

[0168] 优选地,所述显示模块103,还用于:

[0169] 根据所述空间信息,以及空气调节装置的自身能力信息,对用户进行提示。

[0170] 例如,空气调节装置结合自己的制冷、制热能力与空间大小,提示用户空气调节装置选型是否合理。

[0171] 根据一示例性实施例示出的一种空气调节装置,包括:

[0172] 处理器;

[0173] 用于存储处理器可执行指令的存储器;

[0174] 其中,所述处理器被配置为:

[0175] 通过雷达传感器,获取监测区域的空间信息;

[0176] 根据所述空间信息,调节空气调节装置的运行参数。

[0177] 优选地,所述空气调节装置,包括以下项中的至少一种:

[0178] 空调、新风机、空气净化器。

[0179] 本实施例提供的技术方案,通过雷达传感器获取监测区域的空间信息,根据所述空间信息,调节空气调节装置的运行参数,若本实施例提供的技术方案与现有依靠环境参数控制空气调节装置的技术方案结合起来使用,可以实现对室内空气更加精准的调节,能让用户体验到更加舒适的制冷或制热效果,更加省电,利于节能减排;若本实施例提供的技术方案单独使用,相比现有依靠环境参数控制空气调节装置的技术方案,部署实施容易,成本低,用户体验度高。

[0180] 可以理解的是,上述各实施例中相同或相似部分可以相互参考,在一些实施例中未详细说明的内容可以参见其他实施例中相同或相似的内容。

[0181] 需要说明的是,在本发明的描述中,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。此外,在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是指至少两个。

[0182] 流程图中或在此以其他方式描述的任何过程或方法描述可以被理解为,表示包括一个或更多个用于实现特定逻辑功能或过程的步骤的可执行指令的代码的模块、片段或部分,并且本发明的优选实施方式的范围包括另外的实现,其中可以不按所示出或讨论的顺序,包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序,来执行功能,这应被本发明的实施例所属技术领域的技术人员所理解。

[0183] 应当理解,本发明的各部分可以用硬件、软件、固件或它们的组合来实现。在上述实施方式中,多个步骤或方法可以用存储在存储器中且由合适的指令执行系统执行的软件或固件来实现。例如,如果用硬件来实现,和在另一实施方式中一样,可用本领域公知的下列技术中的任一项或他们的组合来实现:具有用于对数据信号实现逻辑功能的逻辑门电路的离散逻辑电路,具有合适的组合逻辑门电路的专用集成电路,可编程门阵列(PGA),现场可编程门阵列(FPGA)等。

[0184] 本技术领域的普通技术人员可以理解实现上述实施例方法携带的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件完成,所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中,该程序在执行时,包括方法实施例的步骤之一或其组合。

[0185] 此外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理模块中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能模块的形式实现。所述集成的模块如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用,也可以存储在一个计算机可读取存储介质中。

[0186] 上述提到的存储介质可以是只读存储器,磁盘或光盘等。

[0187] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0188] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

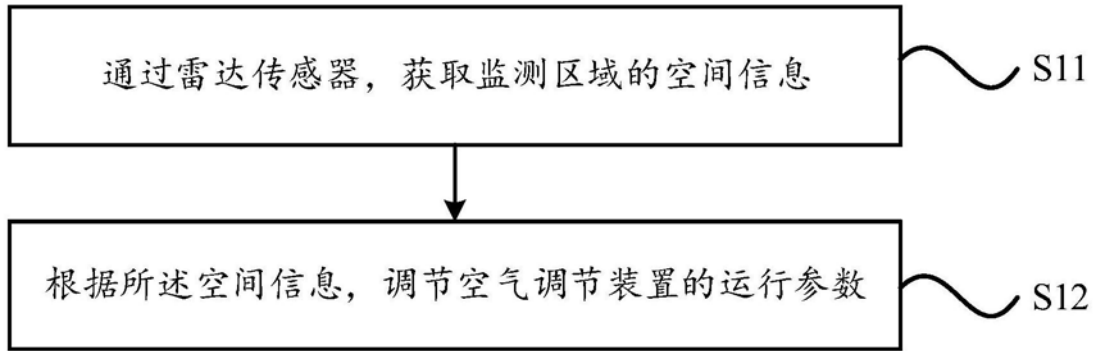


图1

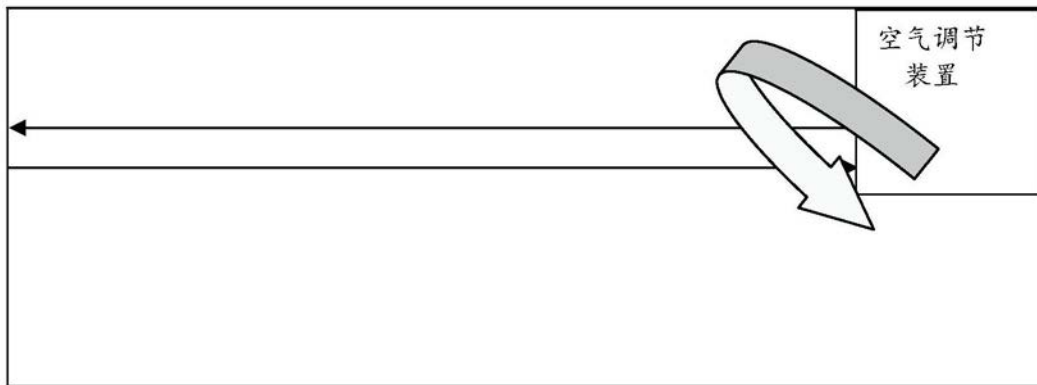


图2

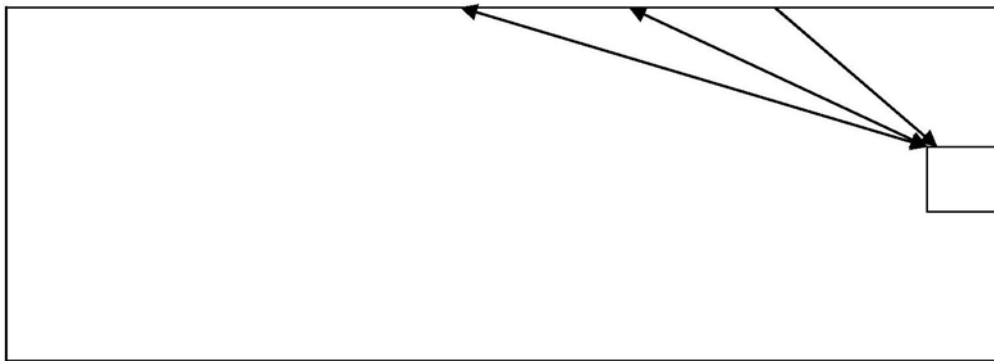


图3

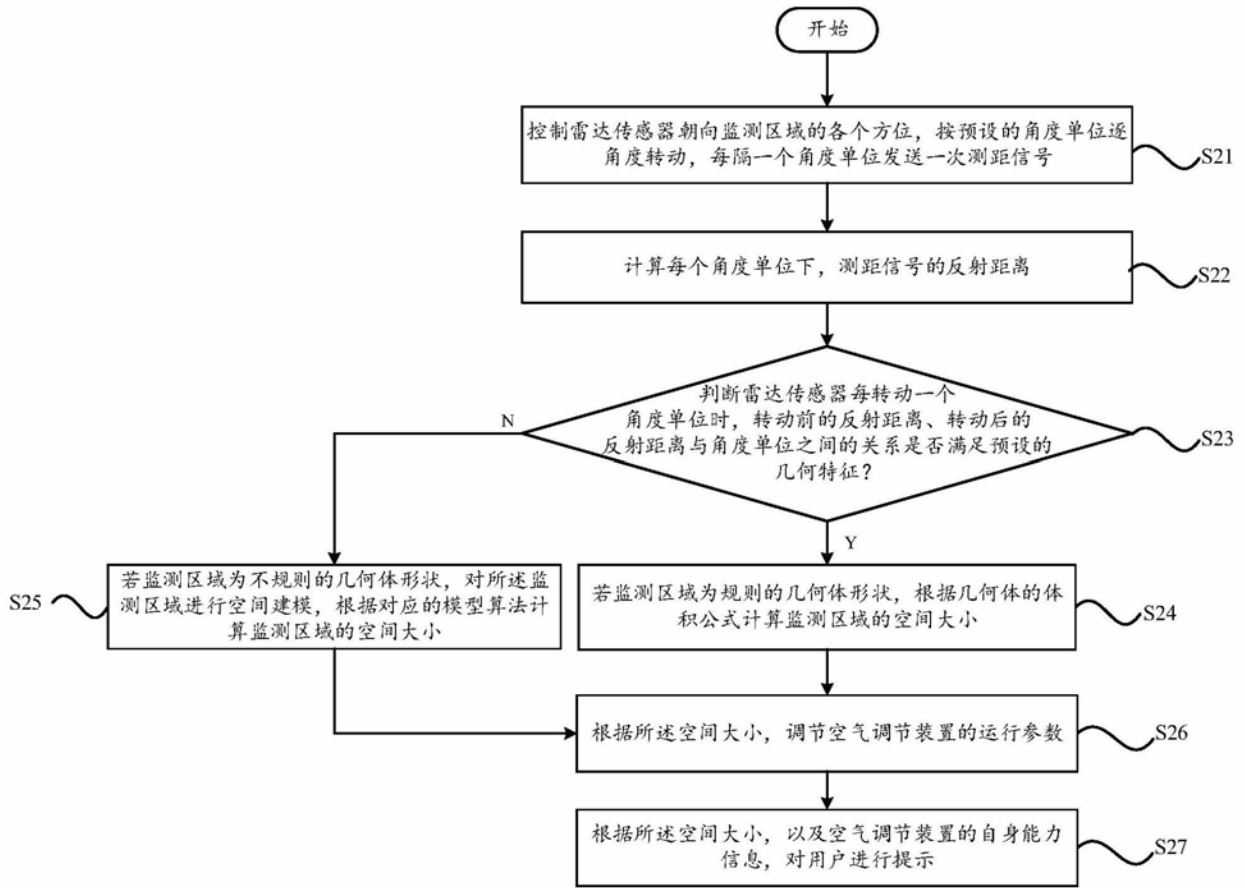


图4



图5



图6