



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110518665 B

(45) 授权公告日 2021.08.20

(21) 申请号 201910826136.0

H04L 12/28 (2006.01)

(22) 申请日 2019.09.03

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 108028550 A, 2018.05.11

申请公布号 CN 110518665 A

CN 108028550 A, 2018.05.11

CN 106849267 A, 2017.06.13

(43) 申请公布日 2019.11.29

CN 106230048 A, 2016.12.14

(73) 专利权人 北京蓦然认知科技有限公司

CN 107925275 A, 2018.04.17

地址 100083 北京市海淀区学院路5号中关村768创意产业园A座2号门401

US 2019139376 A1, 2019.05.09

审查员 姚念

(72) 发明人 李国华 戴帅湘

(74) 专利代理机构 北京智丞瀚方知识产权代理有限公司 11810

代理人 杨乐

(51) Int. Cl.

H02J 7/00 (2006.01)

H02J 50/20 (2016.01)

权利要求书2页 说明书12页 附图1页

(54) 发明名称

一种智能家居网络中无线充电的方法、装置及系统

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种智能家居网络中无线充电的方法、装置及系统,所述方法包括:步骤101,智能设备与服务器进行消息交互,完成首次接入智能家居网络;步骤102,所述服务器获取所述智能设备的无线充电能力信息,若所述智能设备的无线充电能力信息指示所述智能设备支持无线充电功能,则所述服务器将所述智能设备加入无线充电列表;步骤103,所述服务器根据所述无线充电列表控制至少一个无线充电设备对所述无线充电列表中的智能设备进行无线充电。通过上述方法,给出了一种完善的智能家居网络中无线充电的方案,简化了智能家居网络中智能设备的无线充电配置过程,提升了用户体验。

智能设备与服务器进行消息交互,完成首次接入智能家居网络

服务器获取所述智能设备的无线充电能力信息,若所述智能设备的无线充电能力信息指示所述智能设备支持无线充电功能,则所述服务器将所述智能设备加入无线充电列表

服务器根据所述无线充电列表控制至少一个无线充电设备对所述无线充电列表中的智能设备进行无线充电

1. 一种智能家居网络中无线充电的方法,其特征在于,所述方法包括:

步骤101,智能设备与服务器进行消息交互,完成首次接入智能家居网络;

步骤102,在智能设备首次接入智能家居网络后,所述服务器获取所述智能设备的无线充电能力信息,若所述智能设备的无线充电能力信息指示所述智能设备支持无线充电功能,则所述服务器将所述智能设备加入无线充电列表,并为所述智能设备配置相应的无线充电启动参数,所述无线充电列表包括上述无线充电启动参数;所述无线充电启动参数用于判断是否需要针对该智能设备启动无线充电;

其中,当所述智能设备相对于所述智能家居网络处于离线状态一段时间后再次上线后,无需再次执行步骤102;

步骤103,服务器判断所述无线充电列表中的智能设备的无线充电启动参数是否满足,如果是,所述服务器控制至少一个无线充电设备对该智能设备进行无线充电。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,  
所述服务器还为智能设备配置相应的无线充电模式。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,  
所述无线充电模式包括实时充电模式、周期性充电模式、紧急充电模式。

4. 根据权利要求2或3所述的方法,其特征在于,  
在步骤102中,所述服务器根据智能设备的类型为所述智能设备配置相应的无线充电模式和无线充电启动参数。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述智能设备的类型包括:随身类智能设备、非随身类智能设备;或,所述智能设备的类型包括:随身类智能设备、非随身类可移动智能设备和非随身类不可移动智能设备。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述服务器为所述随身类智能设备选择实时充电模式,为所述非随身类智能设备选择周期性充电模式和紧急充电模式。

7. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,在步骤102中,所述服务器根据智能设备的类型为所述智能设备确定关联无线充电设备。

8. 一种智能家居网络中无线充电的装置,其特征在于,所述装置包括:

接入控制单元,用于与智能设备进行消息交互,以使得所述智能设备完成首次接入智能家居网络;

无线充电列表维护单元,用于在智能设备首次接入智能家居网络后,获取所述智能设备的无线充电能力信息,所述无线充电能力信息指示所述智能设备是否支持无线充电功能,若所述智能设备的无线充电能力信息指示所述智能设备支持无线充电功能,则将所述智能设备加入无线充电列表,并为所述智能设备配置相应的无线充电启动参数,所述无线充电列表包括上述无线充电启动参数;所述无线充电启动参数用于判断是否需要针对该智能设备启动无线充电;

其中,当所述智能设备相对于所述智能家居网络处于离线状态一段时间后再次上线后,所述无线充电列表维护单元不需要针对该智能设备再次执行获取无线充电能力信息、加入无线充电列表、配置无线充电启动参数的过程;

无线充电控制单元,用于判断所述无线充电列表中的智能设备的无线充电启动参数是否满足,如果是,控制至少一个无线充电设备对该智能设备进行无线充电。

9. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,  
所述无线充电列表维护单元还为所述智能设备配置相应的无线充电模式。
10. 根据权利要求9所述的装置,其特征在于,  
所述无线充电模式包括实时充电模式、周期性充电模式、紧急充电模式。
11. 根据权利要求9或10所述的装置,其特征在于,  
所述无线充电列表维护单元还用于根据智能设备的类型为所述智能设备配置相应的无线充电模式和无线充电启动参数。
12. 根据权利要求11所述的装置,其特征在于,所述智能设备的类型包括:随身类智能设备、非随身类智能设备;或,所述智能设备的类型包括:随身类智能设备、非随身类可移动智能设备和非随身类不可移动智能设备。
13. 根据权利要求12所述的装置,其特征在于,所述无线充电列表维护单元还用于为所述随身类智能设备选择实时充电模式,为所述非随身类智能设备选择周期性充电模式和紧急充电模式。
14. 根据权利要求12所述的装置,其特征在于,所述无线充电列表维护单元还用于根据智能设备的类型为所述智能设备确定关联无线充电设备。
15. 一种智能家居网络中无线充电的系统,其特征在于,包括如权利要求8-14任一项所述的装置、至少一个智能设备以及至少一个无线充电设备。
16. 一种计算机设备,其特征在于,所述计算机设备包括处理器和存储器,所述存储器存储可被处理器执行的计算机指令,当处理器执行上述计算机指令时,实现如权利要求1-7任一项所述的方法。
17. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,存储计算机指令,所述计算机指令用于实现如权利要求1-7任一项所述的方法。

## 一种智能家居网络中无线充电的方法、装置及系统

### 技术领域

[0001] 本发明实施例涉及智能家居领域,特别涉及一种智能家居网络中无线充电的方法、装置及系统。

### 背景技术

[0002] 随着互联网智能化时代的到来,智能化也逐渐应用到传统的家居设备中,智能家居这一概念逐渐走进用户生活,用户可通过其移动终端控制家中的智能设备,使用户的生活更加方便。但在智能家居的场景中,传统的电池充电或带线充电方式逐渐显露出其弊端。在上述需求的催化下,无线充电技术逐步从智能手机向智能家居等领域渗透。然而,现有技术中尚没有完善的智能家居网络中无线充电的方案,并且存在智能设备的无线充电配置过程复杂等问题。

### 发明内容

[0003] 针对现有技术中的上述问题,本发明提出一种智能家居网络中无线充电的方法、装置及系统。

[0004] 本发明实施例提供了一种智能家居网络中无线充电的方法,所述方法包括:

[0005] 步骤101,智能设备与服务器进行消息交互,完成首次接入智能家居网络;

[0006] 步骤102,所述服务器获取所述智能设备的无线充电能力信息,若所述智能设备的无线充电能力信息指示所述智能设备支持无线充电功能,则所述服务器将所述智能设备加入无线充电列表;

[0007] 步骤103,所述服务器根据所述无线充电列表控制至少一个无线充电设备对所述无线充电列表中的智能设备进行无线充电。

[0008] 本发明实施例提供了一种智能家居网络中无线充电的装置,所述装置包括:

[0009] 接入控制单元,用于与智能设备进行消息交互,以使得所述智能设备完成首次接入智能家居网络;

[0010] 无线充电列表维护单元,用于获取所述智能设备的无线充电能力信息,所述无线充电能力信息指示所述智能设备是否支持无线充电功能,若所述智能设备的无线充电能力信息指示所述智能设备支持无线充电功能,则将所述智能设备加入无线充电列表;

[0011] 无线充电控制单元,用于根据所述无线充电列表控制至少一个无线充电设备对所述无线充电列表中的智能设备进行无线充电。

[0012] 本发明实施例提供了一种智能家居网络中无线充电的系统,其特征在于,包括如上所述的装置、至少一个智能设备以及至少一个无线充电设备。

[0013] 本发明实施例提供了一种计算机设备,其特征在于,所述计算机设备包括处理器和存储器,所述存储器存储可被处理器执行的计算机指令,当处理器执行上述计算机指令时,实现如上所述的方法。

[0014] 本发明实施例提供了一种计算机可读存储介质,其特征在于,存储计算机指令,所

述计算机指令用于实现如上所述的方法。

[0015] 通过本发明的智能家居网络中无线充电的方法、装置和系统,给出了一种完善的智能家居网络中无线充电的方案,简化了智能家居网络中智能设备的无线充电配置过程,提升了用户体验。此外,通过本发明的方法,针对不同的智能设备配置不同的无线充电策略,能够避免不同智能设备之间的无线充电需求的冲突,更加合理有效地为当前智能家居网络中的所有智能设备进行充电,避免智能设备因电量耗尽而影响用户使用。通过本发明的方法,还可以为临时拜访的亲朋好友提供无线充电功能,为用户带来更多的便利。

## 附图说明

[0016] 图1是本发明一个实施例中的智能家居网络中无线充电的方法。

[0017] 图2是本发明一个实施例中的智能家居网络中无线充电的装置。

## 具体实施方式

[0018] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地详细描述。

[0019] 本发明的智能家居网络中的无线充电系统包括服务器、至少一个智能设备以及至少一个无线充电设备。所述服务器用于构建无线充电列表,并根据该列表控制所述至少一个无线充电设备对所述至少一个智能设备进行无线充电。所述服务器具体可以为云服务器、智能家居网关、智能家居路由器等。所述智能设备可以为:手机、可穿戴设备、平板电脑、笔记本电脑、遥控器、无线耳机、无线音箱、电子书阅读器、电子密码锁、壁挂炉温控器、IOT电子控制设备、扫地机器人、拖地机器人、智能猫眼、电子密码锁、指纹锁等智能家居设备。所述无线充电设备可以为一个或多个,多个无线充电设备可以设置在相同房间或者不同房间,所述多个无线充电设备可以同时为一个或多个智能设备进行充电。

[0020] 接下来对本发明的智能家居网络中无线充电的方法进行描述,参见图1,该方法包括如下步骤:

[0021] 步骤101,智能设备与服务器进行消息交互,完成首次接入智能家居网络;

[0022] 步骤102,所述服务器获取所述智能设备的无线充电能力信息,所述无线充电能力信息指示所述智能设备是否支持无线充电功能,若所述智能设备的无线充电能力信息指示所述智能设备支持无线充电功能,则所述服务器将所述智能设备加入无线充电列表;

[0023] 步骤103,所述服务器根据所述无线充电列表控制至少一个无线充电设备对所述无线充电列表中的智能设备进行无线充电。

[0024] 优选的,所述步骤101具体为,智能设备向服务器发送接入智能家居网络请求,所述服务器向所述智能设备返回接入响应,所述智能设备与所述服务器建立连接,成功加入所述智能家居网络,即完成首次接入所述智能家居网络。由于是在首次成功接入所述智能家居网络后执行上述步骤102,因此,即使此后智能设备相对于所述智能家居网络处于离线状态一段时间后再次上线,也无需再次执行上述步骤101和102,因为服务器已经记录了该智能设备。但如果智能家居网络的管理者如用户将上述智能设备从服务器上删除,则智能设备仍然需要执行步骤101和102,且此时,对于所述服务器而言,所述智能设备仍然为首次接入,因为服务器上并未记录该智能设备的任何信息。

[0025] 优选的,所述无线充电列表包括所述智能设备名称。

[0026] 优选的,所述无线充电列表包括无线充电执行参数。

[0027] 优选的,所述无线充电能力信息还能够指示所述智能设备是否支持无线快充功能,所述服务器在将所述智能设备加入无线充电列表时,还根据所述无线充电能力信息设置无线充电列表中所述智能设备的无线充电执行参数。若所述智能设备的无线充电能力信息指示所述智能设备支持无线快充功能,则所述服务器将该智能设备的无线充电执行参数设置为快充,否则,设置为一般。

[0028] 优选的,所述无线充电能力信息还包括所述智能设备所支持的无线充电参数,例如能够接收的最大充电功率等,所述服务器在将所述智能设备加入无线充电列表时,还根据所述无线充电能力信息设置无线充电列表中所述智能设备的无线充电执行参数。

[0029] 优选的,所述无线充电列表还包括无线充电策略。

[0030] 优选的,在步骤102中,所述服务器将所述智能设备加入无线充电列表时,还为所述智能设备配置相应的无线充电策略,并将所述配置的无线充电策略填入所述无线充电列表。

[0031] 优选的,所述无线充电策略包括无线充电模式、无线充电启动参数。相应的,所述无线充电列表包括无线充电模式和无线充电启动参数。在步骤102中,所述服务器为所述智能设备配置相应的无线充电策略,具体为,所述服务器为所述智能设备配置至少一个无线充电模式,并为所述智能设备配置所述选择的至少一个无线充电模式中的每一个无线充电模式下的无线充电启动参数。

[0032] 优选的,所述无线充电模式包括实时充电模式、周期性充电模式和紧急充电模式。所述服务器为所述智能设备配置至少一个无线充电模式,具体为,所述服务器从实时充电模式、周期性充电模式和紧急充电模式中为所述智能设备选择至少一个无线充电模式。

[0033] 优选的,所述实时充电模式为:只要所述智能设备进入所述智能家居网络的覆盖范围,所述服务器即控制所述至少一个无线充电设备对所述智能设备进行无线充电。例如,用户下班回家后,其手机相应地接入进入智能家居网络的覆盖范围,则为该手机进行充电。所述实时充电模式下的无线充电启动参数为是否接入智能家居网络。

[0034] 所述周期性充电模式为:所述服务器控制所述至少一个无线充电设备每隔一定的周期对所述智能设备进行无线充电。所述周期可以根据所述智能设备的电池容量、待机时长等因素来确定,例如,智能猫眼的待机时长为9天,随智能猫眼启动录像的次数的增加,其待机时长会缩短,则可将其充电周期设置为7天,即每7天为智能猫眼进行一次无线充电。所述周期性充电模式下的无线充电启动参数为无线充电周期。

[0035] 优选的,所述服务器在将所述智能设备加入无线充电列表后,即获取所述智能设备的电量水平,并根据所述电量水平控制所述至少一个无线充电设备为其进行充电,直至所述智能设备处于满电状态。假设智能猫眼是2019年1月1日首次加入智能家居网络,由于在该天服务器已经为智能猫眼充满电,因此,下一次为智能猫眼充电是在2019年1月8日,以后的充电日期以此类推。

[0036] 优选的,在周期性充电模式下,所述周期性充电模式下的无线充电启动参数还包括无线充电时间,其中,所述服务器为所述智能设备设置无线充电时间,例如,针对智能猫眼,服务器为其设置的无线充电时间为上午10点到11点,假设智能猫眼是2019年1月1日首

次加入智能家居网络,由于在该天服务器已经为智能猫眼充满电,因此,下一次为智能猫眼充电是在2019年1月8日的上午10点到11点,以后的充电时间以此类推。

[0037] 优选的,所述服务器还设置有无线充电调度表,其中记录已经分配给被配置采用所述周期性充电模式的智能设备的充电日期和充电时间。在每次将一个智能设备加入无线充电列表之后,服务器根据无线充电调度表为所述智能设备选择一个空闲的无线充电时间,并根据所述选择的无线充电时间更新所述无线充电调度表,将所述选择的无线充电时间填入所述无线充电列表。

[0038] 所述紧急充电模式为:为所述智能设备设置无线充电阈值,当服务器监控到所述智能设备的电量水平低于所述无线充电阈值时,所述服务器控制所述至少一个无线充电设备对所述智能设备进行无线充电。所述紧急充电模式下的无线充电启动参数为无线充电阈值。

[0039] 优选的,所述服务器在为被配置采用所述周期性充电模式的智能设备选择无线充电时间时,还需要为被配置紧急充电模式或实时充电模式的智能设备留出可用时间。例如,服务器为智能门锁选择的无线充电时间为上午8点到9点,则为智能猫眼选择上午10点到11点,以避免长时间无法满足需要紧急充电或实时充电的智能设备因为电量耗尽而关机。

[0040] 优选的,若两个智能设备在同一时间需要使用同一个无线充电设备,且所述无线充电设备只能为其中一个智能设备进行充电时,所述服务器可以控制该无线充电设备优先为所述处于紧急充电模式的智能设备进行充电。这是为了防止处于紧急充电模式的智能设备因为电量耗尽而关机,且考虑到为处于周期性充电模式的智能设备设置的无线充电周期较为宽松。

[0041] 优选的,所述无线充电列表还包括智能设备类型。

[0042] 优选的,在步骤102中,所述服务器根据智能设备的类型为所述智能设备配置相应的无线充电策略。具体的,所述服务器获取所述智能设备的名称,根据所述智能设备的名称确定所述智能设备的类型,并进一步根据所述智能设备的类型为所述智能设备配置相应的无线充电策略。

[0043] 优选的,服务器中存储智能设备名称与类型对应表。所述服务器基于智能设备的名称确定所述智能设备的类型,具体为:服务器根据智能设备名称与类型对应表,基于智能设备的名称确定所述智能设备的类型。其中,根据所述智能设备是否能够被用户出行所携带,智能设备的类型可以为随身类智能设备、非随身类智能设备。例如,用户的手机、笔记本电脑、平板电脑、无线耳机、无线音箱、电子书阅读器等智能设备为随身类智能设备,而电子密码锁、智能猫眼、扫地机器人等智能设备为非随身类智能设备。进一步的,还可以将所述非随身类智能设备分为非随身类可移动智能设备和非随身类不可移动智能设备,例如,扫地机器人为非随身类可移动智能设备,而电子密码锁、智能猫眼为非随身类不可移动智能设备。

[0044] 优选的,所述服务器根据智能设备的类型为所述智能设备配置相应的无线充电策略,包括,所述服务器根据智能设备的类型从实时充电模式、周期性充电模式和紧急充电模式中为所述智能设备选择至少一个充电模式,并为所述智能设备配置所述选择的至少一个充电模式下的无线充电启动参数。其中,所述服务器为随身类智能设备选择实时充电模式,为非随身类智能设备选择周期性充电模式和紧急充电模式。对于所述非随身类智能设备,

周期性充电模式下的无线充电启动参数和紧急充电模式下的无线充电启动参数只要满足一个,即触发为该智能设备充电。例如,针对智能猫眼,其无线充电周期为7天,其无线充电阈值为10%,上述两个无线充电启动参数只要满足其中一个,即会触发对该智能猫眼进行充电。

[0045] 优选的,所述服务器获取所述智能设备的名称,具体为:在步骤101中,智能设备在其发送的接入智能家居网络请求中携带其名称,例如,电子密码锁在接入智能家居网络请求中携带其名称为电子密码锁。

[0046] 在另一个实施例中,所述服务器获取所述智能设备的名称,具体为:在步骤101中,智能设备在其发送的接入智能家居网络请求中携带其产品型号,例如,电子密码锁在接入智能家居网络请求中携带其产品型号为ElecPwL-2018,服务器在接收到所述接入智能家居网络请求后,根据其中携带的智能设备的产品型号确定所述智能设备的名称,具体的,服务器可存储产品型号与产品名称对应表,服务器在所述对应表中查询该产品型号来确定智能设备的名称,例如,产品型号为ElecPwL-2018的智能设备为电子密码锁。

[0047] 在另一个实施例中,智能设备在其发送的接入智能家居网络请求中携带其名称和/或产品型号。

[0048] 在另一个实施例中,所述服务器获取所述智能设备的名称,具体为:在所述智能设备在首次成功接入智能家居网络后,所述服务器获取所述智能设备的名称,例如,在获取所述智能设备的无线充电能力信息之前、同时或之后,所述服务器获取所述智能设备的名称。其中,所述服务器获取所述智能设备的无线充电能力信息、名称,具体为:在所述智能设备在成功接入智能家居网络后,向服务器主动上报其无线充电能力信息、名称和/或产品型号;或者,在所述智能设备在成功接入智能家居网络后,所述服务器向所述智能设备发送信息获取请求,所述智能设备在接收到所述信息获取请求后向服务器发送无线充电能力信息、名称和/或产品型号。

[0049] 优选的,所述无线充电列表包括关联无线充电设备。

[0050] 优选的,在步骤102中,当无线充电设备为多个时,所述服务器根据所述智能设备的类型为其确定关联无线充电设备,并将所述确定的关联无线充电设备填入所述无线充电列表。其中,对于随身类智能设备和非随身类可移动智能设备,在充电过程中,所述智能设备可能会发生移动,因此,服务器动态跟踪其位置来确定关联无线充电设备,并控制所确定的关联无线充电设备来对其进行无线充电,因此,对于随身类智能设备和非随身类可移动智能设备将“动态跟踪”填入所述无线充电列表,例如,在客厅安装了无线充电设备1和无线充电设备2,在卧室安装了无线充电设备3和4,在用户到家后,服务器检测到手机的位置为客厅,则控制无线充电设备1和/或2对其进行充电,随着用户的移动,服务器检测到其位置为卧室时,控制无线充电设备3和/或4对其进行充电。对于非随身类不可移动智能设备,根据其安装位置来确定关联无线充电设备,并将所确定的关联无线充电设备填入所述无线充电列表。例如,智能猫眼安装在客厅的门上,则与智能猫眼对应的关联无线充电设备为无线充电设备1和无线充电设备2。

[0051] 优选的,步骤103中,所述服务器根据所述无线充电列表控制至少一个无线充电设备对所述无线充电列表中的智能设备进行无线充电,具体为,所述服务器判断所述无线充电列表中的至少一个智能设备的无线充电启动参数是否满足,如果是,则控制所述至少一

个无线充电设备对其进行充电。

[0052] 优选的,步骤103中,所述服务器根据所述无线充电列表控制至少一个无线充电设备对所述无线充电列表中的智能设备进行无线充电,具体为,所述服务器判断所述无线充电列表中的至少一个智能设备的无线充电启动参数是否满足,如果是,则若所述无线充电启动参数满足的智能设备为随身类智能设备或非随身类可移动智能设备,则所述服务器确定所述智能设备的位置,根据所述智能设备的位置确定至少一个无线充电设备对其进行充电,若所述无线充电启动参数满足的智能设备为非随身类不可移动智能设备,则所述服务器控制所述无线充电列表中所述智能设备的关联无线充电设备对其进行充电。

[0053] 优选的,步骤103中,所述服务器根据所述无线充电列表控制至少一个无线充电设备对所述无线充电列表中的智能设备进行无线充电,具体为,所述服务器根据所述无线充电列表控制至少一个无线充电设备按照所述无线充电列表中的无线充电执行参数对所述无线充电列表中的智能设备进行无线充电。

[0054] 优选的,步骤103中,所述服务器根据智能设备的位置确定至少一个无线充电设备对其进行充电,具体为,若所述无线充电列表中所述智能设备的无线充电执行参数为快充,则所述服务器控制上述确定的至少一个无线充电设备采用快充参数对所述智能设备进行充电,否则,所述服务器控制确定的至少一个无线充电设备采用一般参数对所述智能设备进行充电。

[0055] 优选的,步骤103中,控制所述无线充电列表中所述智能设备的关联无线充电设备对其进行充电,具体为,若所述无线充电列表中所述智能设备的无线充电执行参数为快充,则所述服务器控制所述关联无线充电设备采用快充参数对所述智能设备进行充电,否则,所述服务器控制所述关联无线充电设备采用一般参数对所述智能设备进行充电。

[0056] 优选的,步骤103中,根据智能设备的位置确定至少一个无线充电设备对其进行充电,具体为,若所述无线充电列表中所述智能设备的无线充电执行参数为快充,则服务器根据所述智能设备的位置为其确定至少两个无线充电设备对其进行充电;若所述无线充电列表中所述智能设备的无线充电执行参数为一般,则服务器根据所述智能设备的位置为其确定一个无线充电设备对其进行充电。所述服务器根据所述无线充电设备的空闲程度/充电负荷、所述无线充电设备与所述智能设备的距离等参数确定所述一个无线充电设备。

[0057] 优选的,步骤103中,控制所述无线充电列表中所述智能设备的关联无线充电设备对其进行充电,具体为,若所述无线充电列表中所述智能设备的无线充电执行参数为快充,则服务器控制所述无线充电列表中所述智能设备的关联无线充电设备中的至少两个无线充电设备对其进行充电;若所述无线充电列表中所述智能设备的无线充电执行参数为一般,则服务器从所述无线充电列表中所述智能设备的关联无线充电设备中确定一个无线充电设备,并控制所确定的无线充电设备对所述智能设备进行充电。所述服务器根据所述无线充电设备的空闲程度/充电负荷、所述无线充电设备与所述智能设备的距离等参数确定所述一个无线充电设备。

[0058] 优选的,所述智能设备向服务器发送充电请求,所述服务器响应于所述充电请求,控制至少一个无线充电设备对所述智能设备进行无线充电。所述智能设备可以是所述无线充电列表中的智能设备,也可以不是所述无线充电列表中的智能设备。

[0059] 优选的,所述无线充电列表还可以包括智能设备的唯一标识。所述智能设备向服

务器发送的充电请求中携带其唯一标识,所述服务器在接收到智能设备发送的充电请求后,根据其中携带的唯一标识判断所述智能设备是否是所述无线充电列表中的智能设备,如果是,则根据所述无线充电列表控制至少一个无线充电设备对所述智能设备进行无线充电,若所述智能设备不是所述无线充电列表中的智能设备,所述服务器向所述智能家居网络的管理终端发送通知消息,所述服务器根据所述管理终端发送的响应消息来确定是否对所述智能设备进行无线充电。例如,管理终端为用户手机,则服务器向所述手机发送通知消息“是否允许对唯一标识为\*\*\*\*\*的设备进行无线充电”,所述手机向用户展示/播报所述通知消息,并接收用户的操作反馈(如触摸屏幕上的“是”或者按压键盘上的“OK”按钮),或接收用户的语音反馈,所述手机基于所述用户的反馈生成响应消息并将其发送给服务器,若所述响应消息指示用户同意为该智能设备进行无线充电,则所述服务器选择至少一个无线充电设备对其进行充电,若所述响应消息指示用户不同意为该智能设备进行无线充电,则所述服务器不作任何操作,或者向所述智能设备返回拒绝充电消息。其中,选择至少一个无线充电设备基于所述智能设备的位置和/或所述无线充电设备的空闲程度/充电负荷等参数。

[0060] 表1示出了本发明中的无线充电列表。根据具体的实施方式的不同,无线充电列表可以不包括下表中的一列或多列。

[0061] 表1无线充电列表

智能设备名称	智能设备唯一标识	智能设备类型	无线充电模式	无线充电启动参数	无线充电执行参数	关联无线充电设备
手机	Aefdc23	随身类	实时充电模式	是否接入智能家居网络	快充	动态跟踪
[0062] 智能猫眼	Dfer13dr	非随身类 不可移动	周期性充电模式 紧急充电模式	7天; 10%	一般	无线充电设备1、2
扫地机器人	Dsdllc89	非随身类 可移动	周期性充电模式 紧急充电模式	1天; 30%	快充	动态跟踪
指纹锁	Dsfdjyy7	非随身类 不可移动	周期性充电模式 紧急充电模式	10天; 20%	快充	无线充电设备1、2

[0063] 通过本发明的方法,给出了一种完善的智能家居网络中无线充电的方案,简化了智能家居网络中智能设备的无线充电配置过程,提升了用户体验。此外,通过本发明的方法,针对不同的智能设备配置不同的无线充电策略,能够避免不同智能设备之间的无线充电需求的冲突,更加合理有效地为当前智能家居网络中的所有智能设备进行充电,避免智能设备因电量耗尽而影响用户使用。通过本发明的方法,还可以为临时拜访的亲朋好友提供无线充电功能,为用户带来更多的便利。

[0064] 本发明实施例提供了一种智能家居网络中无线充电的装置,参见图2,所述装置包括:

[0065] 接入控制单元,用于与智能设备进行消息交互,以使得所述智能设备完成首次接入智能家居网络;

[0066] 无线充电列表维护单元,用于获取所述智能设备的无线充电能力信息,所述无线充电能力信息指示所述智能设备是否支持无线充电功能,若所述智能设备的无线充电能力信息指示所述智能设备支持无线充电功能,则将所述智能设备加入无线充电列表;

[0067] 无线充电控制单元,用于根据所述无线充电列表控制至少一个无线充电设备对所述无线充电列表中的智能设备进行无线充电。

[0068] 优选的,所述接入控制单元,用于接收智能设备发送的接入智能家居网络请求,并向所述智能设备返回接入响应,以使得所述智能设备与所述装置建立连接,从而使得所述智能设备成功加入所述智能家居网络,即所述智能设备完成首次接入所述智能家居网络。

[0069] 优选的,所述无线充电列表包括智能设备名称。

[0070] 优选的,所述无线充电列表包括无线充电执行参数。

[0071] 优选的,所述无线充电能力信息指示所述智能设备是否支持无线快充功能,则所述无线充电列表维护单元根据所述无线充电能力信息设置所述无线充电列表中所述智能设备的无线充电执行参数。若所述智能设备的无线充电能力信息指示所述智能设备支持无线快充功能,则所述无线充电列表维护单元将该智能设备的无线充电执行参数设置为快充,否则,设置为一般。

[0072] 优选的,所述无线充电能力信息还包括所述智能设备所支持的无线充电参数,例如能够接收的最大充电功率等,所述服务器在将所述智能设备加入无线充电列表时,还根据所述无线充电能力信息设置无线充电列表中所述智能设备的无线充电执行参数。

[0073] 优选的,所述无线充电列表还包括无线充电策略。

[0074] 优选的,所述无线充电列表维护单元还用于为所述智能设备配置相应的无线充电策略,并将所述配置的无线充电策略填入所述无线充电列表。

[0075] 优选的,所述无线充电策略包括无线充电模式、无线充电启动参数。相应的,所述无线充电列表包括无线充电模式和无线充电启动参数。所述无线充电列表维护单元还用于为所述智能设备配置至少一个无线充电模式,并为所述智能设备配置所述选择的至少一个无线充电模式中的每一个无线充电模式下的无线充电启动参数。

[0076] 优选的,所述无线充电模式包括实时充电模式、周期性充电模式和紧急充电模式。所述无线充电列表维护单元还用于从实时充电模式、周期性充电模式和紧急充电模式中为所述智能设备选择至少一个无线充电模式。

[0077] 优选的,所述实时充电模式为:只要所述智能设备进入所述智能家居网络的覆盖范围,所述装置即控制所述至少一个无线充电设备对所述智能设备进行无线充电。例如,用户下班回家后,其手机相应地接入进入智能家居网络的覆盖范围,则为该手机进行充电。所述实时充电模式下的无线充电启动参数为是否接入智能家居网络。

[0078] 所述周期性充电模式为:所述装置控制所述至少一个无线充电设备每隔一定的周期对所述智能设备进行无线充电。所述周期可以根据所述智能设备的电池容量、待机时长等因素来确定,例如,智能猫眼的待机时长为7天,随智能猫眼启动录像的次数的增加,其待机时长会缩短,则可将其充电周期设置为6天,即每隔6天为智能猫眼进行无线充电。所述周期性充电模式下的无线充电启动参数为无线充电周期。

[0079] 所述无线充电控制单元,还用于在所述无线充电列表维护单元将所述智能设备加入无线充电列表后,即获取所述智能设备的电量水平,并根据所述电量水平控制所述至少

一个无线充电设备为其进行充电,直至所述智能设备处于满电状态。

[0080] 优选的,所述周期性充电模式下的无线充电启动参数还包括无线充电时间。

[0081] 优选的,所述装置还包括存储单元,用于存储所述无线充电列表。

[0082] 优选的,所述装置还包括无线充电调度表维护单元,用于维护无线充电调度表,所述无线充电调度表中记录已经分配给被配置采用所述周期性充电模式的智能设备的充电日期和充电时间。在所述无线充电列表维护单元每次将一个智能设备加入无线充电列表之后,所述无线充电调度表维护单元根据无线充电调度表为所述智能设备选择一个空闲的无线充电时间,并根据所述选择的无线充电时间更新所述无线充电调度表。所述无线充电调度表维护单元还将所述选择的无线充电时间发送给所述无线充电列表维护单元,所述无线充电列表维护单元将接收到的所述选择的无线充电时间填入所述无线充电列表。

[0083] 优选的,所述存储单元还用于存储所述无线充电调度表。

[0084] 所述紧急充电模式为:为所述智能设备设置无线充电阈值,当所述装置监控到所述智能设备的电量水平低于所述无线充电阈值时,所述装置控制所述至少一个无线充电设备对所述智能设备进行无线充电。所述紧急充电模式下的无线充电启动参数为无线充电阈值。

[0085] 优选的,所述无线充电调度表维护单元在被配置采用所述周期性充电模式的智能设备选择无线充电时间时,还需要为被配置紧急充电模式或实时充电模式的智能设备留出可用时间。

[0086] 优选的,所述无线充电控制单元,还用于若两个智能设备在同一时间需要使用同一个无线充电设备,且所述无线充电设备只能为其中一个智能设备进行充电时,控制该无线充电设备优先为所述处于紧急充电模式的智能设备进行充电。

[0087] 优选的,所述无线充电列表还包括智能设备类型。

[0088] 优选的,所述无线充电列表维护单元还用于根据智能设备的类型为所述智能设备配置相应的无线充电策略。具体的,所述无线充电列表维护单元获取所述智能设备的名称,根据所述智能设备的名称确定所述智能设备的类型,并进一步根据所述智能设备的类型为所述智能设备配置相应的无线充电策略。

[0089] 优选的,所述存储单元,还用于存储智能设备名称与类型对应表。所述无线充电列表维护单元根据所述存储单元存储的智能设备名称与类型对应表,基于智能设备的名称确定所述智能设备的类型。其中,根据所述智能设备是否能够被用户出行所携带,智能设备的类型可以为随身类智能设备、非随身类智能设备。例如,用户的手机、笔记本电脑、平板电脑、无线耳机、无线音箱、电子书阅读器等智能设备为随身类智能设备,而电子密码锁、智能猫眼、扫地机器人等智能设备为非随身类智能设备。进一步的,还可以将所述非随身类智能设备分为非随身类可移动智能设备和非随身类不可移动智能设备,例如,扫地机器人为非随身类可移动智能设备,而电子密码锁、智能猫眼为非随身类不可移动智能设备。

[0090] 优选的,所述无线充电列表维护单元还用于根据智能设备的类型从实时充电模式、周期性充电模式和紧急充电模式中为所述智能设备选择至少一个充电模式,并为所述智能设备配置所述选择的至少一个充电模式下的无线充电启动参数。其中,所述无线充电列表维护单元为随身类智能设备选择实时充电模式,为非随身类智能设备选择周期性充电模式和紧急充电模式。对于所述非随身类智能设备,周期性充电模式下的无线充电启动参

数和紧急充电模式下的无线充电启动参数只要满足一个,即触发为该智能设备充电。

[0091] 优选的,所述无线充电列表维护单元获取所述智能设备的名称,具体为:所述无线充电列表维护单元从所述接入控制单元接收到的智能家居网络请求中获取所述智能设备的名称,其中,智能设备在其发送的接入智能家居网络请求中携带其名称,例如,电子密码锁在接入智能家居网络请求中携带其名称为电子密码锁。

[0092] 在另一个实施例中,所述无线充电列表维护单元获取所述智能设备的名称,具体为:所述存储单元中存储产品型号与产品名称对应表,智能设备在其发送的接入智能家居网络请求中携带其产品型号,所述无线充电列表维护单元从所述接入控制单元接收到的智能家居网络请求中获取所述智能设备的产品型号,查询所述存储单元存储的产品型号与产品名称对应表,从而确定所述智能设备的名称。

[0093] 在另一个实施例中,智能设备可在其发送的接入智能家居网络请求中携带其名称和/或产品型号。

[0094] 在另一个实施例中,所述无线充电列表维护单元获取所述智能设备的名称,具体为:在所述智能设备在首次成功接入智能家居网络后,所述无线充电列表维护单元获取所述智能设备的名称,例如,在获取所述智能设备的无线充电能力信息之前、同时或之后,所述无线充电列表维护单元获取所述智能设备的名称。其中,所述无线充电列表维护单元获取所述智能设备的无线充电能力信息、名称,具体为:在所述智能设备在成功接入智能家居网络后,向所述装置的无线充电列表维护单元主动上报其无线充电能力信息、名称和/或产品型号;或者,在所述智能设备在成功接入智能家居网络后,所述无线充电列表维护单元向所述智能设备发送信息获取请求,所述智能设备在接收到所述信息获取请求后向所述装置的无线充电列表维护单元发送无线充电能力信息、名称和/或产品型号。

[0095] 优选的,所述无线充电列表包括关联无线充电设备。

[0096] 优选的,所述无线充电列表维护单元,还用于在无线充电设备为多个时,根据所述智能设备的类型为其确定关联无线充电设备,并将所述确定的关联无线充电设备填入所述无线充电列表。其中,对于随身类智能设备和非随身类可移动智能设备,在充电过程中,所述智能设备可能会发生移动,因此,所述装置需要动态跟踪其位置来确定关联无线充电设备,并控制所确定的关联无线充电设备来对其进行无线充电,因此,对于随身类智能设备和非随身类可移动智能设备将“动态跟踪”填入所述无线充电列表,例如,在客厅安装了无线充电设备1和无线充电设备2,在卧室安装了无线充电设备3和4,在用户到家后,所述装置检测到手机的位置为客厅,则控制无线充电设备1和/或2对其进行充电,随着用户的移动,所述装置检测到其位置为卧室时,控制无线充电设备3和/或4对其进行充电。对于非随身类不可移动智能设备,根据其安装位置来确定关联无线充电设备,并将所确定的关联无线充电设备填入所述无线充电列表。例如,智能猫眼安装在客厅的门上,则与智能猫眼对应的关联无线充电设备为无线充电设备1和无线充电设备2。

[0097] 优选的,所述无线充电控制单元还用于判断所述无线充电列表中的至少一个智能设备的无线充电启动参数是否满足,如果是,则控制所述至少一个无线充电设备对其进行充电。

[0098] 优选的,所述无线充电控制单元还用于判断所述无线充电列表中的至少一个智能设备的无线充电启动参数是否满足,如果是,则若所述无线充电启动参数满足的智能设备

为随身类智能设备或非随身类可移动智能设备,则确定所述智能设备的位置,根据所述智能设备的位置确定至少一个无线充电设备对其进行充电,若所述无线充电启动参数满足的智能设备为非随身类不可移动智能设备,则控制所述无线充电列表中所述智能设备的关联无线充电设备对其进行充电。

[0099] 优选的,所述无线充电控制单元还用于根据所述无线充电列表控制至少一个无线充电设备按照所述无线充电列表中的无线充电执行参数对所述无线充电列表中的智能设备进行无线充电。

[0100] 优选的,所述无线充电控制单元根据所述智能设备的位置确定至少一个无线充电设备对其进行充电,具体为,若所述无线充电列表中所述智能设备的无线充电执行参数为快充,则控制上述确定的至少一个无线充电设备采用快充参数对所述智能设备进行充电,否则,控制确定的至少一个无线充电设备采用一般参数对所述智能设备进行充电。

[0101] 优选的,所述无线充电控制单元控制所述无线充电列表中所述智能设备的关联无线充电设备对其进行充电,具体为,若所述无线充电列表中所述智能设备的无线充电执行参数为快充,则控制所述关联无线充电设备采用快充参数对所述智能设备进行充电,否则,控制所述关联无线充电设备采用一般参数对所述智能设备进行充电。

[0102] 优选的,所述无线充电控制单元根据智能设备的位置确定至少一个无线充电设备对其进行充电,具体为,若所述无线充电列表中所述智能设备的无线充电执行参数为快充,则根据所述智能设备的位置为其确定至少两个无线充电设备对其进行充电;若所述无线充电列表中所述智能设备的无线充电执行参数为一般,则根据所述智能设备的位置为其确定一个无线充电设备对其进行充电。所述无线充电控制单元根据所述无线充电设备的空闲程度/充电负荷、所述无线充电设备与所述智能设备的距离等参数确定所述一个无线充电设备。

[0103] 优选的,所述无线充电控制单元控制所述无线充电列表中所述智能设备的关联无线充电设备对其进行充电,具体为,若所述无线充电列表中所述智能设备的无线充电执行参数为快充,则控制所述无线充电列表中所述智能设备的关联无线充电设备中的至少两个无线充电设备对其进行充电;若所述无线充电列表中所述智能设备的无线充电执行参数为一般,则从所述无线充电列表中所述智能设备的关联无线充电设备中确定一个无线充电设备,并控制所确定的无线充电设备对所述智能设备进行充电。所述无线充电控制单元根据所述无线充电设备的空闲程度/充电负荷、所述无线充电设备与所述智能设备的距离等参数从所述无线充电列表中所述智能设备的关联无线充电设备中确定所述一个无线充电设备。

[0104] 优选的,所述无线充电控制单元还用于接收所述智能设备发送的充电请求,并响应于所述充电请求,控制至少一个无线充电设备对所述智能设备进行无线充电。所述智能设备可以是所述无线充电列表中的智能设备,也可以不是所述无线充电列表中的智能设备。

[0105] 优选的,所述无线充电列表还可以包括智能设备的唯一标识。所述智能设备发送的充电请求中携带其唯一标识,所述无线充电控制单元在接收到智能设备发送的充电请求后,根据其中携带的唯一标识判断所述智能设备是否是所述无线充电列表中的智能设备,如果是,则根据所述无线充电列表控制至少一个无线充电设备对所述智能设备进行无线充

电,若所述智能设备不是所述无线充电列表中的智能设备,所述无线充电控制单元向所述智能家居网络的管理终端发送通知消息,所述无线充电控制单元根据所述管理终端发送的响应消息来确定是否对所述智能设备进行无线充电。例如,管理终端为用户手机,则所述无线充电控制单元向所述手机发送通知消息“是否允许对唯一标识为\*\*\*\*\*的设备进行无线充电”,所述手机向用户展示/播报所述通知消息,并接收用户的操作反馈(如触摸屏幕上的“是”或者按压键盘上的“OK”按钮),或接收用户的语音反馈,所述手机基于所述用户的反馈生成响应消息并将其发送给所述装置的所述无线充电控制单元,若所述响应消息指示用户同意为该智能设备进行无线充电,则所述无线充电控制单元根据选择至少一个无线充电设备对其进行充电,若所述响应消息指示用户不统一为该智能设备进行无线充电,则所述无线充电控制单元不作任何操作,或者向所述智能设备返回拒绝充电消息。其中,选择至少一个无线充电设备基于所述智能设备的位置。在另一个实施例中,还可以进一步基于所述无线充电设备的空闲程度/充电负荷等参数选择至少一个无线充电设备。

[0106] 优选的,所述装置为服务器。

[0107] 本发明实施例提供了一种智能家居网络中无线充电的系统,其特征在于,包括如上所述的装置、至少一个智能设备以及至少一个无线充电设备。

[0108] 本发明实施例提供了一种计算机设备,其特征在于,所述计算机设备包括处理器和存储器,所述存储器存储可被处理器执行的计算机指令,当处理器执行上述计算机指令时,实现如上所述的方法。

[0109] 本发明实施例提供了一种计算机可读存储介质,其特征在于,存储计算机指令,所述计算机指令用于实现如上所述的方法。

[0110] 可以采用一个或多个计算机可读的介质的任意组合。计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质。计算机可读存储介质例如可以是但不限于电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件,或者任意以上的组合。计算机可读存储介质可以包括:具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、闪存、可擦式可编程只读存储器(EPROM)、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器(CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本文件中,计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质,该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。

[0111] 可以以一种或多种程序设计语言或其组合来编写用于执行本发明操作的计算机程序代码

[0112] 以上说明只是为了方便理解本发明而举出的例子,不用于限定本发明的范围。在具体实现时,本领域技术人员可以根据实际情况对装置的部件进行变更、增加、减少,在不影响方法所实现的功能的基础上可以根据实际情况对方法的步骤进行变更、增加、减少或改变顺序。

[0113] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域技术人员应当理解:在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由权利要求及其等同替换所限定,在未经创造性劳动所作的改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

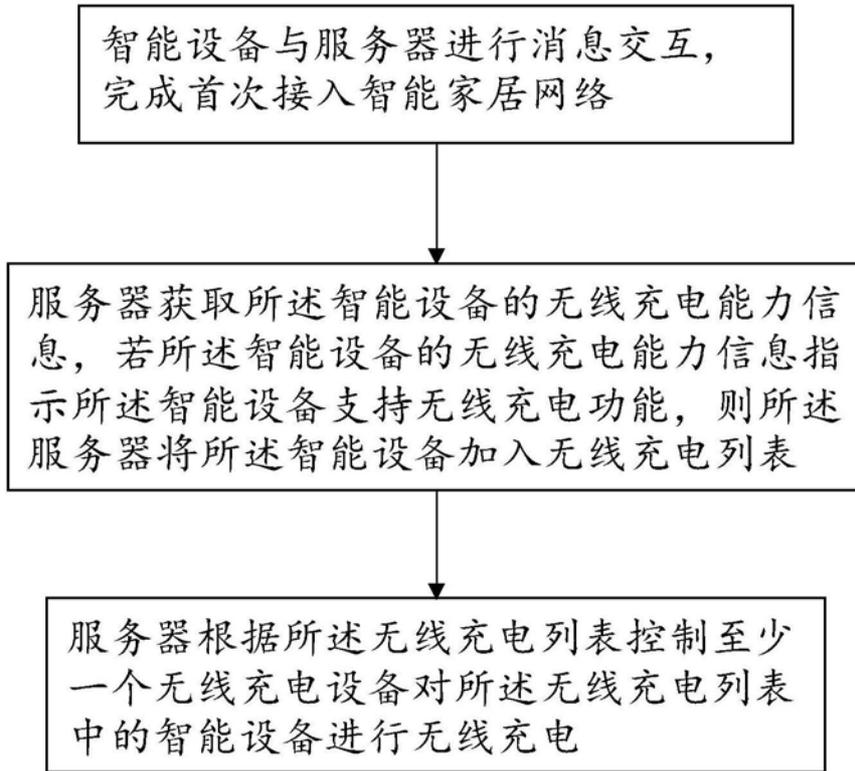


图1

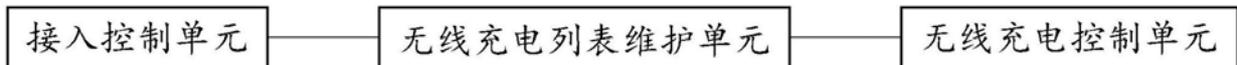


图2