



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103261981 A

(43) 申请公布日 2013. 08. 21

(21) 申请号 201180060896. 7

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 11038

(22) 申请日 2011. 10. 25

代理人 魏小薇

(30) 优先权数据

1058764 2010. 10. 26 FR

(51) Int. Cl.

G05B 15/02(2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2013. 06. 18

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2011/068632 2011. 10. 25

(87) PCT申请的公布数据

W02012/055856 FR 2012. 05. 03

(71) 申请人 SOMFY 两合公司

地址 法国克吕斯

(72) 发明人 P·米格诺特 I·迪谢纳

S·拉匹尔

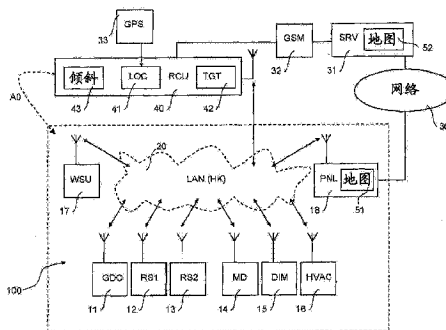
权利要求书2页 说明书9页 附图6页

(54) 发明名称

住宅自动化设施的运行方法

(57) 摘要

一种包括一些元件的住宅自动化设施的运行方法,所述元件包括固定在建筑物中的设备并且包括设备的移动控制单元,元件在住宅自动化网络上通信,每个元件带有专属于自己的识别码和专属于住宅自动化网络的认证密钥,叫做“公共密钥”,该公共密钥对所有元件是相同的并对元件到住宅自动化网络的归属进行认证,该方法的特征在于包括:借助于定位部件对移动控制单元定位的步骤,定位部件至少部分地被包括在移动控制单元中并发送位置信息;然后,使用至少位置信息来标记特别设备的步骤;标记步骤允许在住宅自动化设施的使用模式中识别特别设备,并且允许在住宅自动化设施的配置模式中定位特别设备。



1. 一种包括元件的住宅自动化设施(100)的运行方法,所述元件包括固定在建筑物(101、102)中的设备(11、12、13、14、15、16、17、18)并且包括对设备进行控制的移动控制单元(40),所述元件在住宅自动化网络(20)上通信,每个元件都有专属于自己的识别码和专属于住宅自动化网络的认证密钥,叫做“公共密钥”,该公共密钥对所有元件是相同的并且对元件到住宅自动化网络的归属进行认证,该方法的特征在于包括:

- 借助于定位部件(41、33)对移动控制单元进行定位的定位步骤,定位部件(41、43)至少部分地被包括在移动控制单元中并发送位置信息;然后

- 使用至少位置信息来标记特别设备的标记步骤;

该标记步骤允许在住宅自动化设施的使用模式中识别特别设备,并且允许在住宅自动化设施的配置模式中定位特别设备。

2. 如权利要求1所述的运行方法,其特征在于,位置信息表示在能够区分住宅自动化设施的两个设备的各自位置的空间网格中。

3. 如上述权利要求之一所述的运行方法,其特征在于,特别设备是在对移动控制单元进行定位的定位步骤时最接近移动控制单元的设备。

4. 如权利要求1和2之一所述的运行方法,其特征在于,该运行方法包括使用移动控制单元的瞄准部件(42)瞄准特别设备的瞄准步骤,瞄准部件(42)能够提供瞄准信息,并且该位置信息包括瞄准信息。

5. 如权利要求4所述的运行方法,其特征在于,瞄准信息包括移动控制单元在瞄准步骤期间的朝向信息,和/或移动控制单元与特别设备之间的距离信息,尤其是来自移动控制单元的瞄准部件的遥测信息。

6. 如上述权利要求之一所述的运行方法,其特征在于,该运行方法在标记步骤之后包括向移动控制单元传送特别设备的识别码并且/或者向特别设备传送选择指令的步骤。

7. 如权利要求6所述的运行方法,其特征在于,位置信息在住宅自动化网络上传送给所有设备或至少传递给一个指定设备。

8. 如权利要求6所述的运行方法,其特征在于,使用GSM型通信部件(32)和/或互联网型共享网络(30)把位置信息传送给远程服务器(31)。

9. 如前述权利要求之一所述的运行方法,其特征在于,标记步骤使用位于地图存储器(51;52)中的设备的定位数据。

10. 如前述权利要求之一所述的运行方法,其特征在于,该运行方法包括在移动控制单元的显示部件上显示特别设备的控制界面的显示步骤。

11. 如前述权利要求之一所述的运行方法,其特征在于,该运行方法包括控制步骤,在该控制步骤中移动控制单元在住宅自动化网络上向特别设备发射控制消息,该控制消息包括特别的住宅自动化设备的识别码、或者前置有包括该特别的住宅自动化设备的识别码的选择消息,并且该运行方法包括通过特别设备来执行控制的执行步骤。

12. 如前述权利要求之一所述的住宅自动化设施的运行方法,其特征在于,该运行方法包括配置步骤,在该配置步骤中,基于移动控制单元的定位而在标记步骤期间被确定的特别设备的位置被记录在地图存储器中。

13. 如权利要求12所述的住宅自动化设施的运行方法,其特征在于,把地图存储器的数据转到建筑物的三维模型设计中。

14. 一种包括设备(11、12、13、14、15、16、17、18)和移动控制单元(40)的住宅自动化设施(100),其特征在于,所述设备和移动控制单元包括实施根据上述权利要求之一所述的运行方法的硬件部件(41、42、43、31、32、30、51、52)和软件部件。

15. 一种移动控制单元(40),其特征在于包括实施根据权利要求 1-13 之一所述的运行方法的硬件部件(41、42、43)和软件部件。

## 住宅自动化设施的运行方法

[0001] 本发明涉及建筑物中或建筑物周边的住宅自动化设备控制领域,所述设备如机动封闭设备或遮阳设备、取暖和空调设备、照明设备、以及个人游泳池管理设备。

[0002] 这些住宅自动化设备借助射频型住宅自动化网络或通过电流载波互相通信,并且可以与远程服务器通信。

[0003] 在设施配置时和它的运行时,在所有情况下都产生安全和认证问题,尤其是从求助于基于普通通信装置(如个人数字助理或便携式电话(如智能电话))实现的移动控制元件的角度。

[0004] 运行时,要控制的住宅自动化设备数量增加使得更需要实施简化的人体工程学,以选择希望的设备,而不必求助于展开的菜单,或选择不易识别的图标。这种需要对一部分有视觉问题的老年人更为突出。

[0005] 专利申请 W003/007266 描述借助于带有光源的指示器来远距离控制对象。

[0006] 专利申请 W003/088486 描述允许在传输配对命令时保证该命令的发射器位于紧邻接收器的近场(champ proche)评价方法。

[0007] 专利 US7,724,687 提供了,只有在命令接收器预先验证传输时才能从命令发射器向另一命令发射器传输保密数据如“房间密钥”。

[0008] 专利申请 W003/081352 描述改变公共密钥的方法,而专利 US7,683,754 描述选择一个组来传输公共密钥的方法,例如通过使用仅该组的元件的供电电压来选择。

[0009] 专利申请 W02010/04983 描述能够与位于住宅自动化设备上和/或在建筑物的特别位置(例如住所房间入口)的电子标签无接触地进行近场通信的便携单元。

[0010] 专利申请 EP0973126 和 EP1164540 描述使用移动电话的存储卡的 SIM 码和在可能情况下使用该移动电话的指纹阅读器,以保证设备控制的安全。同样,专利 US6,535,107 涉及汽车驾驶员的识别领域。在这种情况下,将应答器插在移动电话中,以便可以与车辆的安全系统交换数据。

[0011] 在专利申请 EP1482718 中,用于与要控制的元件建立通信的发送器通过耳机插孔或通过耦接与移动电话连接,并且使用 DTMF 或模拟调制从移动电话向发送器传输编码信号。

[0012] 专利 EP0913979 还描述了给移动电话添加补充发射器,以便远程控制对象。特定模式允许远程控制,而不使用移动射频通信,并且 SIM 卡的用户码用作使用者的认证手段。移动通信网的蜂窝结构用于可能作为认证控制。

[0013] 专利申请 US2002/0031228 描述能够同时与 GSM 型公共通信网通信并与蓝牙装置(例如宾馆房间或出租车辆锁)近距通信的移动电话。移动电话与远程服务器之间的连接通过 GSM 网保证。远程服务器通过移动电话以加密和解密的形式给移动电话传输蓝牙认证密钥。然后移动电话通过蓝牙发送器将蓝牙认证密钥传输给蓝牙装置。使用者的个人识别码 PIN 可以用于保证传输安全。

[0014] 专利申请 DE102005038471 类似描述了在 GSM 网和蓝牙或类似网上通信以便允许访问出租车辆的移动终端。使用者通过密码在移动终端上得到识别。

[0015] 专利申请 DE102007059246 描述在控制车库门情况下的相同设备。

[0016] 申请 W000/57375 描述用于住宅自动化电气设备的防盗安全系统。每次给设备施加电压时,设备只在接收由房屋控制器通过供电或局域网传输的释放指令时运行。任何从其允许位置发生位移的设备,即没有接收房屋控制器一方的释放指令的设备,停止运行。考虑到,房屋控制器本身可能与住宅自动化电气设备同时被盗。为了克服该缺点,房屋控制器包括定位部件,例如通过蜂窝网或 GPS 定位,并且可以利用例如互联网或 GSM 将它的位置传输到远程操作中心。除了保证在设备与电网脱离连接和重新连接情况下锁定或解锁设备外,房屋控制器在设施中没有其它功能。

[0017] 专利申请 W001/71685 描述了一种通用遥控器和能够在遥控器的屏幕上显示与在遥控器的射频范围内的设备有关的图标和 / 或这些设备的控制界面的方法。

[0018] 专利申请 FR2924890 描述了一种使用接近标准来自动选择外围设备(如住宅自动化设备)的方法:向所有外围设备传播消息,并且每个外围设备给出回应。根据接收信号的电平来自动标记最近的外围设备,以便向其发送控制命令。

[0019] 专利 US7, 289, 014 描述了障碍(如大门或车库门)访问的控制系统,尤其是根据车辆在访问障碍附近的位置和 / 或移动方向。该系统提供了(图 9)可以借助卫星定位系统 GPS 来了解应答器或“接近装置”的特别位置,以使得控制系统在了解后产生在“接近装置”处于该位置时的预先确定的动作。例如,如果接近装置在称为动作位置的位置,则在按钮上的动作产生开启命令,在该动作位置外则不是这种情况。

[0020] 专利 US6, 563, 430 描述一种远程控制装置,它的用户控制界面取决于控制装置的位置。描述了许多位置确定方法。位置信息不用于标记特别设备。

[0021] 专利 US7, 363, 028 也描述了此类控制装置,尤其是通过发射功率的逐渐降低来识别最靠近控制装置的设备的射频识别方法。不必求助于控制装置的位置信息来标记特别设备。相反,控制装置的位置可以从特别设备的位置推出,以便能够被放置在与该位置相关的功能配置中。

[0022] 专利 US7, 110, 761 描述了方向指示装置的使用,用于建立指示装置与由方向指示装置指向的另一装置之间的无线连接,以便获得关于要控制的装置的背景信息。指示装置使用电、磁、或电磁波的方向。

[0023] 专利 US7, 516, 039 描述了使用惯性传感器的包括几个房间的建筑物的绘图装置。该装置特别用于城市战斗的军事应用。

[0024] 本发明的目的是提供克服上述缺点并改进现有技术的已知方法的设施的运行方法。特别是,本发明提出安全的运行方法,在该方法中,可以通过移动控制单元如便携电话以简单、友好的方式标记设施的不同设备,以便控制这些设备,并使这些设备地理上插入到设施中。

[0025] 根据本发明的方法管理住宅自动化设施的运行,该设施包括一些元件,这些元件包括固定在建筑物中的设备和对设备进行控制的移动控制单元,元件在住宅自动化网络上通信,每个元件带有自己专属的识别码和专属于住宅自动化网的认证密钥,叫做“公共密钥”,该密钥对于所有元件是相同的并对元件到住宅自动化网络的归属进行认证。该方法包括:

[0026] 一借助于定位部件给移动控制单元定位的定位步骤,定位部件至少部分地包括在

移动控制单元中并发送位置信息,然后

[0027] 一使用至少位置信息来标记特别设备的标记步骤。

[0028] 该标记步骤允许在住宅自动化设施的使用模式中识别特别设备,并且允许在住宅自动化设施的配置模式中定位特别设备。

[0029] 位置信息可以表示在能够区分住宅自动化设施的两个元件的各自位置的空间网格中。

[0030] 特别设备可以是在移动控制单元的定位步骤时最接近移动控制单元的设备。

[0031] 该方法可以包括使用移动控制单元的瞄准部件瞄准特别设备的瞄准步骤,瞄准部件能够提供瞄准信息且该位置信息包括瞄准信息。

[0032] 瞄准信息可以包括移动控制单元在瞄准步骤期间的朝向信息,和 / 或移动控制单元与特别设备之间距离信息,尤其是来自移动控制单元的瞄准部件的遥测信息。

[0033] 该方法可以在标记步骤后包括向移动控制单元传送特别设备的识别码和 / 或向特别设备传送选择指令的步骤。

[0034] 位置信息可以在住宅自动化网络上传送给所有设备,或至少传递给一个指定设备。

[0035] 可以使用 GSM 型通信部件和 / 或互联网型共享网络把位置信息传送给远程服务器。

[0036] 标记步骤可以使用位于地图储存器中的设备的定位数据。

[0037] 该方法可以包括在移动控制单元的显示部件上显示特别设备的控制界面的步骤。

[0038] 该方法可以包括控制步骤,在该控制步骤中,移动控制单元在住宅自动化网上向特别设备发出控制信息,该控制信息包括特别的住宅自动化设备的识别码,或者前置有包括特别的住宅自动化设备的识别码的选择信息,并且该方法可以包括通过特别设备来执行控制的步骤。

[0039] 该方法可以包括配置步骤,在该配置步骤中,基于移动控制单元的定位而在标记步骤期间被确定的特别设备的位置被记录在地图存储器中。

[0040] 可以把地图存储器的数据转到建筑物的三维模型设计中。

[0041] 根据本发明,一种包括设备和移动控制单元的住宅自动化设施,其特征在于,设备和移动控制单元包括实施上述运行方法的硬件部件和软件部件。

[0042] 根据本发明,移动控制单元包括实施上述运行方法的硬件部件和软件部件。

[0043] 本发明还涉及包括计算机程序代码部件的计算机程序,当程序在计算机上执行时,该计算机程序代码部件能够实现上述方法的步骤。

[0044] 该运行方法适用于使用模式和配置模式。与现有技术的装置相反,与移动控制单元有关的位置信息用于标记特别设备:或者是由于该设备的位置已知,因此通过对设备进行标记来选择该设备,使其执行控制,或者由于涉及新安装的设备,因此通过标记该设备来确定它的位置,以便能够在配置步骤时记录该位置。

[0045] 因此,同一移动控制单元可以用于对设施进行配置,或者可以用于控制其设备,同一学习过程适用于安装者和使用者,得到相同反应。这同时在经济、培训或信息方面得到很大益处。

[0046] 阅读下面只作为例子给出并参照以下附图进行的描述可以更好地了解本发明,附

图如下：

[0047] 图 1 以功能示意图的形式表示符合本发明的住宅自动化设施和移动控制单元。

[0048] 图 2 在空间上示出住宅自动化设施和移动控制单元。

[0049] 图 3 是根据本发明的运行方法的执行方式的计算机框图。

[0050] 图 4 是运行方法的执行方式的第一变型的计算机框图。

[0051] 图 5 是运行方法的执行方式的第二变型的计算机框图。

[0052] 图 6 是运行方法的执行方式的第三变型的计算机框图。

[0053] 图 7 是运行方法的执行方式的第四变型的计算机框图。

[0054] 图 8 是运行方法的执行方式的第五变型的计算机框图。

[0055] 图 9 部分地表示用于示例实施细节的移动控制单元。

[0056] 图 10 在空间上示出在实施根据本发明的方法时的住宅自动化设施和移动控制单元。

[0057] 图 1 以功能示意图的形式表示符合本发明的住宅自动化设施 100 和移动控制单元 40。该图还示出住宅自动化设施和移动控制单元与环境的联系。

[0058] 住宅自动化设施包括一些设备。某些设备为致动器型，并且特别包括一个或几个电致动器，尤其是一些移动元件操纵致动器，如移动封闭元件和遮阳或遮光元件。其它设备为传感器型或控制箱型。因此，在图 1 的例子中，设施包括：

[0059] 一用于车库门的致动器型的第一设备 11；

[0060] 一用于卷帘百叶窗的致动器型的第二设备 12；

[0061] 一也是用于卷帘百叶窗的致动器型的第三设备 13；

[0062] 一用于大门的电子锁的致动器型的第四设备 14；

[0063] 一用于可变强度的照明装置的渐变(调光)致动器型的第五设备 15；

[0064] 一加热 - 空调致动器型的第六设备 16；

[0065] 一墙壁开关形式的控制箱和传感器型第七设备 17；

[0066] 一控制箱和传感器型的第八设备 18，包括显示屏、触摸控制界面，并且例如包括温度探头。

[0067] 当然，该设施可以包括数量大得多的控制箱和 / 或传感器，并且可以包括上面列举的设备以外的其它设备，或取代上面列举的设备的设备，尤其是平台遮帘、水处理、通风等致动器类型的设备，其中包括家用型设备，如洗衣机、电视等。但是，本发明最好用于在建筑物中占据固定位置的设施。

[0068] 所有设备在相同的局域型(LAN)并使用共同协议(例如 io-homecontrol、EIB、Zigbee 等(注册商标))的住宅自动化网络 20 上互相通信。住宅自动化网络优选为射频频型，用双向箭头和每个设备上的天线符号表示。或者，使用几个不同协议和 / 或媒介的局域网形成住宅自动化网络 20。因此每个设备包括可以与住宅自动化网络 20 的网络连接部件。所有设备均为主动型，即能够发射或接收控制命令或来自设备的传感器的测量数据。

[0069] 所有设备共享叫做房屋密钥 HK 的公共密钥。例如该密钥是装在每个设备的存储器中的 64 或 128 比特的字，并且使用公共密钥的认证算法用于允许一个设备可以知道控制命令或任意消息来自设施的另一设备。

[0070] 下面，为了简化，当消息的发射器被公共密钥认证时，称为信息“包含公共密钥”或

“包括公共密钥”。

[0071] 实际应用中,通过消息的发射器与它的接收者之间的对话实现该认证,或者通过借助公共密钥对信息内容加密实现认证,或者同时需要信息内容的对话和加密来实现认证。因此,这样的话,公共密钥就不包括在消息中。

[0072] 第八设备 18 可以通过未出示的网关与互联网类型共享网 30 连接。远程服务器 31 也可与共享网连接,因此使得能够进行第八设备与远程服务器之间的通信。

[0073] 移动控制单元 40 包括与住宅自动化网络 20 的网络连接部件,该网络连接部件也用天线符号和双箭头表示。该连接部件可以进行移动控制单元与住宅自动化网络的任何设备之间的通信。

[0074] 移动控制单元包括允许确定移动控制单元的位置的定位部件 41。移动控制单元另外还可通过长距离通信网络 32 (例如用于便携电话的通信网 GSM)与服务器 31 连接。定位部件 41 最好使用外部资源 33,例如提供信号的 GPS 或 Galileo 地理定位卫星。

[0075] 可选地,移动控制单元可另外设有瞄准部件 42。有利的是,瞄准部件包括能够提供移动控制单元与瞄准部件瞄准的目标对象之间的距离信息的遥测部件 44。如图 9 描述的,例如瞄准部件包括具有自动对焦装置的可变焦照相物镜。

[0076] 瞄准部件可以包括测量移动控制单元的朝向的朝向测量部件 43,尤其是例如包括加速度计、特别是 3D 加速度计的倾斜部件,或罗盘或指南针类型的任何装置。

[0077] 定位部件还可包括用于建立一部分定位信息的加速度计。有利的是,在定位部件中使用同一 3D 加速度计,用于测量相对参照点的移动,并且用于在方向测量部件中测量移动控制单元的方向。

[0078] 装有上述硬件部件和能够执行下面描述的方法的软件部件的便携电话也可有利地作为移动控制单元。与住宅自动化网络网络连接的部件例如装在电话的 SIM 卡中,或者装在电话的电池中,或者通过可拆卸连接(如耳机插孔)与电话连接。网络连接部件在图 9 中用参考数字 45 详细表示:它在永久存储器 46 中包括住宅自动化网络的 PTL 协议,并且如果公共密钥 HK 已经传输给网络连接部件,则在可擦除存储器 47 中包括公共密钥 HK。但是,由于安全的原因,与移动控制单元在功能上连接的网络连接部件硬件上与电话不同,并且例如只能由住宅自动化网络的设备的制造商提供。网络连接部件的这个突出特征以粗线条的形式出现。

[0079] 从移动控制单元与其中一设备通信时起,它就成为设施 100 的元件,从属关系如虚线箭头 A0 所示。但是,移动控制单元与设施的该从属关系只是临时的,尤其是在移动控制单元用作安装者的配置工具的情况下。

[0080] 图 2 在空间上沿平面空间网格示出包括住宅自动化设施和移动控制单元的建筑物,网格用两个等距虚线的垂直网表示,它们的交点是用两个坐标(X、Y)标记的网格节点。作为变型,空间网格有利地包括第三维度(Z),因此每个节点用三个坐标(X、Y、Z)表示。空间网格能够区分住宅自动化设施的两个设备各自的位置,即这两个设备具有不同的坐标组。每个设备被表示为以最近的节点为中心。因此网格的两个相邻线之间的距离(网格间距)小于或等于两个设备之间分隔的最小距离。

[0081] 因此空间网格足够精确,不仅用于能分辨设施的现有设备,将来还允许安置新设备。可以使用比所示网格精细得多的空间网格,但由此提供超过所需要的精度。有利地,

例如空间网格可以比所示网格精确两倍,甚至十倍,以便可以把其它设备安装在中间位置。10cm 的网格间距相当于优选值。因此,网格基本为米制度量的图 2 不代表真实网格。或者,网格具有自适应间距,例如,根据是否存在多个对询问消息的回应,通过从粗网格逐渐过渡到更细网格来确定网格间距,如在专利 US7,363,028 中描述的,该消息以越来越小的功率发射。

[0082] 在图 2 的非常简化的情况下,设施分布在房屋 101 的主体中和附属于主体的车库 102 中。建筑物内的隔墙没有出示。与车库门、大门和装有卷帘百叶窗的窗户有关的门洞用三重线表示。

[0083] 移动控制单元 40 位于设施中,其位置通过空间网格中的坐标 X1 和 Y1 表示。箭头 A1 指出移动控制单元的瞄准部件的瞄准方向。

[0084] 用坐标 X0 和 Y0 表示特别位置 P0。它的作用将在下面描述。

[0085] 该设施包括可以管理其符合本发明的目标方法的运行的硬件和 / 或软件部件。软件部件尤其可以包括计算机程序代码部件,当程序在计算机上运行时,该代码部件适于实现符合本发明的方法的步骤。特别是,该设施包括移动控制单元的定位部件,定位部件至少部分地包括在移动控制单元中,并发送位置信息。该设施还包括至少使用位置信息以标记特别设备的标记部件。该设施还包括允许识别在住宅自动化设施的使用模式中的特别设备并且允许定位在住宅自动化设施的配置模式中的特别设备的部件。

[0086] 该控制单元包括允许管理其符合本发明的目标方法的运行的硬件和 / 或软件部件。软件部件尤其可以包括计算机程序代码部件,当程序在计算机上运行时,该代码部件适于实现符合本发明的方法的步骤。

[0087] 下面参照图 3 描述根据本发明的运行方法的执行方式。

[0088] 由于该执行方式,移动控制单元可以安全地用于控制设施的设备,尤其是为了相对于移动控制单元在空间上定位设备,或者相反。特别地,使用移动控制单元的位置信息。该位置信息尤其可以通过能够区分住宅自动化设施的两个设备的各自位置的空间网格来确定。

[0089] 在第一步骤 S1 中,把移动控制单元设置在装有住宅自动化设施的建筑物中,设备位于建筑物中和 / 或位于建筑物附近。

[0090] 在安装者的特别操作后,启动第二步骤 S2,在该步骤中,借助于移动控制单元的定位部件在移动控制单元中确定移动控制单元的位置信息。如果移动控制单元在图 2 的位置,则位置信息例如为一对坐标 X1、Y1。

[0091] 位置信息可以从被校正以得到足够精确但不过分精确的网格的 GPS 地理定位数据导出。例如网格间距最好为 10cm。如果 GPS 的精度太高,例如厘米级,则在位置信息中不考虑坐标的最后数字。如果 GPS 的精度太低,例如米级,则考虑由移动控制单元的加速度计测量的位移,以便得到与希望的网格对应的更准确的定位。还可通过分析从设备收到的射频功率来提高 GPS 精度。如前所述,网格精度可根据设施中逐渐加入新设备来动态调整。

[0092] 可以从参考位置例如特别位置 P0 来测量位移。在没有接收 GPS 卫星信号时,或者为了降低成本,可以从移动控制单元相对于参考位置的位移来简单导出任何位置信息。

[0093] 在第三步骤 S3,通过移动控制单元将移动控制单元的位置信息发给住宅自动化网络的设备。该步骤假设房屋密钥已经在实施运行方法前的步骤提供给移动控制单元。例如,

房屋密钥已经以加密形式通过远程服务器和 GSM 通信网传输给移动控制单元。

[0094] 在第四步骤 S4 中,位置信息被设施的至少一个指定设备例如第八设备处理,以标记设施的一个特别设备的位置。使用移动控制单元的位置信息的一个标记标准:例如,特别设备为第二步骤启动时最靠近移动控制单元的设备。可以使用其它标准来标记特别设备的位置。

[0095] 为了进行识别,指定设备包括第一地图存储器 51,其中(在将参照图 7 描述的配置步骤时)存储有设施的每个设备的位置坐标。

[0096] 一旦确定特别设备,它的识别码在第五步骤 S5 中通过指定设备传送给移动控制单元。

[0097] 在第六步骤 S6,移动控制单元将命令传送给该特别设备。该命令包括特别设备的识别码和要执行的指令。要执行的指令产生于使用者在移动控制单元的控制界面上的动作。作为变型,指令可以是预先记录的指令,例如状态改变指令。作为变型,可以涉及控制单元的特别运动产生的命令,例如移动控制单元围绕一轴线的转动。

[0098] 在第七步骤 S7 中,特别设备接收并执行命令。

[0099] 该方法可以有非常多的变型。在所有情况下,与移动控制单元有关的位置信息用于标记特别设备的位置:或者是由于该设备的位置已知,因此涉及通过在处理步骤期间标记设备来选择设备,使其执行命令,或者是由于涉及新的设备,因此涉及通过在处理步骤期间标记设备来确定其位置,以便能够在配置步骤记录该位置。

[0100] 下面参照图 4 描述根据本发明的运行方法的执行方式的第一变型。该第一变型与上述执行方式的区别在于分别用三个替代步骤 S5' -S7' 代替后三个步骤 S5-S7。

[0101] 在第五替代步骤 S5',通过指定设备将选择指令传输给特别设备。选择指令最好包括移动控制单元的识别码。该指令指示特别设备应执行移动控制单元在住宅自动化网络上传播的任何下一个命令。作为变型,特别设备应执行标记为专用并通过移动控制单元在住宅自动化网络上传播的命令。

[0102] 在第六替代步骤 S6' 中,移动控制单元在住宅自动化网络上传播命令。与点对点的传输相反,该传播不特指特别接收者。

[0103] 在第七替代步骤 S7' 中,所有设备收到命令,但只有预先收到选择指令的特别设备(或特别设备全体)执行控制。

[0104] 下面参照图 5 描述根据本发明的运行方法的执行方式的第二变型。该第二变型与上述执行方式的不同在于第四步骤的处理的位置。有利的是,该处理步骤可以在远程服务器中执行,远程服务器也可包括含有设施的设备的坐标的第二地图存储器 52。

[0105] 在这种情况下,第三步骤 S3 可以包括利用 GSM 通信网直接把位置信息传输给远程服务器。同样,第五步骤可包括还使用 GSM 网来把特别设备的识别码传送给移动控制单元。作为替代,信息始终可以传输给指定设备,或从指定设备传输,指定设备通过互联网将信息传输给远程服务器。

[0106] 下面参照图 6 描述根据本发明的运行方法的执行方式的第三变型。该第三变型与上述执行方式的不同在于包括一些加入到运行方法中的子步骤。

[0107] 在补充第一步骤 S1 的第一子步骤 S11 中,特别操作包括特别设备与移动控制单元的瞄准部件的瞄准动作。

[0108] 然后三个子步骤补充第二步骤 S2。在第二子步骤 S21 中,在移动控制单元 RCU 中借助朝向测量部件确定移动控制单元 RCU 的朝向。在第三子步骤 S22 中,还借助于遥测部件确定移动控制单元 RCU 与特别设备之间距离的遥测信息。在第四子步骤 S23 中,使朝向信息与遥测信息结合,以构成瞄准信息。作为替代,如果不具备遥测部件,则瞄准信息只包括朝向信息。

[0109] 在补充第三步骤的第五子步骤 S31 中,除移动控制单元的位置信息外还传输瞄准信息。

[0110] 在补充第四步骤的第六子步骤 S42 中,同时使用位置信息和瞄准信息以识别特别设备。

[0111] 只要精度不允许识别单个特别设备,可以对于同一特别设备重复方法的不同步骤:例如由于两个设备实际距移动控制单元同一距离。例如移动控制单元屏幕上图标形式的声音或视觉信息返回信号可能指出没有任何可识别的特别设备,或者相反,识别出一个特别设备。

[0112] 已经在设施使用模式中描述了方法的执行方式的前三个变型。下面参照图 7 描述根据本发明的运行方法的执行方式的第四变型。该第四变型在配置模式中使用,此时例如安装者使用移动控制单元以便尤其是通过建立设施的不同设备的地图来配置设施。在这种情况下,设备的坐标还没有记录在地图存储器中。

[0113] 在该变型中,只需通过已知方式获取特别设备的识别码就够了,例如对设备的标签的条形码拍照,或阅读包括识别码的设备的电子标签,或者通过局部命令向设备传送指令,该指令被移动控制单元捕获,以便从中得出识别码以及可能的其它与设备有关的信息。

[0114] 然后是第七子步骤 S43,在该步骤中,从位置信息以及可能有的瞄准信息导出的设备的位置坐标允许把与特别设备的识别码有关的这些坐标记录在地图存储器中。

[0115] 因此,具体地说,安装者只需在建筑物中移动并将它的移动控制单元放在每个设备上就够了。通过设备的电子标签将设备的识别码传送给移动控制单元的应答器,并且确定移动控制单元的位置,并因此确定设备的位置,二者都记录在地图存储器中。

[0116] 作为替代,安装者只需远距离瞄准每个设备上的条形码标签,以产生同样的结果。

[0117] 作为替代,也可借助移动控制单元的键盘来手动输入设备的识别码。

[0118] 可以在移动控制单元上设置第三地图存储器 53,以便记录这些数据,并且随后成批传送给远程服务器或指定设备。

[0119] 有利地,一旦新设备被识别,移动控制单元直接与每个新设备通信,以便向其传送房屋密钥 HK,或简单保证它的运行。

[0120] 另外,移动控制单元和 / 或远程服务器和 / 或指定设备包括建筑物的三维建模软件,该软件能够利用地图存储器的数据以建立和 / 或完成建筑物的三维模型,将设备位置包括在模型中。因此可以实现包括设施的设备的建筑物的虚拟构建,特别是通过使本发明与专利 US7,516,039 的记载结合。

[0121] 图 10 描述该方法用于上述住宅自动化设施内的配置模式时的两个实施情况。这次出示了建筑物的内隔墙。

[0122] 在第一实施情况中,带有移动控制单元的安装者从初始位置 P0 出发,直接从一个设备移动到另一设备,如第一路径 W1 所示意那样,并且只有在标记每个设备例如设备 17 和

11 时在移动控制单元上进行动作。只有设备的位置被记录,因此这些设备都被标记出:或者互相之间相对地标记和/或相对于初始位置标记,或者如果定位部件允许,则以绝对方式标记。然后使用者通过使用允许建立或多或少忠实的略图但极大地被设备的标记帮助的辅助绘图工具以示意方式完成设施平面图。

[0123] 在第二实施情况中,安装者强制自己沿墙壁和隔板移动,并且不仅在标记设备时、还在每次改变路径和/或特别中断(例如经过门)时在移动控制单元上进行动作,如第二路径 W2 所示意那样。例如,使用者在他行进的过程中除设备 15 的标记 R3 外,还示意性记录路径 R1、R2、R4 的改变和通过门 R5。对所有房间、所有层、和每个房间的所有设备都一样。通过移动控制单元(或远程服务器)记录第二路径,这样允许除设备定位外构建建筑物的所有墙壁和通道。

[0124] 选择相对而言位于建筑物中的中心的初始位置 P0 允许对该位置频繁调整,由此避免由纯惯性方法产生的误差累积。同样,设备的存在允许通过把经由 GPS 坐标建立或经由惯性建立的位置与和发射源标记有关的无线电测向的结果相结合来增加地图记录的准确性。

[0125] 因此,设施的平面图(如通过移动控制单元(或远程服务器)自动产生的平面图)使建筑物的设备、墙壁和开口显现,并且可以被通过使用 2D 或 3D 辅助绘图软件来精细加工。

[0126] 在安全方面,可以提供参考位置是设施唯一主人或安装者知道的位置。因此,该位置作为识别码并且某些功能,例如房屋密钥的转移,只有移动控制单元位于参考位置或在包括参考位置的狭小区域中,这些功能才能进行。

[0127] 根据本发明的运行方法的执行方式的另一(未出示)变型与上述执行方式的不同在于取消步骤 S3 和 S5。因此位置信息处理和特别设备标记的步骤 S4 在移动控制单元处实现。

[0128] 本发明允许使用同一运行方法和同一移动控制单元来标记特别设备,以便在使用模式中控制该设备,并在配置模式确定它的位置。因此,在使用模式的情况下,标记是选择性的类型,导致标记识别码,并且在配置模式下是空间型的,导致标记位置。空间型标记被建立为相对位置,例如相对于参照位置,或建立为绝对位置,例如在 GPS 坐标标记中。

[0129] 除非不相容,上述实施方式和它的不同变型可以互相结合,甚至变型之间也可以互相结合:例如在使用模式中描述的瞄准部件可以有利地用在配置模式中。

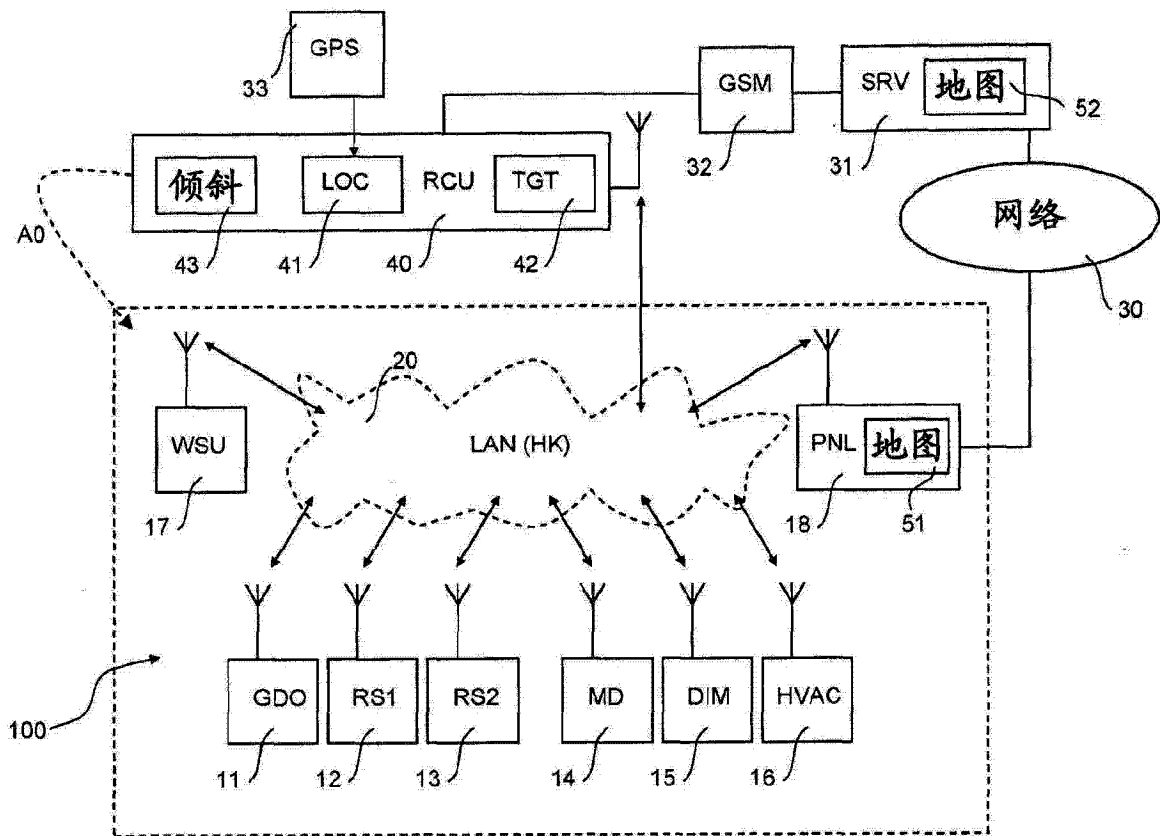


图 1

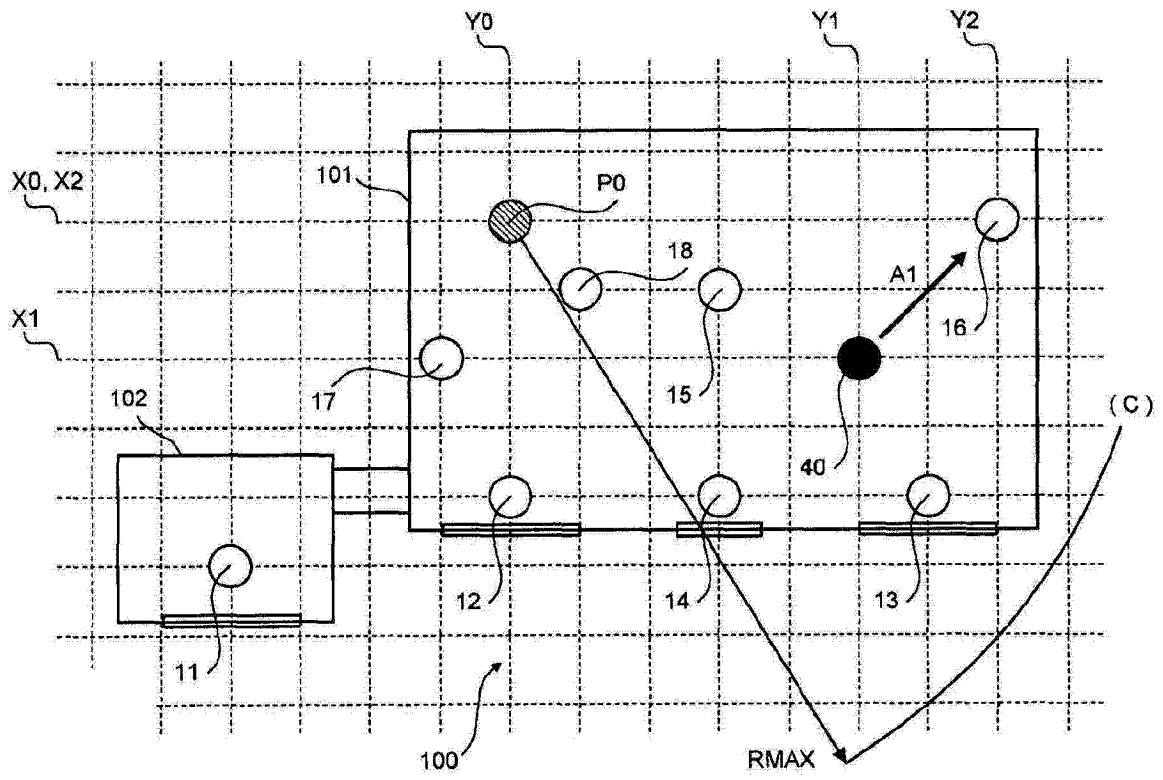


图 2

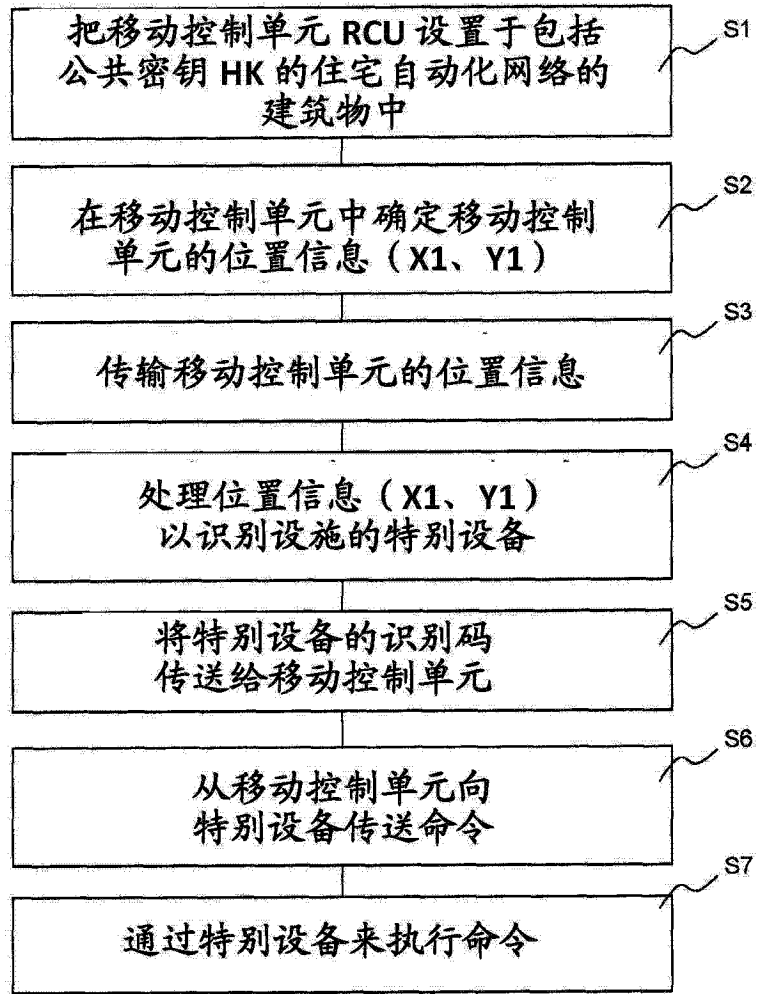


图 3

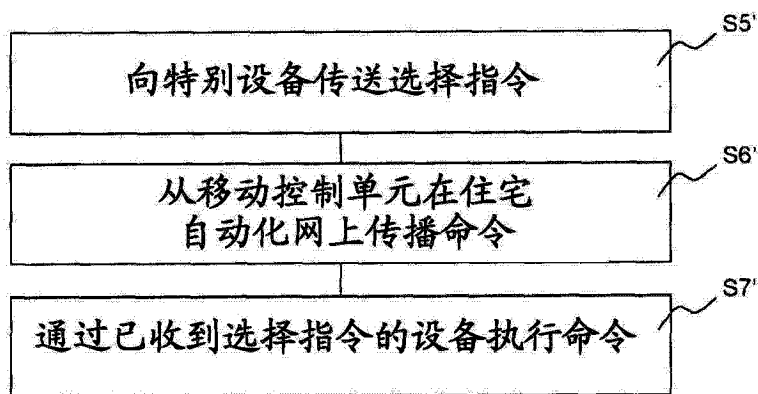


图 4

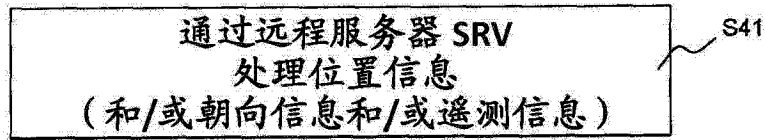


图 5

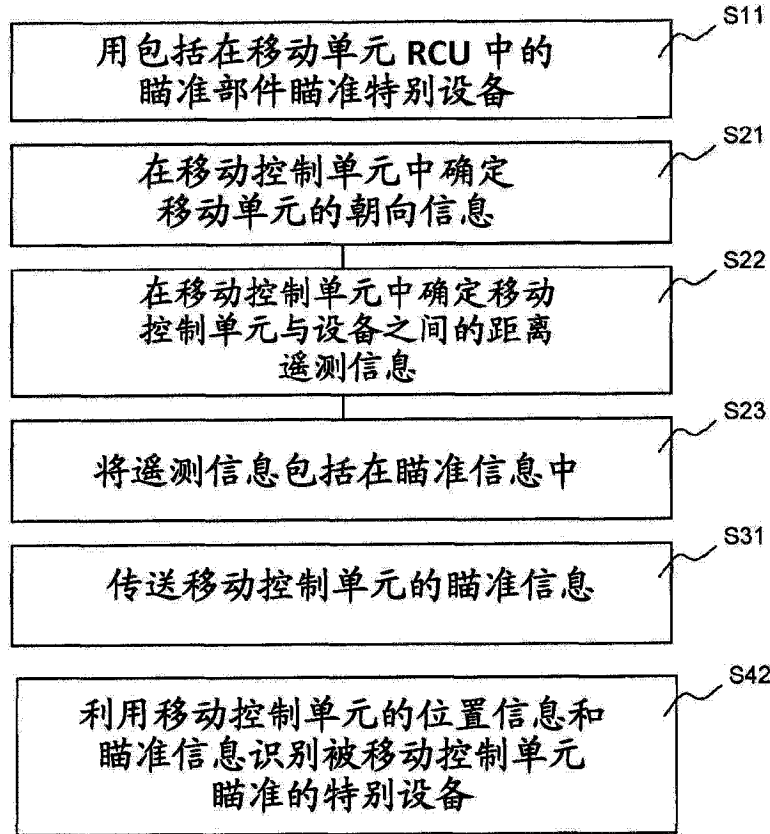


图 6

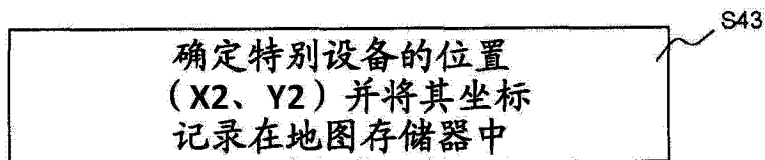


图 7

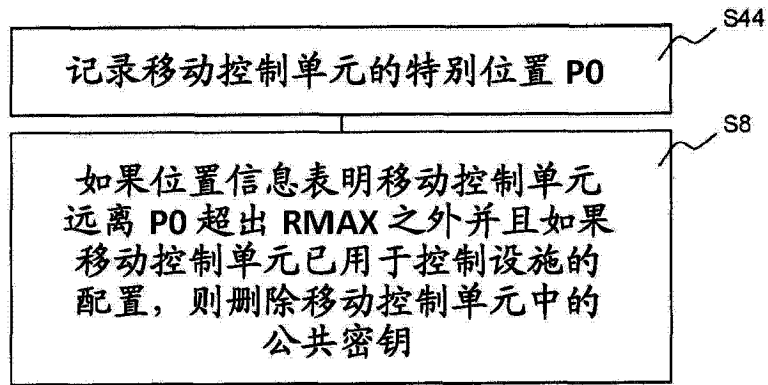


图 8

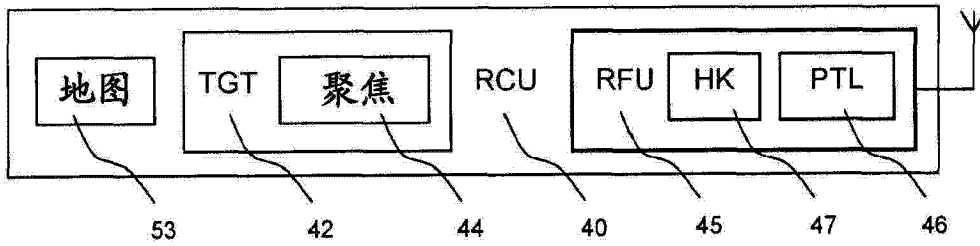


图 9

