



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101931574 B

(45) 授权公告日 2012. 10. 10

(21) 申请号 200910108405. 6

点设计. 《电子器件》. 2009, 第 32 卷 (第 1 期), 153-157.

(22) 申请日 2009. 06. 26

审查员 曹晓宁

(73) 专利权人 广东康宝电器有限公司

地址 528325 广东省佛山市顺德区杏坛镇齐新路 268 号

专利权人 武汉理工大学

(72) 发明人 周宁 谢拥军 刘泉 李春洋

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司
44202

代理人 郝传鑫 潘中毅

(51) Int. Cl.

H04L 12/28 (2006. 01)

H04W 84/12 (2009. 01)

H04L 29/12 (2006. 01)

(56) 对比文件

刘泉等. 基于 CC2500 的无线信息家电节

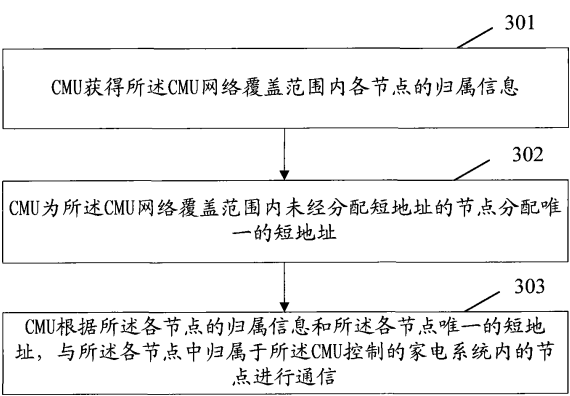
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 5 页

(54) 发明名称

家电系统内设备的通信方法、注册方法及 CMU

(57) 摘要

本发明实施例提供的家电系统内设备的通信方法, 包括 :CMU 获得所述 CMU 网络覆盖范围内各节点的归属信息, CMU 为所述 CMU 网络覆盖范围内未经分配短地址的节点分配唯一的短地址, CMU 根据所述各节点的归属信息和所述各节点唯一的短地址, 仅与所述各节点中归属于所述 CMU 控制的家电系统内的节点进行通信。相应地, 本发明实施例还提供了家电系统内设备的注册方法及 CMU, 通过实施本发明实施例, 实现了 CMU 仅与本家电系统内设备进行通信的目的, 同时其采用短地址的通信方式还进一步提高了通信效率。



1. 一种家电系统内设备的通信方法,其特征在于,所述方法包括:

中央管理单元 CMU 获得所述 CMU 网络覆盖范围内各节点的归属信息,所述归属信息包括所述各节点是否归属于所述 CMU 控制的家电系统的信息,所述节点为所述 CMU 网络覆盖范围内家电设备的通讯节点;

所述 CMU 为所述 CMU 网络覆盖范围内未经分配短地址的节点分配唯一的短地址,所述短地址区别于所述 CMU 网络覆盖范围内已分配短地址的节点的唯一短地址;

所述 CMU 根据所述各节点的归属信息和所述各节点唯一的短地址,与所述各节点中归属于所述 CMU 控制的家电系统内的节点进行通信;

其中,所述 CMU 获得所述 CMU 网络覆盖范围内各节点的归属信息的步骤包括:

CMU 获取所述 CMU 覆盖范围内各节点中保存的标识信息;

所述 CMU 分别将所述各节点中保存的标识信息与 CMU 中注册的相应的标识信息进行比较,若一致,则获得所述节点的归属信息为所述节点归属于所述 CMU 控制的家电系统;若不一致,则获得所述节点的归属信息为所述节点归属于所述家电系统外的系统。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述 CMU 为所述 CMU 网络覆盖范围内未经分配短地址的节点分配唯一的短地址的步骤包括:

CMU 检查所述 CMU 网络覆盖范围内各节点是否已分配了短地址;

若检查结果为各节点均未分配短地址,所述 CMU 则分别为所述各节点分配唯一的短地址;

若检查结果为部分节点未分配短地址,所述 CMU 则为未分配短地址的所述部分节点分配唯一的短地址,并获取所述 CMU 网络覆盖范围内已分配短地址的节点的唯一短地址。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的方法,其特征在于,在所述 CMU 获得所述 CMU 网络覆盖范围内各节点的归属信息之前,还包括家电系统内设备的注册步骤,所述注册步骤包括:

CMU 获取所述 CMU 网络覆盖范围内各节点中保存的标识信息,并存储所述标识信息,所述标识信息包括所述各节点的标识、与所述各节点绑定的家电设备的标识以及相应的 CMU 的标识;

所述 CMU 获取受所述 CMU 控制的家电系统内家电设备的标识;

所述 CMU 分别将所述各节点中保存的家电设备的标识与所述家电系统内家电设备的标识进行比较,若存在相同的家电设备标识、且该家电设备所绑定的节点中保存的 CMU 标识为空,则向所述节点发送所述 CMU 的标识,以使在家电系统内设备进行初始化的过程中,所述节点根据所述 CMU 的标识与所述 CMU 进行相互认证。

4. 根据权利要求 3 所述的方法,其特征在于,在所述注册步骤中的所述 CMU 获取所述 CMU 网络覆盖范围内各节点中保存的标识信息的步骤之前还包括:

家电设备将其自身的标识上传到与所述家电设备相对应的节点中,以使所述家电设备与所述节点绑定在一起。

5. 一种中央管理单元 CMU,其特征在于,所述 CMU 包括:

信息获取模块,用于获得所述 CMU 网络覆盖范围内各节点的归属信息,所述归属信息包括所述各节点是否归属于所述 CMU 控制的家电系统的信息,所述节点为所述 CMU 网络覆盖范围内家电设备的通讯节点;

短地址分配模块,用于为所述 CMU 网络覆盖范围内未经分配短地址的节点分配唯一的

短地址,所述短地址区别于所述 CMU 网络覆盖范围内已分配短地址的节点的唯一短地址;

通信模块,用于根据所述信息获取模块获得的各节点的归属信息和所述各节点唯一的短地址,与所述各节点中归属于所述 CMU 控制的家电系统内的节点进行通信;

其中,所述信息获取模块包括:

标识信息获取单元,用于获取 CMU 网络覆盖范围内各节点中保存的标识信息;

比较获取单元,用于分别将所述标识信息获取单元获取的各节点中保存的标识信息与 CMU 中注册的相应的标识信息进行比较,若一致,则获得所述节点的归属信息为所述节点归属于所述 CMU 控制的家电系统;若不一致,则获得所述节点的归属信息为所述节点归属于所述家电系统外的系统。

6. 根据权利要求 5 所述的 CMU,其特征在于,所述短地址分配模块包括:

检查单元,用于检查所述 CMU 网络覆盖范围内各节点是否已分配了短地址;

分配单元,用于若所述检查单元的检查结果为各节点均未分配短地址,则分别为所述各节点分配唯一的短地址;若所述检查单元的检查结果为部分节点未分配短地址,则仅为未分配短地址的所述部分节点分配唯一的短地址,并获取所述 CMU 网络覆盖范围内已分配短地址的节点的唯一短地址。

家电系统内设备的通信方法、注册方法及 CMU

技术领域

[0001] 本发明涉及网络家电技术领域,尤其涉及家电系统内设备的通信方法、注册方法及 CMU。

背景技术

[0002] 随着网络技术与信息家电产业的发展,出现了网络家电,网络家电是将普通家用电器利用数字技术、网络技术及智能控制技术设计改进的新型家电设备。网络家电可以实现互联组成一个家庭内部网络,同时这个家庭网络又可以与外部互联网相连接。

[0003] 以网络家电中的厨房系统为例对其组成进行简单介绍,参见图 1,是现有技术中厨房系统框架图,如图所示,整体厨房系统包括 CMU(Central Management Unit,中央管理单元)、各厨房家电设备以及无线节点。其中,CMU 中的控制信息通过与其相连的无线节点发送出去,相应的家电设备通过与其绑定的无线节点接收控制信息,从而完成对家电设备的控制。

[0004] 在实现本发明的过程中,发明人发现现有技术中至少存在如下问题:

[0005] 由于无线网络的开放特性,CMU 有可能会误操作本家电系统外的家电设备(比如邻居的家电设备),同样道理,本系统内的家电设备也有可能被系统外的 CMU 误操作或恶意操作。

发明内容

[0006] 本发明实施例提供的家电系统内设备的通信方法、注册方法及 CMU,实现了 CMU 仅与受所述 CMU 控制的本地家电系统内设备进行通信的目的。

[0007] 为了达到上述发明目的,本发明实施例提供了一种家电系统内设备的通信方法,包括:

[0008] CMU 获得所述 CMU 网络覆盖范围内各节点的归属信息,所述归属信息包括所述各节点是否归属于所述 CMU 控制的家电系统的信息,所述节点为所述 CMU 网络覆盖范围内家电设备的通讯节点;

[0009] 所述 CMU 为所述 CMU 网络覆盖范围内未经分配短地址的节点分配唯一的短地址,所述短地址区别于所述 CMU 网络覆盖范围内已分配短地址的节点的唯一短地址;

[0010] 所述 CMU 根据所述各节点的归属信息和所述各节点唯一的短地址,与所述各节点中归属于所述 CMU 控制的家电系统内的节点进行通信。

[0011] 进一步地,本发明实施例还提供了一种家电系统内设备的注册方法,包括:

[0012] CMU 获取所述 CMU 网络覆盖范围内各节点中保存的标识信息,并存储所述标识信息,所述标识信息包括所述各节点的标识、与所述各节点绑定的家电设备的标识以及相应的 CMU 的标识;

[0013] 所述 CMU 获取受所述 CMU 控制的家电系统内家电设备的标识;

[0014] 所述 CMU 分别将所述各节点中保存的家电设备的标识与所述家电系统内家电设

备的标识进行比较,若存在相同的家电设备标识、且该家电设备所绑定的节点中保存的 CMU 标识为空,则向所述节点发送所述 CMU 的标识,以使在家电系统内设备进行初始化的过程中,所述节点根据所述 CMU 的标识与所述 CMU 进行相互认证。

[0015] 相应地,本发明实施例提供了一种 CMU,包括:

[0016] 信息获取模块,用于获得所述 CMU 网络覆盖范围内各节点的归属信息,所述归属信息包括所述各节点是否归属于所述 CMU 控制的家电系统的信息,所述节点为所述 CMU 网络覆盖范围内家电设备的通讯节点;

[0017] 短地址分配模块,用于为所述 CMU 网络覆盖范围内未经分配短地址的节点分配唯一的短地址,所述短地址区别于所述 CMU 网络覆盖范围内已分配短地址的节点的唯一短地址;

[0018] 通信模块,用于根据所述信息获取模块获得的各节点的归属信息和所述各节点唯一的短地址,与所述各节点中归属于所述 CMU 控制的家电系统内的节点进行通信。

[0019] 进一步地,本发明实施例还提供了一种 CMU,包括:

[0020] 存储模块,用于获取所述 CMU 网络覆盖范围内各节点中保存的标识信息,并存储所述标识信息,所述标识信息包括所述各节点的标识、与所述各节点绑定的家电设备的标识以及相应的 CMU 的标识;

[0021] 获取模块,用于获取受所述 CMU 控制的家电系统内家电设备的标识;

[0022] 注册模块,用于分别将所述存储模块存储的各节点中保存的家电设备的标识与所述获取模块获取的家电设备的标识进行比较,若存在相同的家电设备标识、且该家电设备所绑定的节点中保存的 CMU 标识为空,则向所述节点发送所述 CMU 的标识,以使在家电系统内设备进行初始化的过程中,所述节点根据所述 CMU 的标识与所述 CMU 进行相互认证。

[0023] 实施本发明实施例,具有如下有益效果:

[0024] 本发明实施例提供的家电系统内设备的通信方法、注册方法及 CMU,在家电系统内设备的注册过程中,CMU 仅向受所述 CMU 控制的本系统内节点发送本系统的 CMU 标识,这样在家电系统内设备进行初始化的过程中,CMU 和所述本系统内节点就可以相互认证,从而保证 CMU 能够准确确认出系统内的节点和系统外的节点,避免了误操作;另外,CMU 根据经确认后各节点的归属信息和所述各节点唯一的短地址,仅与所述各节点中归属于所述 CMU 控制的家电系统内的节点进行通信,在通信的过程中,其短地址的唯一性避免了 CMU 对家电设备误操作的问题,除此之外,由于短地址的字节长度较短,从而减轻了网络的负担,提高了通信效率。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0026] 图 1 是现有技术中厨房系统框架图;

[0027] 图 2 是本发明实施例提供的家电系统内设备的注册方法的流程示意图;

[0028] 图 3 是本发明提供的家电系统内设备的通信方法的第一实施例的流程示意图;

- [0029] 图 4 是本发明提供的家电系统内设备的通信方法的第二实施例的流程示意图；
- [0030] 图 5 是本发明实施例提供的家电系统间设备的网络结构示意图；
- [0031] 图 6 是本发明实施例提供的 CMU 的第一实施例的组成示意图；
- [0032] 图 7 是本发明实施例提供的 CMU 的第二实施例的组成示意图；
- [0033] 图 8 是本发明实施例提供的 CMU 的第三实施例的组成示意图。

具体实施方式

[0034] 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他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0035] 无线网络的开放性,使得 CMU 网络覆盖范围内设备可包括受所述 CMU 控制的家电系统内的设备和系统外的设备,为了避免 CMU 对系统外设备的误操作,使 CMU 仅与本家电系统内设备进行通信,首先需要对家电系统中的各个设备(CMU、节点、家电设备)进行标识,并且保证标识是唯一的。那么,如何确定各个设备的标识号呢?

[0036] 1、节点(也可称为无线节点)的标识号:由于无线节点的 MAC(Media AccessControl,介质访问控制)地址是全球唯一的,因此可以用无线节点的 MAC 地址作为无线节点的标识号。

[0037] 2、CMU 的标识号:CMU 的标识号可以由系统初始化的时间来确定,比如 CMU 初始化的时间为 2009-4-7 20:08:45,那么 CMU 的标识号可以定为 20090407200845 或者 090407200845。由于在同一时间对不同的 CMU 进行初始化的可能性极低,可以忽略不计,因此这个标识号也可认为是唯一的标识号。

[0038] 3、家电设备的标识号:家电设备的标识号由设备类型和标识码组成,如设备类型占 1 个字节,标识码的字节数可为 8-12 个字节,由上述设备类型和标识码组成的标识号也可认为是唯一的标识号。

[0039] 确定了家电系统中各个设备标识以后,需将家电设备的标识信息注册到 CMU 中,从而使 CMU 能够标识系统内的所有家电,而将非系统内的家电设备排斥在外。

[0040] 参见图 2,是本发明实施例提供的家电系统内设备的注册方法的流程示意图,如图所示,所述方法包括:

[0041] S201、CMU 获取所述 CMU 网络覆盖范围内各节点中保存的标识信息,并存储所述标识信息,所述标识信息包括所述各节点的标识、与所述各节点绑定的家电设备的标识以及相应的 CMU 的标识;此处,若所述节点没有被注册,则该节点中相应的 CMU 的标识为空,如其值为 0,若该节点已被注册,则该节点中相应的 CMU 标识为该节点所在家电系统内的 CMU 标识。需要说明的是,该步骤在具体实现时,如,CMU 扫描网络,获取各节点的标识号以及保存在该节点上家电设备的标识号和 CMU 的标识号,并把所述各节点的标识号和家电设备的标识号分别放入节点列表以及家电设备列表中,以便 CMU 进行管理。

[0042] 还需要说明的是,例如,在该步骤之前,需要将家电设备与无线节点相绑定:在家电设备初始化的时候,家电系统将其自身的标识上传到与所述家电设备相对应的节点中,并保存在无线节点上,以使所述家电设备与所述节点绑定在一起。同时,无线节点还会保存

CMU 的标识号,若目前没有得到 CMU 的标识,那么该值就为 0。

[0043] S202、CMU 获取受所述 CMU 控制的家电系统内家电设备的标识;如,将家电设备自身携带的 ID 卡或条形码中保存的该家电设备的标识信息扫描到 CMU 中,此处,所述家电设备为本家电系统内的设备。

[0044] S203、CMU 分别将所述各节点中保存的家电设备的标识与所述家电系统内家电设备的标识进行比较,若存在相同的家电设备标识、且该家电设备所绑定的节点中保存的 CMU 标识为空,则向所述节点发送所述 CMU 的标识,以使在家电系统内设备进行初始化的过程中,所述节点根据所述 CMU 的标识与所述 CMU 进行相互认证。例如,CMU 将 ID 卡或条形码中的家电设备的标识号与 CMU 中保存的家电设备列表内家电设备的标识号进行一一比较,若存在相同的家电设备标识、且该家电设备所绑定的节点中保存的 CMU 标识为空,则向所述节点发送所述 CMU 的标识;若该家电设备所绑定的节点中保存的 CMU 标识不为空,即值为 0,则表明该家电设备已经被注册过了,不需要再注册了。此时,CMU 中保存的家电设备列表内的家电设备包括已注册的家电设备和未注册的家电设备,其中,已注册的家电设备归属于本家电系统,未注册的家电设备可能包括本家电系统内的设备,也可能包括本家电系统外的设备。

[0045] 通过以上注册过程,CMU 在扫描网络的时候,通过比较无线节点上的 CMU 的标识号与 CMU 自身的标识号,就可以确定哪些家电设备是本系统内的,哪些不是本系统内的,就可以避免误操作了。需要说明的是,家电系统内设备的注册过程一般发生在家电刚买回家且需要得到系统确认的时候。在以后的使用过程中一般不会再进行注册,因为在第一次注册的时候,信息已经保存在 CMU 中了。

[0046] 实施本实施例,CMU 通过比较各节点中保存的家电设备的标识与所述家电系统内家电设备的标识,仅向受所述 CMU 控制的本系统内节点发送本系统的 CMU 标识,这样在家电系统内设备进行初始化的过程中,CMU 和所述本系统内节点就可以相互认证,从而保证 CMU 能够准确识别系统内的家电设备和系统外的家电设备。

[0047] 上述完成了家电系统内设备的注册过程之后,家电系统内设备就可以进行通信了。参见图 3,是本发明提供的家电系统内设备的通信方法的第一实施例的流程示意图,如图所示,所述方法包括:

[0048] S301、CMU 获得所述 CMU 网络覆盖范围内各节点的归属信息,所述归属信息包括所述各节点是否归属于所述 CMU 控制的家电系统的信息,所述节点为所述 CMU 网络覆盖范围内家电设备的通讯节点;此处,所述节点与家电设备是一一绑定的,由于 CMU 网络覆盖范围内的各节点既可以包括受该 CMU 控制的系统内家电设备的通讯节点,还可以包括系统外家电设备的通讯节点,因此,有必要确认各节点的归属,以避免 CMU 对系统外节点的误操作,其中,本发明实施例中涉及的家电系统可为厨房家电系统等网络家电系统。

[0049] S302、CMU 为所述 CMU 网络覆盖范围内未经分配短地址的节点分配唯一的短地址,所述短地址区别于所述 CMU 网络覆盖范围内已分配短地址的节点的唯一短地址;此处,由于节点的 MAC 地址有 8 个字节,如果每次通信的时候节点都携带上 MAC 地址,那么就会增加网络的负担,因此,为了提高通信的效率,CMU 会为各节点分配唯一的短地址,如,短地址可为 2 个字节的长度,2 个字节的长度可以表示 255 种不同的家电设备,对于一个家电系统来说,已经是足够用的了。

[0050] S303、CMU 根据所述各节点的归属信息和所述各节点唯一的短地址,与所述各节点中归属于所述 CMU 控制的家电系统内的节点进行通信。此处,如,CMU 根据所述各节点的归属信息可确认出哪些是系统内的节点,然后,再根据所述系统内节点的短地址,与所述节点进行通信,进而对与所述节点绑定的家电设备进行控制。

[0051] 实施本实施例,CMU 获得 CMU 网络覆盖范围内各节点的归属信息,并根据各节点的归属信息和所述各节点唯一的短地址,仅与所述各节点中归属于所述 CMU 控制的家电系统内的节点进行通信,在通信的过程中,其短地址的唯一性避免了 CMU 对家电设备误操作的可能性,除此之外,由于短地址的字节长度较短,从而减轻了网络的负担,提高了通信效率。

[0052] 参见图 4,是本发明提供的家电系统内设备的通信方法的第二实施例的流程示意图;

[0053] S401、CMU 获取所述 CMU 网络覆盖范围内各节点中保存的标识信息;如,所述标识信息包括所述各节点的标识、与所述各节点绑定的家电设备的标识以及相应的 CMU 的标识。

[0054] S402、CMU 分别将所述各节点中保存的标识信息与 CMU 中注册的相应的标识信息进行比较,若一致,则获得所述节点的归属信息为所述节点归属于所述 CMU 控制的家电系统;若不一致,则获得所述节点的归属信息为所述节点归属于所述家电系统外的系统;如,CMU 将扫描获取的无线节点上的 CMU 的标识号与 CMU 自身的标识号进行比较,若一致,则获知所述节点归属于本家电系统;若不一致,则获知所述节点归属于本家电系统外的系统;又如,CMU 将扫描获取的各节点中保存的家电设备的标识号与已注册的家电设备标识号进行比较,若一致,则获知所述节点归属于本家电系统;若不一致,则获知所述节点归属于本家电系统外的系统。

[0055] S403、CMU 检查所述 CMU 网络覆盖范围内各节点是否已分配了短地址;所述 CMU 网络覆盖范围内的各节点既可以包括系统内的节点,还可以包括系统外的节点。

[0056] S404、若检查结果为各节点均未分配短地址,所述 CMU 则分别为所述各节点分配唯一的短地址;若检查结果为部分节点未分配短地址,所述 CMU 则为未分配短地址的所述部分节点分配唯一的短地址,并获取所述 CMU 网络覆盖范围内已分配短地址的节点的唯一短地址。需要说明的是,分配短地址最终的目的是要保证 CMU 网络覆盖范围内各个节点的短地址都是唯一的,这是因为,在同一网络中若存在相同的短地址,会存在 CMU 对家电设备误操作的可能性。

[0057] S405、CMU 根据所述各节点的归属信息和所述各节点唯一的短地址,与所述各节点中归属于所述 CMU 控制的家电系统内的节点进行通信。

[0058] 实施本实施例,CMU 通过比较各节点中保存的标识信息与 CMU 中注册的相应的标识信息,获得 CMU 网络覆盖范围内各节点的归属信息,并根据所述各节点的归属信息和各节点唯一的短地址,仅与所述各节点中归属于所述 CMU 控制的家电系统内的节点进行通信,在通信的过程中,其短地址的唯一性避免了 CMU 对家电设备误操作的可能性,除此之外,由于短地址的字节长度较短,从而减轻了网络的负担,提高了通信效率。

[0059] 为了便于理解本发明实施例提供的家电系统内设备的通信方法,以下介绍一具体实施例。

[0060] 请参见图 5, 是本发明实施例提供的家电系统间设备的网络结构示意图, 如图所示, 家电系统 51 中实线箭头指示的节点属于受 CMU1 控制的家电系统 51 如厨房系统内的节点, 虚线指示的节点不属于本家电系统 51 内的节点, 但其处于 CMU1 的网络覆盖范围之内。对于家电系统 52 内各节点的归属, 其类似于家电系统 51, 不再赘述。

[0061] 综上, 可得知, 节点 1、2、3 归属于家电系统 51, 节点 4、1、2 归属于家电系统 52, 节点 4 在 CMU1 的网络覆盖范围之内, 节点 3 在 CMU2 的网络覆盖范围之内, 那么 CMU1 很有可能误操作节点 4, CMU2 也可能误操作节点 3, 如何避免这种误操作的情况呢? 以下以家电系统 51 为例进行说明。

[0062] 首先, CMU1 扫描全网, 获取节点 1、2、3、4 的 MAC 地址和节点中保存的家电设备标识号, 然后将所述家电设备标识号与 CMU1 中已注册的家电设备标识号进行比较, 所述已注册的家电设备是指归属于本家电系统 51 的设备, 如果二者一致, 则说明该节点归属于家电系统 51, 反之则不属于。因此可确认出节点 1、2、3 归属于家电系统 51, 节点 4 不属于。在 CMU1 确认了各节点的归属之后, 在通信时, CMU1 只与家电系统 51 内节点 1、2、3 进行通信, 而不与家电系统 52 内节点 4 进行通信。

[0063] 接着, 需要为 CMU1 网络覆盖范围内的节点分配短地址, 分配的原则是保证短地址网内唯一。CMU1 检查自身网络覆盖范围内各节点是否已分配了短地址, 若检查结果为各节点均未分配短地址, 则分别为所述各节点分配唯一的短地址, 即分别为节点 1、2、3、4 分配唯一的短地址; 若检查结果为部分节点未分配短地址, 如节点 1、2 未分配短地址, 节点 3、4 已被 CMU2 分配了短地址, 则仅为未分配短地址的节点 1、2 分配唯一的短地址, 并获取节点 3、4 的唯一短地址, 并保证 CMU1 网络覆盖范围内各个节点的短地址都是唯一的, 但不同网络覆盖范围内的节点短地址是可以相同的, 如图中家电系统 51 内的节点 1、2 的短地址与家电系统 52 内的节点 1、2 的短地址是可以相同的。

[0064] 最后, CMU1 可根据确认后的家电系统 51 内的各节点如节点 1、2 及 3 的短地址与上述各节点进行通信, 进而对与上述各节点绑定的家电设备进行操作控制。

[0065] 参见图 6, 是本发明实施例提供的 CMU 的第一实施例的组成示意图, 如图所示, 所述 CMU 包括:

[0066] 存储模块 61, 用于获取 CMU 网络覆盖范围内各节点中保存的标识信息, 并存储所述标识信息, 所述标识信息包括所述各节点的标识、与所述各节点绑定的家电设备的标识以及相应的 CMU 的标识; 此处, 对存储模块 61 的功能的详细描述请参照家电系统内设备的注册方法的实施例中相应的描述。

[0067] 获取模块 62, 用于获取受所述 CMU 控制的家电系统内家电设备的标识; 如, 将家电设备自身携带的 ID 卡或条形码中保存的该家电设备的标识信息扫描到 CMU 中, 此处, 所述家电设备为本家电系统内的设备。

[0068] 注册模块 63, 用于分别将所述存储模块 61 存储的各节点中保存的家电设备的标识与所述获取模块 62 获取的家电设备的标识进行比较, 若存在相同的家电设备标识、且该家电设备所绑定的节点中保存的 CMU 标识为空, 则向所述节点发送所述 CMU 的标识, 以使在家电系统内设备进行初始化的过程中, 所述节点根据所述 CMU 的标识与所述 CMU 进行相互认证。此处, 对注册模块 63 的功能的详细描述请参照家电系统内设备的注册方法的实施例中相应的描述。

[0069] 实施本实施例, CMU 通过比较各节点中保存的家电设备的标识与所述家电系统内家电设备的标识, 仅向受所述 CMU 控制的本系统内节点发送本系统的 CMU 标识, 这样在家电系统内设备进行初始化的过程中, CMU 和所述本系统内节点就可以相互认证, 从而保证 CMU 能够准确识别系统内的家电设备和系统外的家电设备。

[0070] 参见图 7, 是本发明实施例提供的 CMU 的第二实施例的组成示意图, 如图所示, 所述 CMU 包括:

[0071] 信息获取模块 71, 用于获得所述 CMU 网络覆盖范围内各节点的归属信息, 所述归属信息包括所述各节点是否归属于所述 CMU 控制的家电系统的信息, 所述节点为所述 CMU 网络覆盖范围内家电设备的通讯节点; 此处, 所述节点与家电设备是一一绑定的, 由于 CMU 网络覆盖范围内的各节点既可以包括系统内家电设备的通讯节点, 还可以包括系统外家电设备的通讯节点, 因此, 有必要确认各节点的归属, 以避免 CMU 对系统外节点的误操作。

[0072] 短地址分配模块 72, 用于为所述 CMU 网络覆盖范围内未经分配短地址的节点分配唯一的短地址, 所述短地址区别于所述 CMU 网络覆盖范围内已分配短地址的节点的唯一短地址; 此处, 由于节点的 MAC 地址有 8 个字节, 如果每次通信的时候节点都携带上 MAC 地址, 那么就会增加网络的负担, 因此, 为了提高通信的效率, CMU 会为各节点分配唯一的短地址, 如, 短地址可为 2 个字节的长度, 2 个字节的长度可以表示 255 种不同的家电设备, 对于一个家电系统来说, 已经是足够用的了。

[0073] 通信模块 73, 用于根据所述信息获取模块 71 获得的各节点的归属信息和所述各节点唯一的短地址, 与所述各节点中归属于所述 CMU 控制的家电系统内的节点进行通信, 其中, 所述各节点唯一的短地址包括所述短地址分配模块 72 分配的短地址和所述已分配短地址的节点的短地址。此处, 如, CMU 根据所述各节点的归属信息可确认出哪些是系统内的节点, 然后, 再根据所述系统内节点的短地址, 与所述节点进行通信, 进而对与所述节点绑定的家电设备进行控制。

[0074] 实施本实施例, CMU 获得 CMU 网络覆盖范围内各节点的归属信息, 并根据各节点的归属信息和所述各节点唯一的短地址, 仅与所述各节点中归属于所述 CMU 控制的家电系统内的节点进行通信, 在通信的过程中, 其短地址的唯一性避免了 CMU 对家电设备误操作的可能性, 除此之外, 由于短地址的字节长度较短, 从而减轻了网络的负担, 提高了通信效率。

[0075] 参见图 8, 是本发明实施例提供的 CMU 的第三实施例的组成示意图, 如图所示, 该实施例中的 CMU 的组成与 CMU 的第二实施例中的组成相比, 信息获取模块 71 包括:

[0076] 标识信息获取单元 711, 用于获取 CMU 网络覆盖范围内各节点中保存的标识信息; 如, 所述标识信息包括所述各节点的标识、与所述各节点绑定的家电设备的标识以及相应的 CMU 的标识。

[0077] 比较获取单元 712, 用于分别将所述标识信息获取单元 711 获取的各节点中保存的标识信息与 CMU 中注册的相应的标识信息进行比较, 若一致, 则获得所述节点的归属信息为所述节点归属于所述 CMU 控制的家电系统; 若不一致, 则获得所述节点的归属信息为所述节点归属于所述家电系统外的系统; 此处, 对比较获取单元 712 的功能的详细描述请参照家电系统内设备的通信方法的第二实施例中相应的描述。

[0078] 短地址分配模块 72 包括:

[0079] 检查单元 721, 用于检查所述 CMU 网络覆盖范围内各节点是否已分配了短地址; 所

述 CMU 网络覆盖范围内的各节点既可以包括系统内的节点,还可以包括系统外的节点。

[0080] 分配单元 722,用于若所述检查单元 721 的检查结果为各节点均未分配短地址,则分别为所述各节点分配唯一的短地址;若所述检查单元 721 的检查结果为部分节点未分配短地址,则仅为未分配短地址的所述部分节点分配唯一的短地址,并获取所述 CMU 网络覆盖范围内已分配短地址的节点的唯一短地址。需要说明的是,分配短地址最终的目的是要保证 CMU 网络覆盖范围内各个节点的短地址都是唯一的。

[0081] 实施本实施例,CMU 通过比较各节点中保存的标识信息与 CMU 中注册的相应的标识信息,获得 CMU 网络覆盖范围内各节点的归属信息,并根据所述各节点的归属信息和所述各节点唯一的短地址,仅与所述各节点中归属于所述 CMU 控制的家电系统内的节点进行通信,在通信的过程中,其短地址的唯一性避免了 CMU 对家电设备误操作的可能性,除此之外,由于短地址的字节长度较短,从而减轻了网络的负担,提高了通信效率。

[0082] 以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,因此依本发明权利要求所作的等同变化,仍属本发明所涵盖的范围。

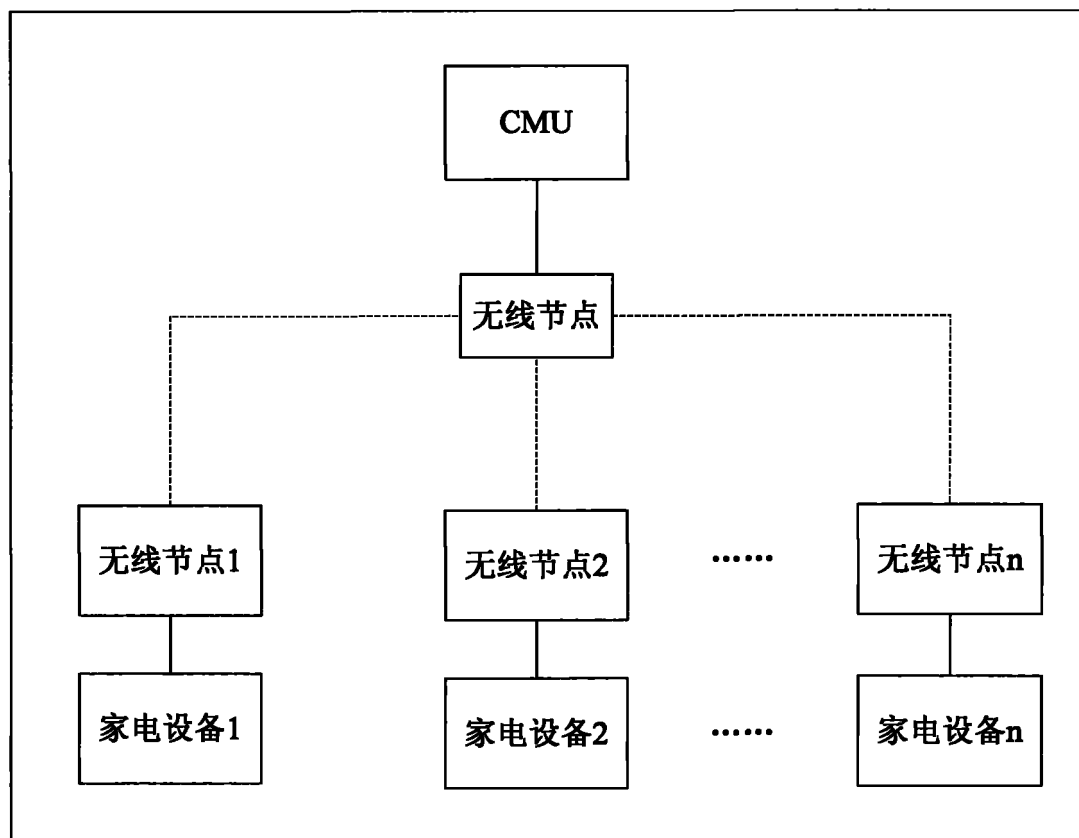


图 1

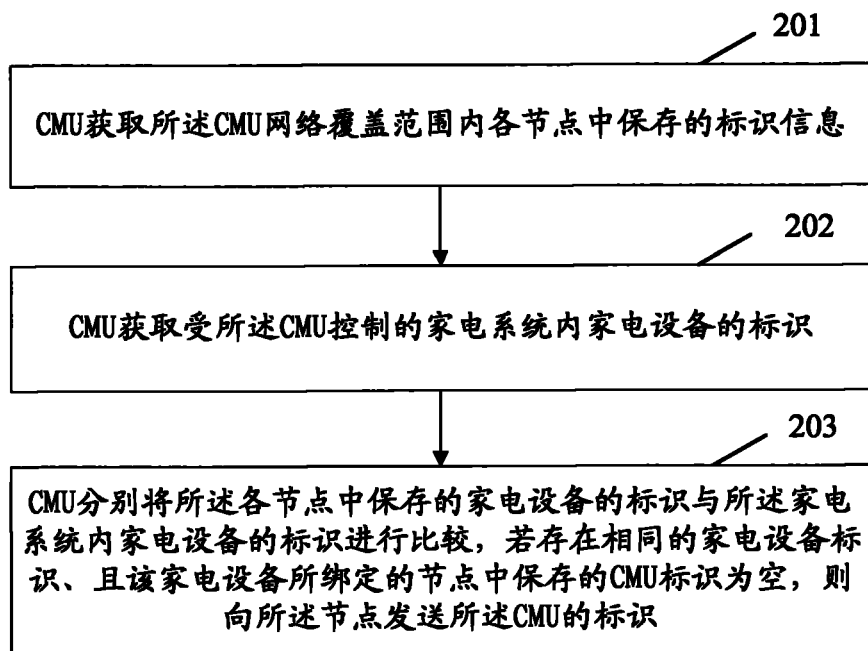


图 2

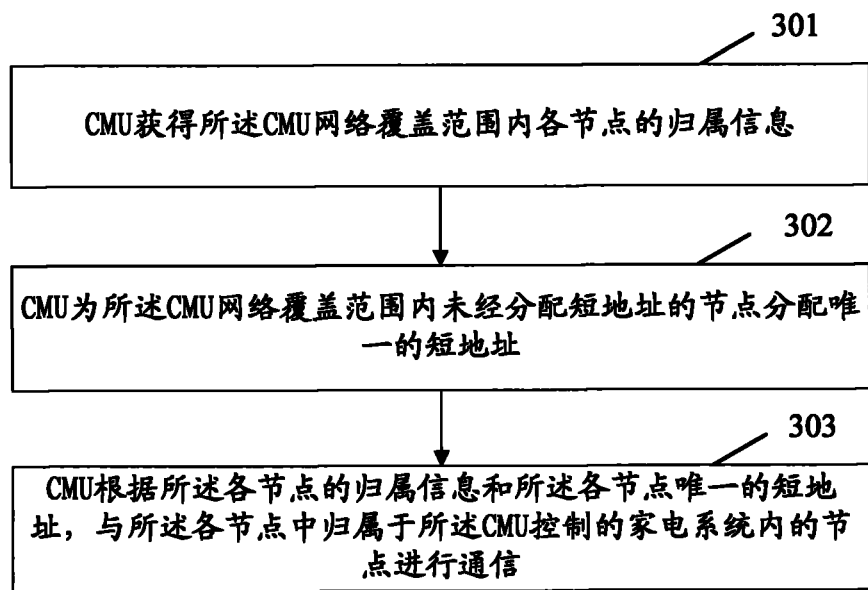


图 3

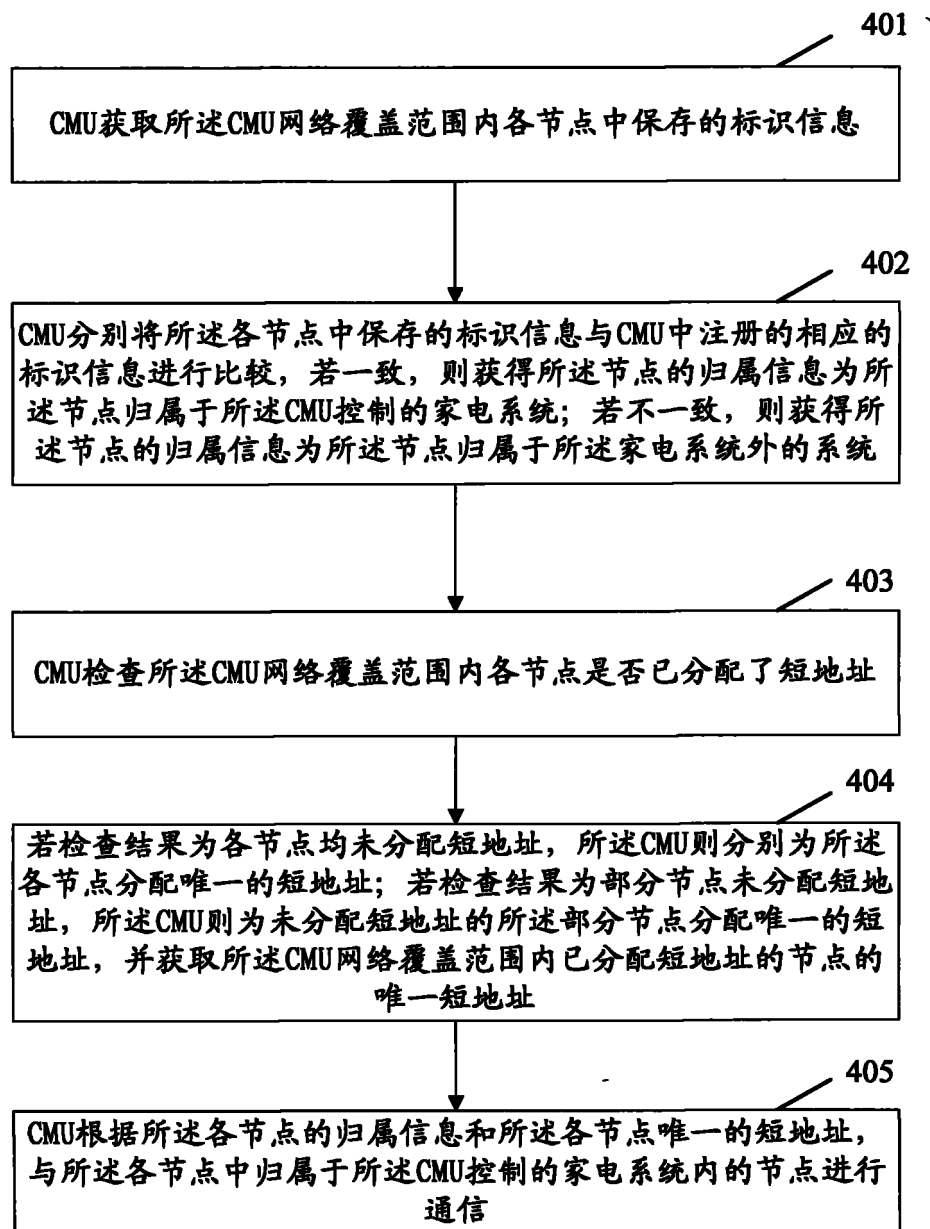


图 4

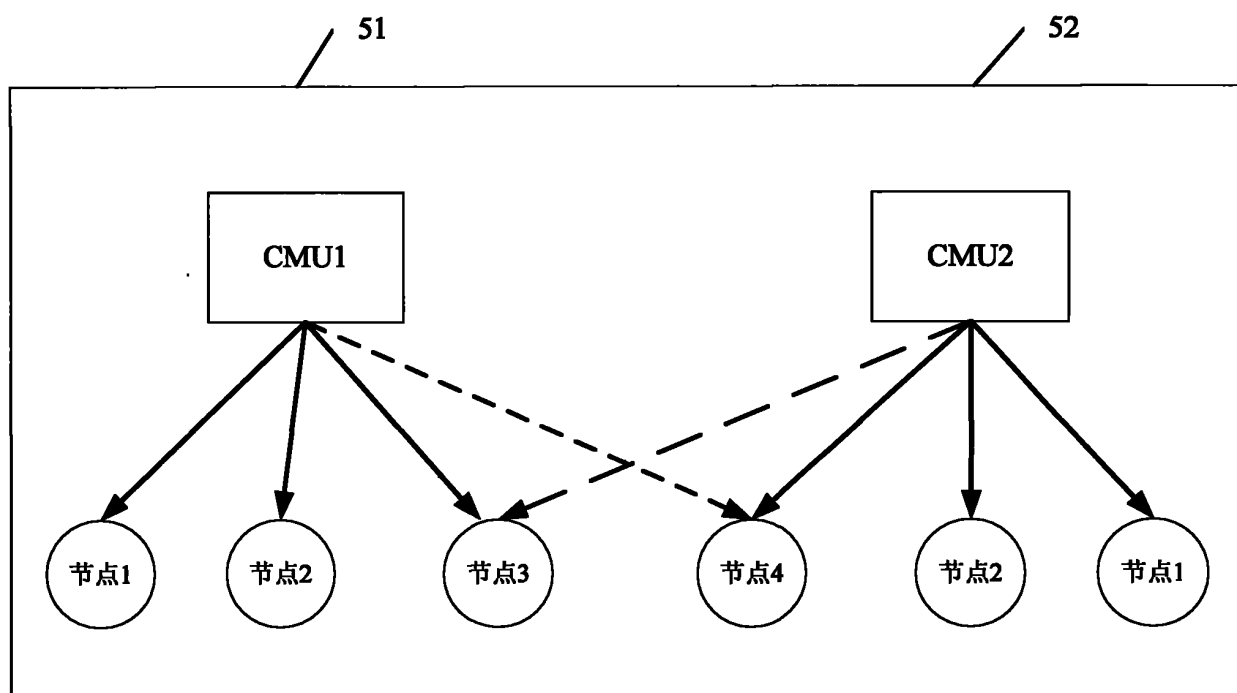


图 5

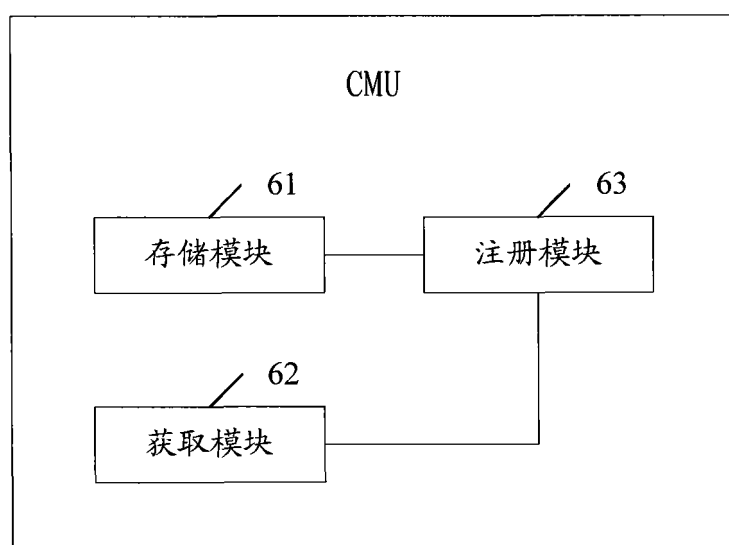


图 6

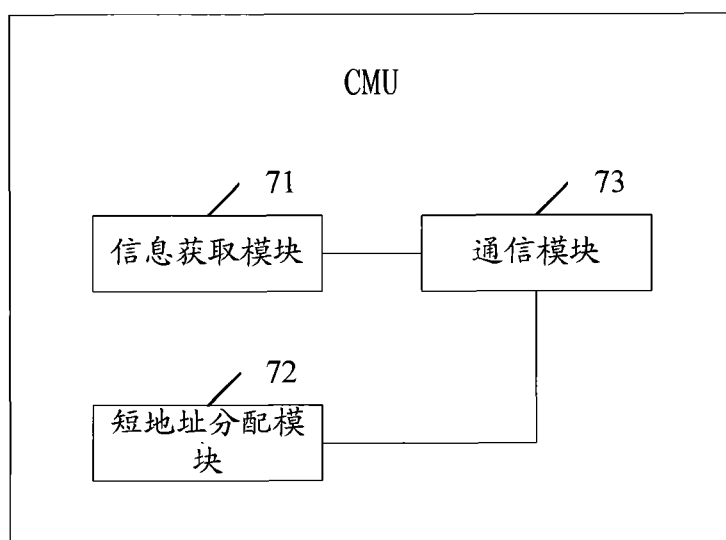


图 7

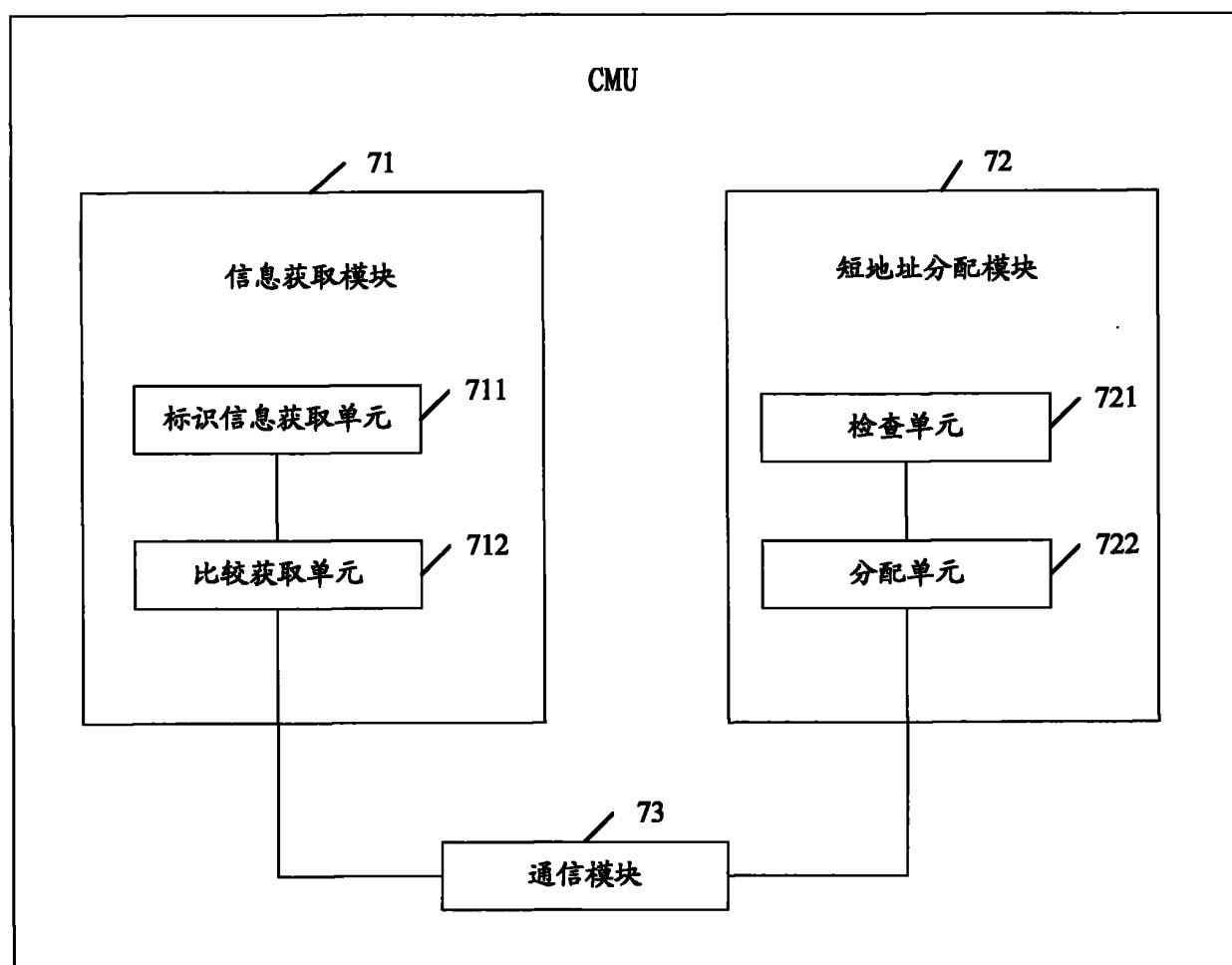


图 8