



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105805846 A

(43) 申请公布日 2016. 07. 27

(21) 申请号 201410857287. X

(22) 申请日 2014. 12. 31

(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林
港路

(72) 发明人 王柏辉 杜鹏杰 刘述长

(74) 专利代理机构 深圳中一专利商标事务所

44237

代理人 张全文

(51) Int. Cl.

F24F 1/02(2011. 01)

F24F 11/02(2006. 01)

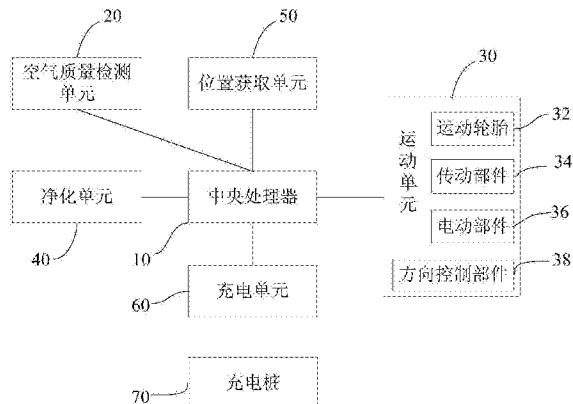
权利要求书3页 说明书8页 附图6页

(54) 发明名称

空气净化装置及其净化方法

(57) 摘要

本发明适用于空气净化技术领域，提供了一种空气净化装置，旨在解决现有技术中空气净化器无法实现移动方便和净化无死角的问题。该空气净化装置包括：中央处理器；空气质量检测单元，检测房间内各个区域的空气质量；运动单元；净化单元，用于进行净化处理；中央处理器根据接收到的房间内各区域的空气质量信息确定目标净化区域，运动单元带动空气净化装置进入目标净化区域以进行净化处理。利用空气质量检测单元检测房间内各个区域的空气质量情况，中央处理器根据各个区域的空气质量情况确定目标净化区域并控制运动单元带动空气净化装置进入该目标净化区域，以使空气净化装置能方便地移动至房间的不同区域进行净化处理，保证房间无净化死角问题存在。



1. 一种空气净化装置，其特征在于，包括：

中央处理器；

空气质量检测单元，检测房间内各个区域的空气质量并将所检测到与空气质量相关的信息传递至所述中央处理器；

运动单元，与所述中央处理器电性连接；

净化单元，用于进行净化处理；

其中，所述中央处理器根据接收到的房间内各区域的空气质量信息确定目标净化区域，并控制所述运动单元带动所述空气净化装置进入所述目标净化区域，利用所述净化单元对所述目标净化区域进行净化处理。

2. 如权利要求 1 所述的空气净化装置，其特征在于，还包括：

位置获取单元，用于识别房间内各区域的位置坐标，并将相应的所述位置坐标传输给所述中央处理器。

3. 如权利要求 2 所述的空气净化装置，其特征在于，所述位置获取单元为摄像头。

4. 如权利要求 1 所述的空气净化装置，其特征在于，所述运动单元包括：

运动轮胎；

传动部件，用于带动所述运动轮胎运动；

电动部件，用于驱动所述传动部件运动；

方向控制部件，用于控制所述运动轮胎朝所述目标净化移动。

5. 如权利要求 1 至 4 任意一项所述的空气净化装置，其特征在于，还包括：

充电单元，用于提供电源；

充电桩，与所述充电单元对接以对所述空气净化装置进行充电。

6. 如权利要求 5 所述的空气净化装置，其特征在于，所述充电单元包括：

充电电池；

电量检测模块，用于检测所述充电电池内电量余量；

充电模块，包括充电接口和充电电路，其中，所述充电接口与所述充电桩对接，所述充电电路连接所述充电电池、所述电量检测模块和所述充电接口。

7. 如权利要求 6 所述的空气净化装置，其特征在于，所述充电桩包括：

电源输入接口，与室内电源相连接；

电源输出接口，与所述充电接口相连接。

8. 一种空气净化装置的净化方法，其特征在于，包括以下步骤：

监测，利用空气质量检测单元监测房间内各个区域的空气质量，并将各个区域的空气质量信息传递至中央处理器；

比对，所述中央处理器对房间内各个区域的空气质量信息进行分析对比，确定空气质量最差区域；

确定目标净化区域，将所述空气质量最差区域的空气指数与标准空气质量的上限相比较，如果所述空气质量最差区域的空气指数大于所述标准空气质量的上限，则确定所述最差区域为目标净化区域；

移动，所述中央处理器控制运动单元带动所述空气净化装置进入所述目标净化区域；

净化，利用净化单元对所述目标净化区域进行净化处理。

9. 如权利要求 8 所述的空气净化装置的净化方法, 其特征在于, 在确定目标净化区域的步骤中包括步骤 :

确定所述目标净化区域的位置坐标, 利用位置获取单元识别所述目标净化区域的位置坐标;

确定运动路线, 所述中央处理器根据所述位置坐标, 确定所述空气净化装置与所述目标净化区域之间的移动路径。

10. 如权利要求 9 所述的空气净化装置的净化方法, 其特征在于, 在移动步骤中, 所述运动单元带动所述空气净化装置沿所述移动路径进入所述目标净化区域。

11. 如权利要求 9 所述的空气净化装置的净化方法, 其特征在于, 在确实所述目标净化区域的位置坐标步骤包括以下步骤 :

根据确定的所述目标净化区域, 位置获取单元测算所述空气净化装置与所述目标净化区域之间的位置角度 α ;

利用无线蓝牙获取所述空气净化装置与所述目标净化区域之间的直线距离 R ;

根据所述位置角度 α 和所述直线距离 R 计算出所述目标净化区域的位置坐标为 : $(X_b, Y_b) = (R \times \sin \alpha, R \times \cos \alpha)$ 。

12. 如权利要求 11 所述的空气净化装置的净化方法, 其特征在于, 在测算所述位置角度的步骤中, 所述位置获取单元为摄像头, 其中, 利用所述摄像头从零坐标位置开始以角速度 ω 转动; 当所述摄像头发现所述目标净化区域时, 所述摄像头停止转动并获取所转动的时间 T_m ; 计算出所述目标净化区域的位置角度 α , $\alpha = \omega \times T_m$ 。

13. 如权利要求 9 至 12 中任意一项所述的空气净化装置的净化方法, 其特征在于, 还包括对所述空气净化装置进行充电的步骤, 其中, 所述空气净化装置包括提供电源的充电单元以及与所述充电单元对接并外设于所述空气净化装置的充电桩。

14. 如权利要求 13 所述的空气净化装置的净化方法, 其特征在于, 在对所述空气净化装置进行充电的步骤中, 所述充电单元包括充电电池、与充电电池连接的电量检测模块以及与所述充电桩对接的充电模块, 其中, 该充电步骤包括以下步骤 :

利用所述电量检测模块检测所述充电电池中的电量余量 Q_j ;

将所述电量余量 Q_j 与预定充电电量阀值 Q_m 进行对比, 如果 $Q_j < Q_m$, 则启动自动充电程序。

15. 如权利要求 14 所述的空气净化装置的净化方法, 其特征在于, 自动充电程序包括以下步骤 :

所述位置获取单元识别所述充电桩的位置坐标 (X_c, Y_c) 并确定从所述空气净化装置所在位置到所述充电桩所在位置的移动路径;

所述运动单元带动所述空气净化装置沿所确定的移动路径进入所述充电桩的位置坐标处;

所述充电模块与所述充电桩对接以进行充电;

利用所述电量检测模块检测所述充电电池中的电量 Q_{j1} , 并比较所述充电电池中电量 Q_{j1} 与所述预充电电量阀值 Q_m , 如果 $Q_{j1} \geq Q_m$, 则所述充电模块与所述充电桩自动分开完成充电; 如果 $Q_{j1} < Q_m$, 则继续充电。

16. 如权利要求 15 所述的空气净化装置的净化方法, 其特征在于, 在所述充电模块与

所述充电桩对接进行充电的步骤中,所述充电模块包括充电接口;所述充电桩包括与室内电源相连接的电源输入接口以及与所述充电接口相连接的电源输出接口;其中,充电时,所述充电接口与所述电源输出接口对接。

空气净化装置及其净化方法

技术领域

[0001] 本发明属于空气净化技术领域，尤其涉及一种空气净化装置以及该空气净化装置的净化方法。

背景技术

[0002] 由于空气污染，其中的细菌、病毒的变异对人们的生命造成了严重的威胁，所以空气质量问题得到了越来越多的重视，为此市场上出现了各式各样的空气净化装置。

[0003] 空气净化器又称空气清洁器、空气清新机等，是指能够吸附、分解或者转化各种空气污染物（一般包括粉尘、花粉、异味、甲醛之类的装修污染、细菌、过敏源等），有效提高空气洁净度的产品。

[0004] 当前市场上的空气净化器，从原理上来讲具有主动式、被动式或者混合式；从结构上来讲，具有立体式、挂式和台式等形式。然而，这些空气净化器普遍存在移动不便的问题，只能将空气净化器固定在某一个地方，如果有多个房间，采用固定位置的空气净化器在净化空气时比较缓慢，而且需要搬动空气净化器才能完成多个房间的空气净化，这样使用比较麻烦，而且容易造成对空气净化器是损害；即使不搬动，其净化范围比较小，只能净化某一小区域的空气，这将导致空气净化不彻底，存在死角；另外，由于电源线的影响，不能较大范围移动或者不能长时间自动工作。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种空气净化装置，旨在解决现有技术中空气净化器无法实现移动方便和净化无死角的问题。

[0006] 本发明是这样实现的，一种空气净化装置，包括：

[0007] 中央处理器；

[0008] 空气质量检测单元，检测房间内各个区域的空气质量并将所检测到与空气质量相关的信息传送至所述中央处理器；

[0009] 运动单元，与所述中央处理器电性连接；

[0010] 净化单元，用于进行净化处理；

[0011] 其中，所述中央处理器根据接收到的房间内各区域的空气质量信息确定目标净化区域，并控制所述运动单元带动所述空气净化装置进入所述目标净化区域，利用所述净化单元对所述目标净化区域进行净化处理。

[0012] 进一步地，所述空气净化装置还包括：

[0013] 位置获取单元，用于识别房间内各区域的位置坐标，并将相应的所述位置坐标传输给所述中央处理器。

[0014] 优选地，所述位置获取单元为摄像头。

[0015] 进一步地，所述运动单元包括：

[0016] 运动轮胎；

- [0017] 传动部件,用于带动所述运动轮胎运动;
- [0018] 电动部件,用于驱动所述传动部件运动;
- [0019] 方向控制部件,用于控制所述运动轮胎朝所述目标净化移动。
- [0020] 进一步地,所述空气净化装置还包括:
- [0021] 充电单元,用于提供电源;
- [0022] 充电桩,与所述充电单元对接以对所述空气净化装置进行充电。
- [0023] 优选地,所述充电单元包括:
- [0024] 充电电池;
- [0025] 电量检测模块,用于检测所述充电电池内电量余量;
- [0026] 充电模块,包括充电接口和充电电路,其中,所述充电接口与所述充电桩对接,所述充电电路连接所述充电电池、所述电量检测模块和所述充电接口。
- [0027] 更优地,所述充电桩包括:
- [0028] 电源输入接口,与室内电源相连接;
- [0029] 电源输出接口,与所述充电接口相连接。
- [0030] 本发明还提供了一种空气净化装置的净化方法,包括以下步骤:
- [0031] 监测,利用空气质量检测单元监测房间内各个区域的空气质量,并将各个区域的空气质量信息传送至中央处理器;
- [0032] 比对,所述中央处理器对房间内各个区域的空气质量信息进行分析对比,确定空气质量最差区域;
- [0033] 确定目标净化区域,将所述空气质量最差区域的空气指数与标准空气质量的上限相比较,如果所述空气质量最差区域的空气指数大于所述标准空气质量的上限,则确定所述最差区域为目标净化区域;
- [0034] 移动,所述中央处理器控制运动单元带动所述空气净化装置进入所述目标净化区域;
- [0035] 净化,利用净化单元对所述目标净化区域进行净化处理。
- [0036] 进一步地,在确定目标净化区域的步骤中包括步骤:
- [0037] 确定所述目标净化区域的位置坐标,利用位置获取单元识别所述目标净化区域的位置坐标;
- [0038] 确定运动路线,所述中央处理器根据所述位置坐标,确定所述空气净化装置与所述目标净化区域之间的移动路径。
- [0039] 进一步地,在移动步骤中,所述运动单元带动所述空气净化装置沿所述移动路径进入所述目标净化区域。
- [0040] 进一步地,在确实所述目标净化区域的位置坐标的步骤包括以下步骤:
- [0041] 根据确定的所述目标净化区域,位置获取单元测算所述空气净化装置与所述目标净化区域之间的位置角度 α ;
- [0042] 利用无线蓝牙获取所述空气净化装置与所述目标净化区域之间的直线距离 R ;
- [0043] 根据所述位置角度 α 和所述直线距离 R 计算出所述目标净化区域的位置坐标为: $(X_b, Y_b) = (R \times \sin \alpha, R \times \cos \alpha)$ 。
- [0044] 进一步地,在测算所述位置角度的步骤中,所述位置获取单元为摄像头,其中,利

用所述摄像头从零坐标位置开始以角速度 ω 转动；当所述摄像头发现所述目标净化区域时，所述摄像头停止转动并获取所转动的时间 T_m ；计算出所述目标净化区域的位置角度 α ， $\alpha = \omega \times T_m$ 。

[0045] 进一步地，所述空气净化装置的净化方法还包括对所述空气净化装置进行充电的步骤，其中，所述空气净化装置包括提供电源的充电单元以及与所述充电单元对接并外设于所述空气净化装置的充电桩。

[0046] 进一步地，在对所述空气净化装置进行充电的步骤中，所述充电单元包括充电电池、与充电电池连接的电量检测模块以及与所述充电桩对接的充电模块，其中，该充电步骤包括以下步骤：

[0047] 利用所述电量检测模块检测所述充电电池中的电量余量 Q_j ；

[0048] 将所述电量余量 Q_j 与预定充电电量阀值 Q_m 进行对比，如果 $Q_j < Q_m$ ，则启动自动充电程序。

[0049] 进一步地，自动充电程序包括以下步骤：

[0050] 所述位置获取单元识别所述充电桩的位置坐标 (X_c, Y_c) 并确定从所述空气净化装置所在位置到所述充电桩所在位置的移动路径；

[0051] 所述运动单元带动所述空气净化装置沿所确定的移动路径进入所述充电桩的位置坐标处；

[0052] 所述充电模块与所述充电桩对接以进行充电；

[0053] 利用所述电量检测模块检测所述充电电池中的电量 Q_{j1} ，并比较所述充电电池中电量 Q_{j1} 与所述预充电电量阀值 Q_m ，如果 $Q_{j1} \geq Q_m$ ，则所述充电模块与所述充电桩自动分开完成充电；如果 $Q_{j1} < Q_m$ ，则继续充电。

[0054] 进一步地，在所述充电模块与所述充电桩对接进行充电的步骤中，所述充电模块包括充电接口；所述充电桩包括与室内电源相连接的电源输入接口以及与所述充电接口相连接的电源输出接口；其中，充电时，所述充电接口与所述电源输出接口对接。

[0055] 本发明相对于现有技术的技术效果是：利用所述空气质量检测单元检测房间内各个区域的空气质量情况，所述中央处理器根据接收到的房间内各个区域的空气质量情况确定目标净化区域并控制所述运动单元带动所述空气净化装置进入该目标净化区域，到达该目标净化区域后利用净化单元对该目标净化区域进行净化处理，以使所述空气净化装置能方便地移动至房间的不同区域进行净化处理，保证房间无净化死角问题存在。

附图说明

[0056] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对本发明实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面所描述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。

[0057] 图 1 是本发明实施例提供的空气净化装置的结构框图；

[0058] 图 2 是图 1 中充电单元与充电桩的结构框图；

[0059] 图 3 是图 1 中位置获取单元确定位置坐标的框图；

[0060] 图 4 是图 1 中空气净化装置的净化方法的流程图；

- [0061] 图 5 是房间内各区域进行空气质量检测的框图；
- [0062] 图 6 是图 5 中确定目标净化区域步骤的流程图；
- [0063] 图 7 是图 5 中对空气净化装置进行充电的步骤流程图。

具体实施方式

[0064] 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仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0065] 请参照图 1，本发明实施例提供的空气净化装置包括：中央处理器 10；空气质量检测单元 20，检测房间内各个区域的空气质量并将所检测到与空气质量相关的信息传送至所述中央处理器 10；运动单元 30，与所述中央处理器 10 电性连接；净化单元 40，用于进行净化处理；其中，所述中央处理器 10 根据接收到的房间内各区域的空气质量信息确定目标净化区域 A（如图 3 所示），并控制所述运动单元 30 带动所述空气净化装置进入所述目标净化区域 A，利用所述净化单元 40 对所述目标净化区域 A 进行净化处理。

[0066] 本发明实施例提供的空气净化装置利用所述空气质量检测单元 20 检测房间内各个区域的空气质量情况，所述中央处理器 10 根据接收到的房间内各个区域的空气质量情况确定目标净化区域 A 并控制所述运动单元 30 带动所述空气净化装置进入该目标净化区域 A，到达该目标净化区域 A 后利用净化单元 40 对该目标净化区域 A 进行净化处理，以使所述空气净化装置能方便地移动至房间的不同区域进行净化处理，保证房间无净化死角问题存在。

[0067] 请参照图 1，在该实施例中，所述空气质量检测单元 20 将检测到的空气质量相关的信息传送至所述中央处理器 10，同时，所述中央处理器 10 发送相应的检测指令给所述空气质量检测单元 20，由所述空气质量检测单元 20 执行该检测指令。在实现方式上，例如，可以在所述空气净化装置的控制面板上设置空气质量检测按钮，该空气质量检测按钮与具有中央处理器 10 电性连接，通过按压该空气质量检测按钮，则由空气质量检测单元 20 对房间内各区域进行空气质量检测。在其他实施例中，房间内各区域的空气质量检测可以由其他实现方式完成，不限于此。

[0068] 在该实施例中，所述中央处理器 10 与所述净化单元 40 电性连接，由所述中央处理器 10 发送相应的净化指令给所述净化单元 40，由所述净化单元 40 执行该净化指令以完成净化处理。

[0069] 请参照图 1，进一步地，所述空气净化装置还包括：位置获取单元 50，用于识别房间内各区域的位置坐标，并将相应的所述位置坐标传输给所述中央处理器 10。可以理解地，如图 3 所示，在移动所述空气净化装置之前，所述位置获取单元 50 识别所述目标净化区域 A 的位置坐标，并将该位置坐标传输至所述中央处理器 10，所述中央处理器 10 根据接收到的位置坐标进行路径规划，并发送相应的路径指令给所述运动单元 30，由所述运动单元 30 带动所述空气净化装置移动至所述目标净化区域 A。利用该位置获取单元 50 可以使所述空气净化装置主动规划移动路径并自动完成移动，而无需使用者参与，高效且方便。

[0070] 优选地，所述位置获取单元 50 为摄像头。可以理解地，利用摄像头获取房间内各区域的位置坐标，尤其是所述目标净化区域 A 的位置坐标。所述摄像头为可多角度转动的

摄像头,以保证能检测到房间内各个区域。

[0071] 请参照图 1,进一步地,所述运动单元 30 包括:运动轮胎 32;传动部件 34,用于带动所述运动轮胎 32 运动;电动部件 36,用于驱动所述传动部件 34 运动;方向控制部件 38,用于控制所述运动轮胎 32 朝所述目标净化移动。可以理解,所述传动部件 34 与所述运动轮胎 32 相连接,例如,所述传动部件 34 为连接所述运动轮胎 32 的转轴,所述传动部件 34 也可以是带动所述运动轮胎 32 运动的其他部件。所述电动部件 36 与所述传动部件 34 电性连接,并驱动所述传动部件 34 运动,从而带动所述运动轮胎 32 运动;所述电动部件 36 连接所述中央处理器 10,根据所述中央处理器 10 的指令启动和关闭所述电动部件 36。通过在所述空气净化装置上设置方向控制部件 38 以控制所述运动轮胎 32 朝向不同的区域移动,例如,朝向目标净化区域 A 移动或者朝向其他目标区域移动,如图 3 所示。

[0072] 请参照图 1,在该实施例中,所述中央处理器 10 发送相应的移动方向指令给所述方向控制部件 38 并发送相应的移动指令给所述电动部件 36,所述方向控制部件 38 根据接收到的移动方向指令调节所述运动轮胎 32 的移动方向,同时,所述电动部件 36 根据接收到的移动指令驱动所述传动部件 34 动作并由所述传动部件 34 带动所述运动轮胎 32 动作,所述运动轮胎 32 在移动指令和所述移动方向指令的控制下朝所述目标净化区域 A 移动。

[0073] 请参照图 1,进一步地,所述空气净化装置还包括:充电单元 60,用于提供电源;充电桩 70,与所述充电单元 60 对接以对所述空气净化装置进行充电。可以理解,所述充电单元 60 设置于所述空气净化装置的主体内,而所述充电桩 70 为独立于所述空气净化装置,与所述空气净化装置分离设置。当所述空气净化装置移动时,所述充电桩 70 可以保持在原地不动。充电时,所述空气净化装置移动至所述充电桩 70 所在位置,并使所述充电单元 60 与所述充电桩 70 对接,以进行充电作业。当充电完毕时,所述中央处理器 10 控制所述运动单元 30 以使所述空气净化装置从所述充电桩 70 所在位置移开。通过充电单元 60 与充电桩 70 的配合,可以使所述空气净化装置自由移动至房间的任意区域,而不受电源线长度的限制,从而使得移动方便。

[0074] 请参照图 2,优选地,所述充电单元 60 包括:充电电池 62;电量检测模块 64,用于检测所述充电电池 62 内电量余量;充电模块 66,包括充电接口 660 和充电电路 662,其中,所述充电接口 660 与所述充电桩 70 对接,所述充电电路 662 连接所述充电电池 62、所述电量检测模块 64 和所述充电接口 660。可以理解,通过电量检测模块 64 检测所述充电电池 62 内的电量余量,并判断是否需要充电。充电时,所述充电接口 660 与所述充电桩 70 对接,以对所述充电电池 62 进行充电,当所述电量检测模块 64 检测到所述充电电池 62 内的电量达到预定充电电路 662 阈值时,所述电路检测模块发送一个电量已满信号给所述中央处理器 10,所述中央处理器 10 根据接收到的电量已满信号控制所述充电接口 660 和所述充电桩 70,使所述充电接口 660 脱离与上述充电桩 70 的对接,从而完成充电。在该实施例中,所述充电电路 662 为连接充电电池 62、所述充电接口 660 和所述电量检测模块 64 的电路,使相互间有电性连接。

[0075] 请参照图 2,更优地,所述充电桩 70 包括:电源输入接口 72,与室内电源相连接;电源输出接口 74,与所述充电接口 660 相连接。可以理解,在充电时,利用所述电源输入接口 72 与室内电源相连接以使所述充电桩 70 与外部电源相连,并且所述电源输出接口 74 与上述充电接口 660 相连接以使所述充电桩 70 与所述充电单元 60 相连接,从而利用所述充

电桩 70 将外部电源经转换输入至所述充电电池 62 中,使得所述充电电池 62 中电量增加,起到蓄电功能。

[0076] 请参照图 1 至图 4,本发明实施例还提供了一种空气净化装置的净化方法包括以下步骤:

[0077] S1:监测,利用空气质量检测单元 20 监测房间内各个区域的空气质量,并将各个区域的空气质量信息传送至中央处理器 10;

[0078] S2:比对,所述中央处理器 10 对房间内各个区域的空气质量信息进行分析对比,确定空气质量最差区域;

[0079] S3:确定目标净化区域 A,将所述空气质量最差区域的空气指数与标准空气质量的上限相比较,如果所述空气质量最差区域的空气指数大于所述标准空气质量的上限,则确定所述空气质量最差区域为目标净化区域 A;

[0080] S4:移动,所述中央处理器 10 控制运动单元 30 带动所述空气净化装置进入所述目标净化区域 A;

[0081] S5:净化,利用净化单元 40 对所述目标净化区域 A 进行净化处理。

[0082] 本发明实施例提供的空气净化装置的净化方法利用空气质量检测单元 20 检测房间内各个区域的空气质量,并由所述中央处理器 10 对各个区域的空气质量进行分析对比以确定空气质量最差区域,并将该区域内的空气质量与标准空气质量的上限相比较以确定目标净化区域 A,最后所述中央处理器 10 将该目标净化区域 A 传送至运动单元 30 以控制所述运动单元 30 带动所述空气净化装置移动至所述目标净化区域 A,并利用净化单元 40 对所述目标净化区域 A 进行净化处理。在整个净化过程中,利用所述空气质量检测单元 20 检测房间内各区域的空气质量,保证房间内各区域的空气质量均衡,并通过中央处理器 10 控制运动单元 30,使得所述空气净化装置可以自动完成移动,并且是依据最差空气质量而移动,保证房间内空气净化无死角,且移动方便。

[0083] 请参照图 5,在监测步骤 S1 中,利用放置于房间不同区域的 N 各空气质量检测仪与所述空气净化装置无线通信连接,以将房间内不同区域的空气质量信息传送至中央处理器 10。优选地,该无线通信连接方式为蓝牙。在其他实施例中,也可以采用其他无线通信连接方式替代蓝牙。

[0084] 请参照图 4,在该实施例中,在确定所述目标净化区域 A 时,所述中央处理器 10 需要将接收到的房间内各个区域内的空气质量信息进行分析比较,以确定空气质量最差区域,再将空气质量最差区域的空气指数与标准空气质量的上限进行对比,若该最差区域的空气指数大于所述标准空气质量的上限时,则确定该空气质量最差区域为目标净化区域 A。

[0085] 请参照图 1、图 3 和图 6,进一步地,在确定目标净化区域 A 的步骤 S3 中包括步骤:

[0086] S31:确定所述目标净化区域 A 的位置坐标,利用位置获取单元 50 识别所述目标净化区域 A 的位置坐标 (X_b, Y_b) ;

[0087] S32:确定运动路线,所述中央处理器 10 根据所述位置坐标,确定所述空气净化装置与所述目标净化区域 A 之间的移动路径。

[0088] 在该实施例中,根据所确定的目标净化区域 A,利用位置获取单元 50 计算该目标净化区域 A 的位置坐标,中央处理器 10 依据该位置坐标计算所述空气净化装置的移动路径。

[0089] 进一步地,在移动步骤中,所述运动单元 30 带动所述空气净化装置沿所述移动路径进入所述目标净化区域 A,如图 6 步骤 S33 所示。可以理解,所确定的移动路径可以依实际情况而定,例如,对于所述空气净化装置与所述目标净化区域 A 之间无障碍物的情况下,该移动路径为所述空气净化装置与上述目标净化区域 A 之间的直线距离 R;对于所述空气净化装置与上述目标净化区域 A 之间存在障碍物的情况下,该移动路径可以是沿坐标轴方向的折线路径,或者是空气净化装置与障碍物之间的直线距离和绕过障碍物到达目标净化区域 A 的折线路径的组合,以节省电能为宜。

[0090] 进一步地,在确实所述目标净化区域 A 的位置坐标的步骤 S31 包括以下步骤:

[0091] S310:根据确定的所述目标净化区域 A,位置获取单元 50 测算所述空气净化装置与所述目标净化区域 A 之间的位置角度 α ;

[0092] S312:利用无线蓝牙获取所述空气净化装置与所述目标净化区域 A 之间的直线距离 R;

[0093] S314:根据所述位置角度 α 和所述直线距离 R 计算出所述目标净化区域 A 的位置坐标为: $(X_b, Y_b) = (R \times \sin \alpha, R \times \cos \alpha)$ 。

[0094] 如图 1 和图 3,在该实施例中,在所述位置获取单元 50 中具有一坐标系,以该坐标系为基准对所述目标净化区域 A 的位置坐标进行计算,并且将所述位置获取单元 50 定义为坐标系原点位置。所确定的移动路径可以是空气净化装置与目标净化区域 A 之间的直线距离,其移动距离为 R;或者,所确定的路径可以是沿坐标方向的路径,其移动距离为 $|R \times \sin \alpha| + |R \times \cos \alpha|$ 。在其他实施例中,其路径可以为空气净化装置与目标净化区域 A 之间的任意移动路径。

[0095] 请参照图 3 和图 6,进一步地,在测算所述位置角度的步骤 S310 中,所述位置获取单元 50 为摄像头,其中,利用所述摄像头从零坐标位置开始以角速度 ω 转动;当所述摄像头发现所述目标净化区域 A 时,所述摄像头停止转动并获取所转动的时间 T_m ;计算出所述目标净化区域 A 的位置角度 α , $\alpha = \omega \times T_m$ 。可以理解,摄像头在进行探测过程中,以某一角速度 ω 转动,移动至不同区域所耗费的时间各不相同,例如,转动至目标净化区域 A 所耗费的时间为 T_m ,则由此可以计算该目标净化区域 A 的位置角度值 α 。

[0096] 请参照图 1 和图 4,进一步地,所述空气净化装置的净化方法还包括对所述空气净化装置进行充电的步骤 S6,其中,所述空气净化装置包括提供电源的充电单元 60 以及与所述充电单元 60 对接并外设于所述空气净化装置的充电桩 70。可以理解,为了使得所述空气净化装置更加方便地移动至房间的各个区域,通过在空气净化装置本体内设置充电单元 60 以及外设一个充电桩 70,利用充电单元 60 与充电桩 70 对接实现自动充电,既保证了该空气净化装置的续航能力,也使得其在移动过程中不受电源线长度的限制。

[0097] 请参照图 1、图 4 和图 7,进一步地,在对所述空气净化装置进行充电的步骤 S6 中,所述充电单元 60 包括充电电池 62、与充电电池 62 连接的电量检测模块 64 以及与所述充电桩 70 对接的充电模块 66,其中,该充电步骤包括以下步骤:

[0098] S61:利用所述电量检测模块 64 检测所述充电电池 62 中的电量余量 Q_j ;

[0099] S62:将所述电量余量 Q_j 与预定充电电量阈值 Q_m 进行对比,如果 $Q_j < Q_m$,则启动自动充电程序。

[0100] 通过电流检测模块检测所述充电电池 62 中的电量余量 Q_j 以随时掌握该空气净化

装置的电量，保证其净化过程不间断。

[0101] 请参照图1、图3、图4和图7，进一步地，自动充电程序包括以下步骤：

[0102] S63：所述位置获取单元50识别所述充电桩70的位置坐标(X_c, Y_c)并确定从所述空气净化装置所在位置到所述充电桩70所在位置的移动路径；

[0103] S64：所述运动单元30带动所述空气净化装置沿所确定的移动路径进入所述充电桩70的位置坐标处；

[0104] S65：所述充电模块66与所述充电桩70对接以进行充电；

[0105] S66：利用所述电量检测模块64检测所述充电电池62中的电量Q_{j1}，S67：并比较所述充电电池62中电量Q_{j1}与所述预充电量阈值Q_m，如果Q_{j1}≥Q_m，则所述充电模块66与所述充电桩70自动分开完成充电，S68；如果Q_{j1}<Q_m，则继续充电。

[0106] 在该实施例中，当该空气净化装置在房间的任意区域出现需要充电的情况，由于其与充电桩70具有一定距离，则需要先移动至该充电桩70所在位置才能实现充电，那么在此过程中，与确定目标净化区域A的位置坐标相同，需要确定所述充电桩70的位置坐标，以规划移动路径，从而达到全程自动处理。

[0107] 充电时，所述充电接口660与所述充电桩70对接，以对所述充电电池62进行充电，当所述电量检测模块64检测到所述充电电池62内的电量达到预定充电电路662阈值时，所述电路检测模块发送一个电量已满信号给所述中央处理器10，所述中央处理器10根据接收到的电量已满信号控制所述充电接口660和所述充电桩70，使所述充电接口660脱离与上述充电桩70的对接，从而完成充电。在该实施例中，所述充电电路662为连接充电电池62、所述充电接口660和所述电量检测模块64的电路，使相互间有电性连接。

[0108] 进一步地，在所述充电模块66与所述充电桩70对接进行充电的步骤中，所述充电模块66包括充电接口660；所述充电桩70包括与室内电源相连接的电源输入接口72以及与所述充电接口660相连接的电源输出接口74；其中，充电时，所述充电接口660与所述电源输出接口74对接。

[0109] 在该实施例中，在充电时，利用所述电源输入接口72与室内电源相连接以使所述充电桩70与外部电源相连，并且所述电源输出接口74与上述充电接口660相连接以使所述充电桩70与所述充电单元60相连接，从而利用所述充电桩70将外部电源经转换输入至所述充电电池62中，使得所述充电电池62中电量增加，起到蓄电功能。

[0110] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

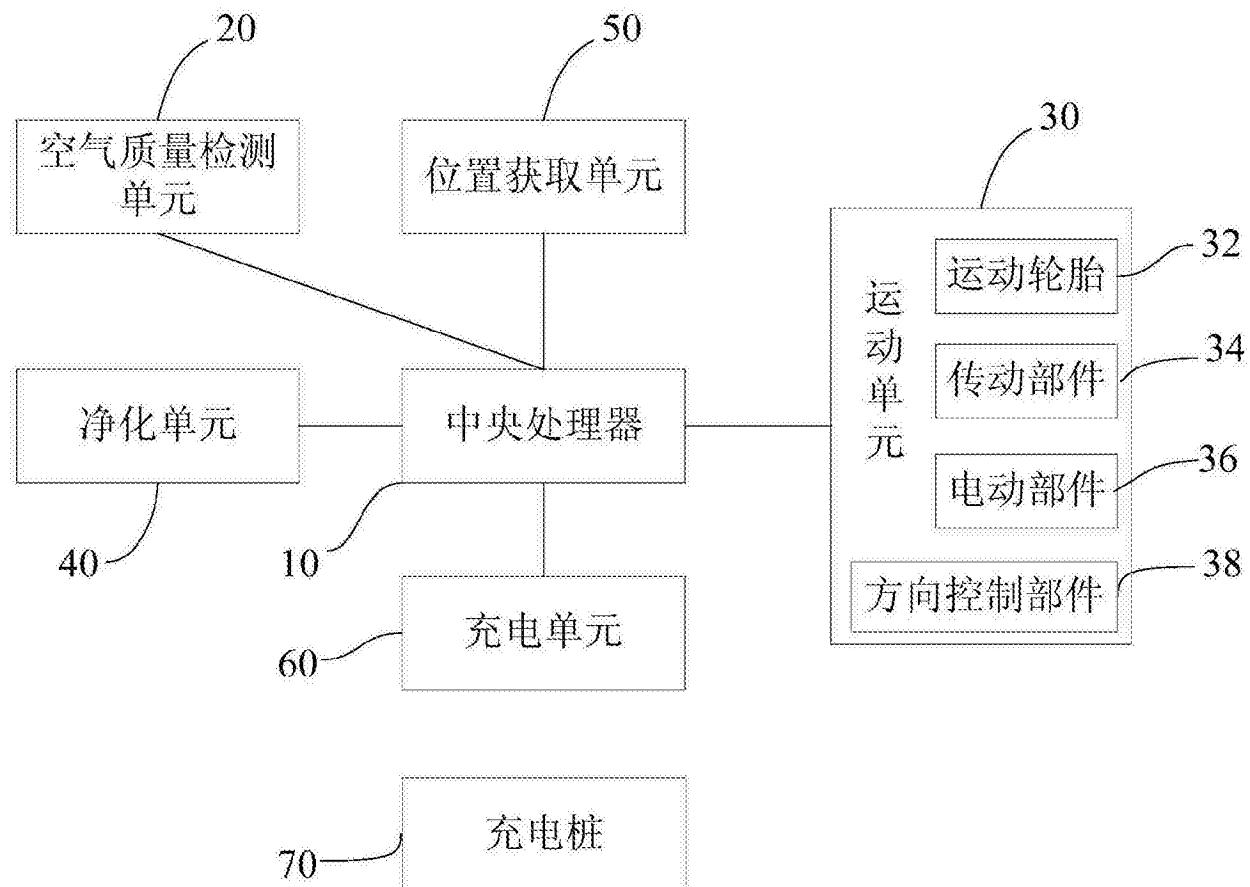


图 1

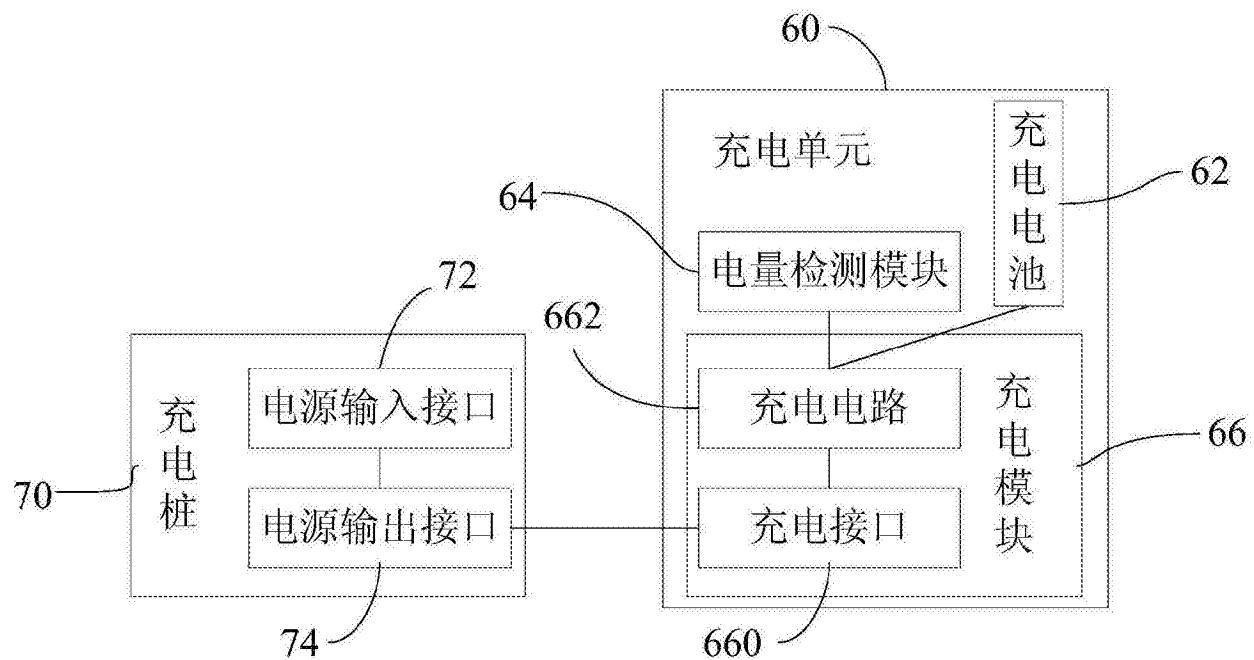


图 2

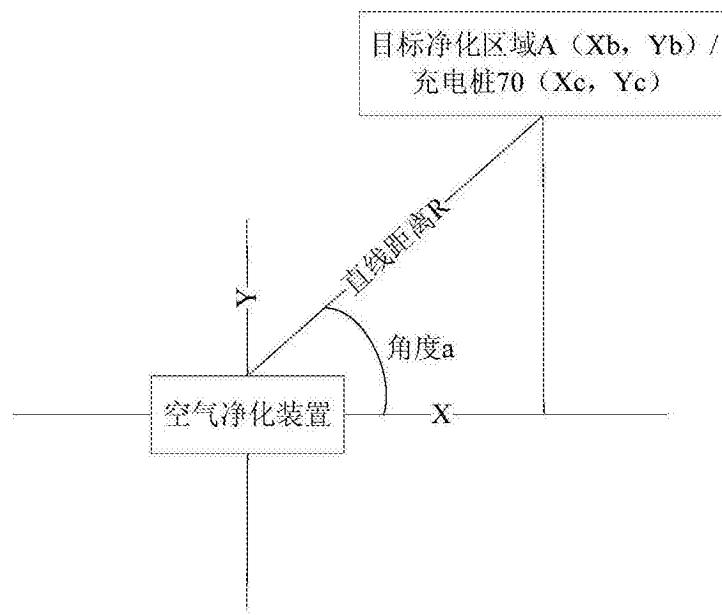


图 3

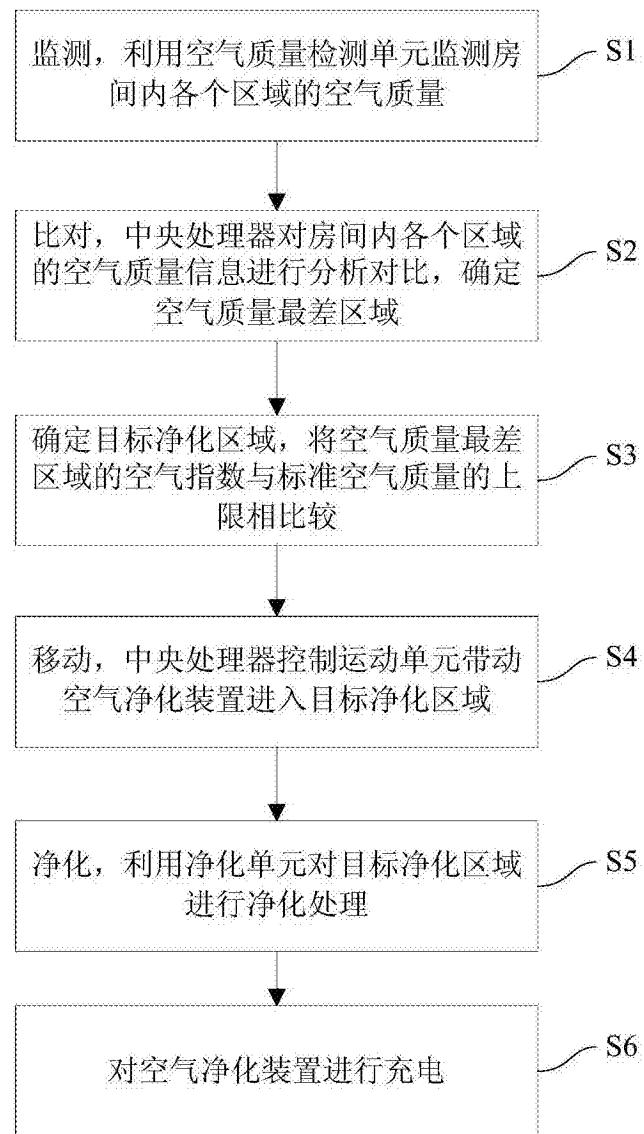


图 4

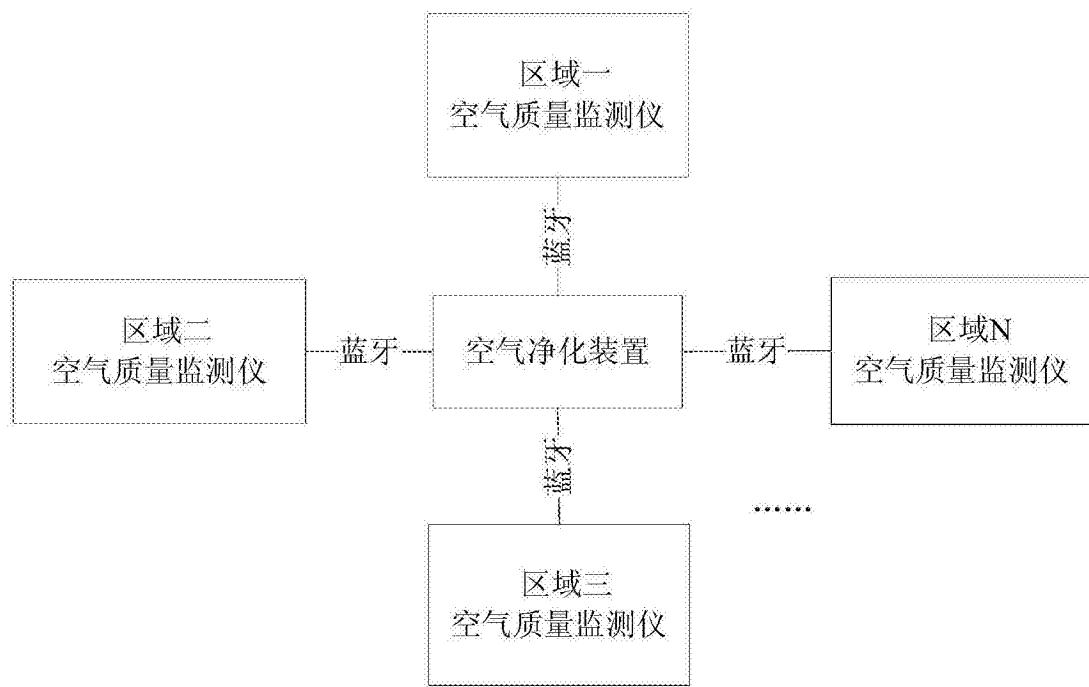


图 5

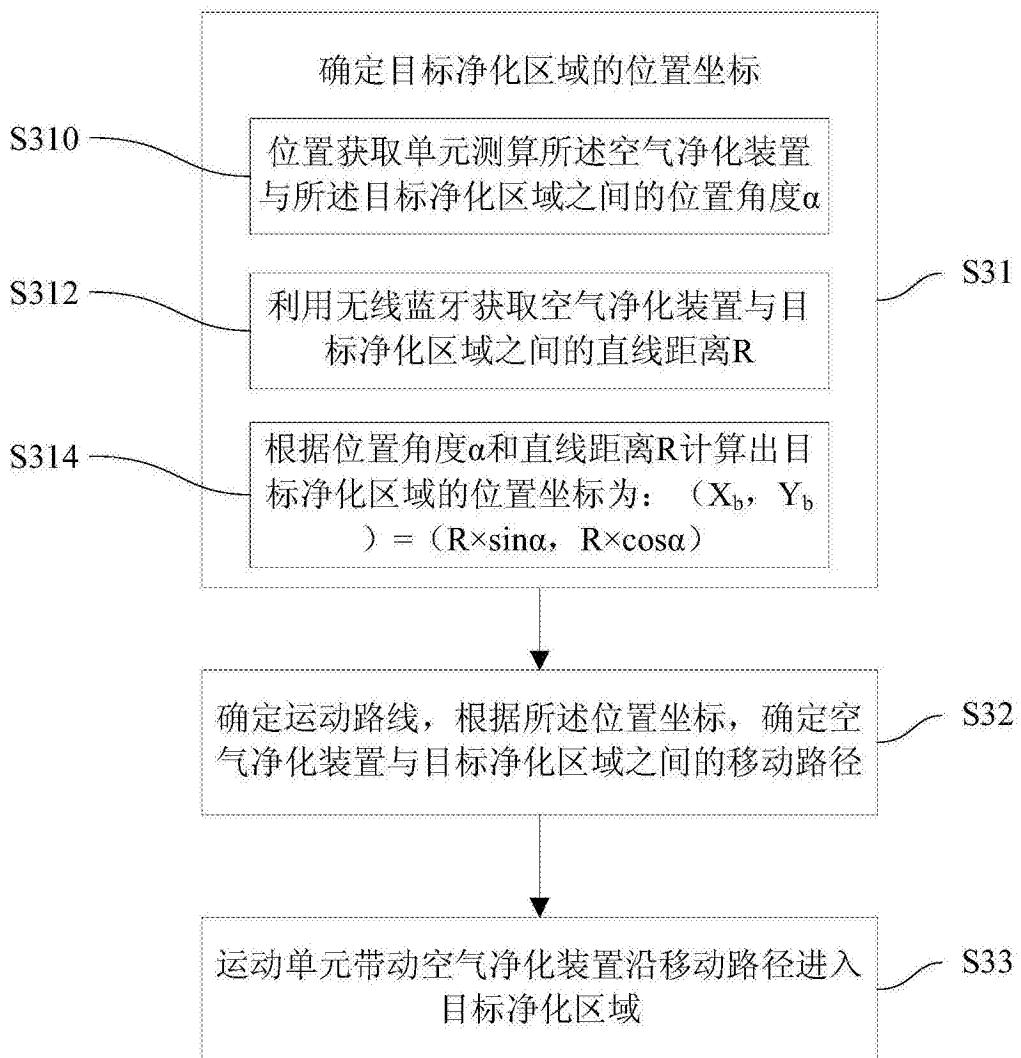


图 6

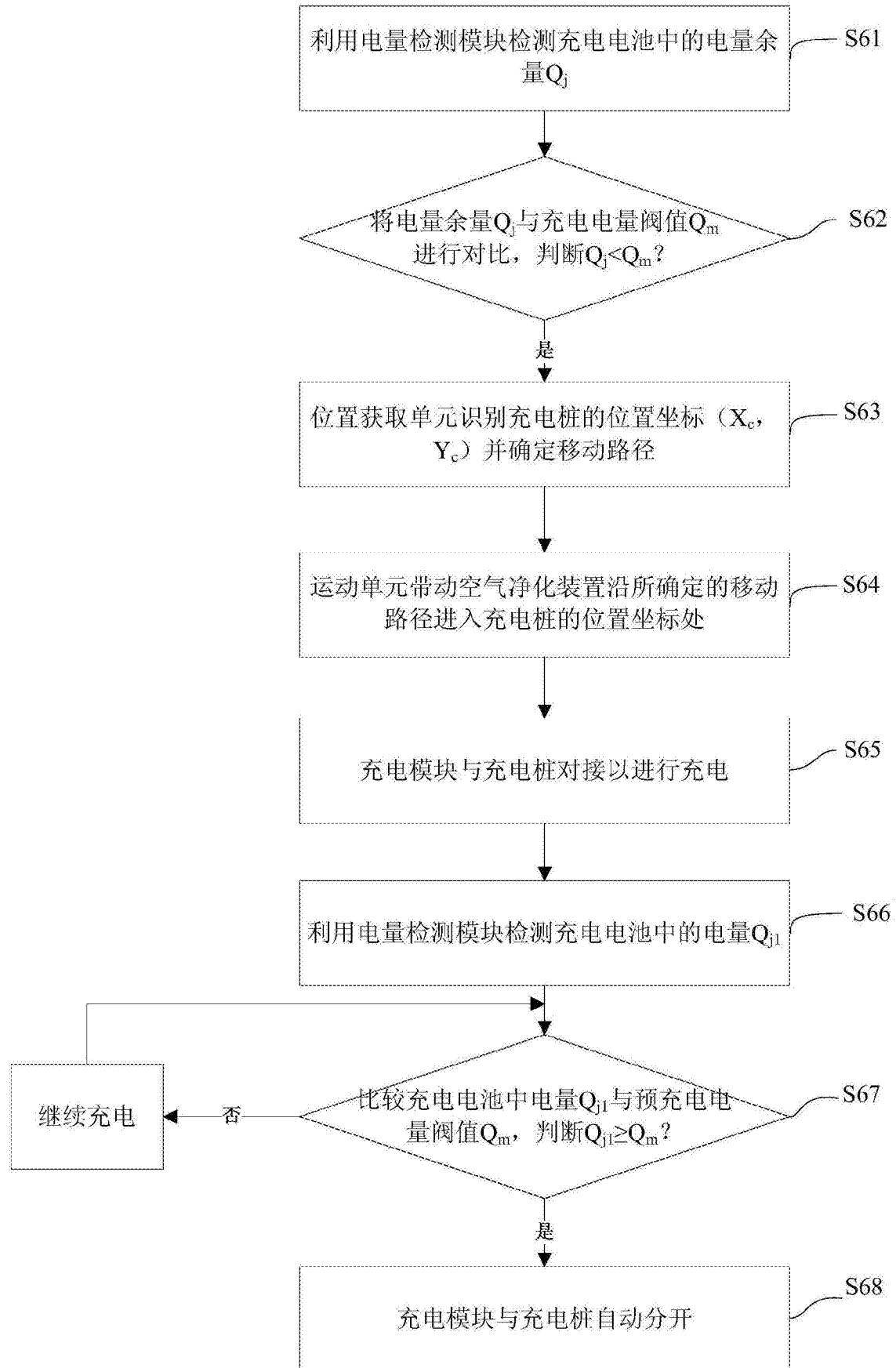


图 7