

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04M 11/00 (2006.01)

G01S 5/02 (2006.01)

F24F 11/02 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610036356.6

[43] 公开日 2007年1月3日

[11] 公开号 CN 1889614A

[22] 申请日 2006.7.5

[21] 申请号 200610036356.6

[71] 申请人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路6号

[72] 发明人 董明珠 马颖江 金钢 曾亮  
余锐生

[74] 专利代理机构 广州新诺专利商标事务所有限公司

代理人 李德魁

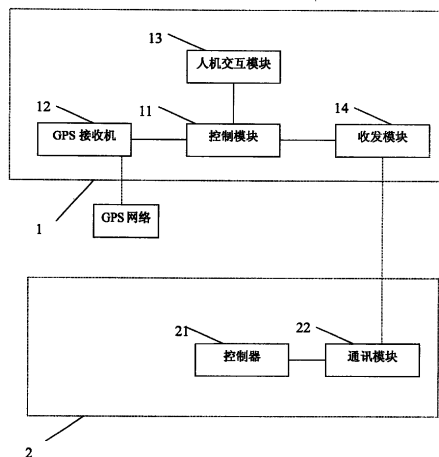
权利要求书3页 说明书9页 附图5页

## [54] 发明名称

具备远程定位功能的空调系统及其控制器和控制方法

## [57] 摘要

本发明公开了一种具备远程定位功能的空调系统，包括至少一空调，空调另配有：通讯模块，用以接收空调的控制参数、反馈空调的运行状态；空调系统还包括一控制模块，用以辅助控制空调的状态；还包括一远程控制装置，通过无线网络获取本装置的物理位置信息；远程控制装置将获取的物理位置信息传输给控制模块，控制模块控制通讯模块接收和发送数据，并同时根据接收到的数据判断当前状态是否符合设定条件，根据结果实时调整空调的运行状态。该空调系统能够预先设置空调能自动运行的距离，当检测到人所处的地理位置信息达到预设距离时，控制空调自动运行。这种系统可以提高空调智能启动的准确性，减少能源浪费。



- 1、 一种具备远程定位功能的空调系统，包括至少一空调，其特征在于，所述空调另配有：
  - 通讯模块，用以接收空调的控制参数、反馈空调的运行状态；所述空调系统还包括：
  - 控制模块，用以辅助控制空调的状态；及
  - 远程控制装置，通过无线网络获取本装置的物理位置信息；所述远程控制装置将获取的物理位置信息传输给控制模块，控制模块控制通讯模块接收和发送数据，并同时根据接收到的数据判断当前状态是否符合设定条件，根据结果实时调整空调的运行状态。
- 2、 根据权利要求1所述的远程定位空调系统，其特征在于，所述控制模块与远程控制装置共同组成GPS控制装置，其远程控制功能是通过GPS来实现的，所述远程控制装置包括与控制模块相连接的
  - GPS接收机，用以获取GPS接收机的当前物理坐标信息，并将数据传输给控制模块；及
  - 人机交互模块，用以实现对系统的初始设置，包括目的坐标的设置、距离参数的设置以及空调系统使能的开关设置；及
  - 收发模块，用以实现与所述通讯模块之间传输数据。
- 3、 根据权利要求2所述的远程定位空调系统，其特征在于，所述

控制模块从 GPS 接收机获取当前物理坐标信息，并根据获取的数据计算当前坐标到目的坐标的距离，当距离满足设定条件时，将相关的控制参数通过收发模块传输给控制模块，控制模块控制通讯模块接收数据并同时控制空调进行相应的动作。

- 4、 根据权利要求 1 所述的远程定位空调系统，其特征在于，所述远程控制装置是通过移动网络来实现功能的。
- 5、 根据权利要求 4 所述的远程定位空调系统，其特征在于，所述远程控制装置为移动电话，控制模块设置在空调附近；不同基站根据移动信号到达移动电话的时间参数来计算当前移动电话所在的地理位置信息，并通过移动网络将计算结果传输给通讯模块，控制模块控制通讯模块接收数据，同时根据接收到的数据是否符合设定条件并实时控制空调的相关动作。
- 6、 根据权利要求 1 或 2 或 3 或 4 或 5 所述的远程定位控制系统，其特征在于，所述空调由其他电器设备所替代，所述电器设备包括电视机、电冰箱、洗衣机、微锅炉。
- 7、 一种应用于权利要求 1 所述空调系统的远程控制器，其特征在于，其包括所述控制模块及远程控制装置，其远程控制功能通过 GPS 来实现，所述远程控制装置包括与控制模块相连接的一 GPS 接收机，用以获取 GPS 接收机的当前物理坐标信息，并将数据传输给控制模块；及  
一人机交互模块，用以实现对系统的初始设置，包括目的坐标的设置、距离参数的设置以及空调系统使能的开关设置；及

- 一收发模块，用以实现与所述通讯模块之间传输数据；
- 控制模块从 GPS 接收机获取当前物理坐标信息，并根据获取的数据计算当前坐标到目的坐标的距离，当距离满足设定条件时，将相关的控制参数通过收发模块传输给控制模块，控制模块控制通讯模块接收数据并同时控制空调进行相应的动作。
- 8、一种利用权利要求 1 所述系统的控制方法，其特征在于，其包括以下过程：
- A、远程控制装置通过无线通讯网络获取自己的地理坐标信息；
- B、远程控制装置将上述地理坐标信息通过收发模块传输给空调的控制模块，控制模块根据上述坐标信息和设定参数判断是否符合空调的自动启动条件，如符合条件转向 C；
- C、控制模块控制空调进行相关的动作。
- 9、根据权利要求 8 所述的控制方法，其特征在于，所述方法还包括过程 D：空调的控制模块将空调的运行状态数据反馈给远程控制装置。
- 10、根据权利要求 8 所述的控制方法，其特征在于，所述系统在使用时还包括过程 A'：初始化设置各模块，包括将空调的坐标位置设置为目的坐标和空调自动启动的距离。
- 11、根据权利要求 8 或 9 或 10 所述的控制方法，其特征在于，所述空调由其他电器设备所替代，所述电器设备包括电视机、电冰箱、洗衣机、微锅炉。

## 具备远程定位功能的空调系统及其控制器和控制方法

### 技术领域

本发明涉及无线通信领域，尤其涉及到一种利用到无线网络的空调系统及其控制器和控制方法。

### 背景技术

随着人们生活质量的逐渐提高，在潮湿的春天、炎热的夏天、寒冷的冬天越来越多的人希望能够一回到家中就能享受到空调带给他们的舒适。目前所知的无线遥控空调，一般是由接收器及发射器组成，只能在很短距离操作，若距离太远，一般都需要一些的相关操作，较为烦琐。经调查，很多用户希望自己在快回到家/公司、距离目的地一定距离时空调可以自己启动，无须用户操作，现在的空调基本无法满足这一要求。

而今，人们逐渐认识到目标定位的价值，可通过无线网络在远端控制空调的控制器来完成远程控制。全球定位系统（GPS）技术是其中的一种，GPS 技术也已逐渐融入了国民经济建设、国防建设、人民生活和社会发展的各个应用领域，另外它还具有的全天候、高精度、高可靠性和自动测量的特点。

随着通信技术不断提高和基础通信网络设施的不断完善，通过电信移动运营商的网络(如 GSM 网、CDMA 网、3G、GPRS 等网络)获取移动终端用户位置信息(经纬度坐标)的应用也日渐增多，通过移动

电话和通讯网络定位的消费产品逐渐进入人们的生活。

## 发明内容

本发明克服了现有技术中的缺点，提供一种利用到无线网络来控制空调状态、具备远程定位功能的空调系统。

本发明还提供一种上述空调系统的远程控制器。

另外，本发明还提供一种运用上述空调系统的控制方法。

为了解决上述技术问题，通过以下技术方案实现：

一种具备远程定位功能的空调系统，包括至少一空调，其特征在于，所述空调另配有：

一通讯模块，用以接收空调的控制参数、反馈空调的运行状态；

所述空调系统还包括：

一控制模块，用以辅助控制空调的状态；及

一远程控制装置，通过无线网络获取本装置的物理位置信息；

所述远程控制装置将获取的物理位置信息传输给控制模块，控制模块控制通讯模块接收和发送数据，并同时根据接收到的数据判断当前状态是否符合设定条件，根据结果实时调整空调的运行状态。

所述控制模块与远程控制装置共同组成 GPS 控制装置，其远程控制功能是通过 GPS 来实现的，所述远程控制装置包括与控制模块相连接的

一 GPS 接收机，用以获取 GPS 接收机的当前物理坐标信息，并将数据传输给控制模块；及

一人机交互模块，用以实现对系统的初始设置，包括目的坐标的设置、距离参数的设置以及空调系统使能的开关设置；及

一收发模块，用以实现与所述通讯模块之间传输数据。

所述控制模块从 GPS 接收机获取当前物理坐标信息，并根据获取的数据计算当前坐标到目的坐标的距离，当距离满足设定条件时，将相关的控制参数通过收发模块传输给控制模块，控制模块控制通讯模块接收数据并同时控制空调进行相应的动作。

所述远程控制装置是通过移动网络来实现功能的。

所述远程控制装置为移动电话，控制模块设置在空调附近；不同基站根据移动信号到达移动电话的时间参数来计算当前移动电话所在的地理位置信息，并通过移动网络将计算结果传输给通讯模块，控制模块控制通讯模块接收数据，同时根据接收到的数据是否符合设定条件并实时控制空调的相关动作。

所述空调由其他电器设备所替代，所述电器设备包括电视机、电冰箱、洗衣机、微锅炉。

一种应用于上述空调系统的远程控制器，其特征在于，其包括所述控制模块及远程控制装置，其远程控制功能通过 GPS 来实现，所述远程控制装置包括与控制模块相连接的

一 GPS 接收机，用以获取 GPS 接收机的当前物理坐标信息，并将数据传输给控制模块；及

一人机交互模块，用以实现对系统的初始设置，包括目的坐标的设置、距离参数的设置以及空调系统使能的开关设置；及

一收发模块，用以实现与所述通讯模块之间传输数据；

控制模块从 GPS 接收机获取当前物理坐标信息，并根据获取的数据计算当前坐标到目的坐标的距离，当距离满足设定条件时，将相关的控制参数通过收发模块传输给控制模块，控制模块控制通讯模块接收数据并同时控制空调进行相应的动作。

一种利用上述空调系统的控制方法，其特征在于，其包括以下过程：

A、远程控制装置通过无线通讯网络获取自己的地理坐标信息；

B、远程控制装置将上述地理坐标信息通过收发模块传输给空调的控制模块，控制模块根据上述坐标信息和设定参数判断是否符合空调的自动启动条件，如符合条件转向 C；

C、控制模块控制空调进行相关的动作。

所述方法还包括过程 D：空调的控制模块将空调的运行状态数据反馈给远程控制装置。

所述系统在使用时还包括过程 A'：初始化设置各模块，包括将空调的坐标位置设置为目的坐标和空调自动启动的距离。

所述空调由其他电器设备所替代，所述电器设备包括电视机、电冰箱、洗衣机、微锅炉。

与现有技术相比，本发明主要提供一种无线网络来控制空调状态、具备远程定位功能的空调系统及其控制方法。该空调系统能够预先设置空调能自动运行的距离，当检测到人所处的地理位置信息达到



预设距离时，通过远程控制模块发送给空调的控制模块控制空调自动运行，空调同时将运行信息进行反馈。这种系统可以提高空调智能启动的准确性，减少能源浪费。同时，用户可以在远端智能启动空调，无须人工操作，空调会在用户设置好的条件下自动启动，在使用上更方便快捷。

### 附图说明

图 1 是实施例一中的空调系统组成示意图；

图 2 是实施例一中的控制方法流程图；

图 3 是实施例二中的空调系统组成示意图；

图 4 是实施例二中的移动电话定位空调系统的通信原理图；

图 5 是实施例二中的控制方法流程图。

### 具体实施方式

以下结合附图及实施例对本发明进行详细说明。

实施例一：

本实施例中的具备远程定位功能的空调系统是利用 GPS 技术的空调系统，这里称其为全球定位空调系统。

请参阅图 1，图 1 揭示的全球定位空调系统，包括远端的 GPS 控制装置 1 及空调 2。空调 2 配有一控制器 21 及一通讯模块 22；GPS 控制装置 1 包括控制模块 11、GPS 接收机 12、人机交互模块 13 及收发模块 14，GPS 接收机 12、人机交互模块 13 及收发模块 14 分别与

控制模块 11 连接。

空调 2: 控制器 21 用以辅助控制模块 11 控制空调 2 的状态, 如辅助控制模块 11 开启、关闭空调, 或调节空调温度。通讯模块 22 用来接收从远端传来的控制信息, 同时, 把空调 2 的状态信息通过无线通信传输到 GPS 控制装置 1 中的收发模块 14, 然后把状态信息传输到控制模块 11。

GPS 控制装置 1: GPS 接收机 12 通过 GPS 网络获取 GPS 控制装置 1 的当前坐标信息。控制模块 11 从 GPS 接收机 12 获取上述信息, 并根据获得的信息计算距空调的距离, 当符合空调的自动启动距离时, 将对空调 2 的控制信息传输给空调 2 的通讯模块 22, 进而传输到控制器 21, 控制器 21 控制空调状态。

用户可通过人机交互模块 13 控制 GPS 控制装置 1 的控制模块 11, 从而控制空调的状态, 同时可以通过人机交互模块 13 实现对系统的初始设置, 包括目的坐标的设置、距离参数的设置以及空调系统使能的开关设置。控制器 21 控制空调状态, 同时把空调的状态信息通过收发模块 14 传输到控制模块 11, 最终, 用户可以通过该人机交互模块 13 获知空调 2 的状态信息。

图 2 示出了本实施例实施方式的流程图。用户在使用前先通过 GPS 控制装置 1 中的人机交互模块 13 对各模块的信息进行初始化设置, 如空调的位置及空调的自动启动距离。

用户可以在空调的远端持有 GPS 控制装置 1, 控制方法包括如下

### 步骤:

用户把 GPS 功能开关打开, GPS 接收机 12 即可通过 GPS 网络实时获取的地理坐标信息; 同时把上述信息传输到控制模块 11。控制模块 11 根据获得的信息计算距空调的距离, 当符合空调的自动启动距离时, 将对空调 2 的控制信息通过收发模块 14 传输给空调 2 的通讯模块 22, 进而传输到控制器 21。空调 2 的控制器 21 控制空调 2 的状态, 并把状态信息通过无线通信网络传输到 GPS 控制模块 1 中的收发模块 14 及控制模块 11, 用户可以通过人机交互模块 13 获得空调 2 的状态信息。在控制过程中无须用户的操作而由本系统自动完成, 用户只需在使用前初始化设置即可。

用户可通过设置 GPS 控制装置 1 或是空调 2 中的功能按钮来控制远程控制功能的开启与关闭。

GPS 可覆盖全球, 与一般的无线信号相比覆盖率及精确度高。利用 GPS 的空调系统的可控距离也随之变大。

### 实施例二:

本实施例中的远程定位空调系统是利用移动网络技术的空调系统, 这里称其为移动电话定位空调系统。

请参阅图 3、图 4, 图 3 揭示的移动电话定位空调系统, 包括远端的移动电话 1' 及空调 2。空调 2 的结构与实施例一中的相比多了控制模块 11'; 即本实施例中, 控制模块 11' 设置在空调附近。

移动电话 1' 通过移动通信网络 (如 GSM 网、CDMA 网、3G、

GPRS 等网络) 获取移动电话 1' 的当前坐标, 并将上述地理坐标信息通过无线网络经通讯模块 22 传输给空调的控制模块 11', 控制模块 11' 计算距空调 2 的距离, 同时比较判断是否符合空调 2 的自动启动距离。当符合运行条件时, 控制模块 11' 根据最初设置好的数据通过控制器 21 控制空调的状态。

图 5 示出了本实施例实施方式的流程图。用户在使用前先通过自己随身携带的移动电话 1' 对各模块的信息进行初始化设置, 如空调的位置及空调的自动启动距离等。

使用时, 控制方法如下:

用户把移动电话定位功能开关打开, 移动电话 1' 通过移动通信网络实时获取移动电话 1' 的当前坐标, 并将上述地理坐标信息通过无线网络经通讯模块 22 传输给空调的控制模块 11', 控制模块 11' 计算距空调 2 的距离, 同时比较判断是否符合空调 2 的自动启动距离。当符合运行条件时, 控制模块 11' 根据最初设置好的数据通过控制器 21 控制空调的动作。并把状态信息通过无线通信网络传输到移动电话 1'。此时, 用户可以通过移动电话 1' 实时获得空调 2 的状态信息。在控制过程中无须用户的操作而由本系统自动完成, 用户只需在使用前初始化设置即可。

用户可通过设置移动电话 1' 或是空调 2 中的功能按钮来控制远程控制功能的开启与关闭。

### 实施例三：

本实施例与实施例一或实施例二的区别在于本实施例中，被控的装置不是空调，而是其他电器。如电视机、电冰箱、洗衣机、微锅炉。

以上实施例仅用以说明而非限制本发明的技术方案。如被远程控制的空调可以有多台被同一远程控制装置控制，或者同一台空调被多个远程控制装置控制。再如，空调系统配备的控制器及通讯模块可设计为一体；另外，无线网络也不限于上述实施例中的 GPS 及移动通信网络。因此，不脱离本发明精神和范围的任何修改或局部替换，均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

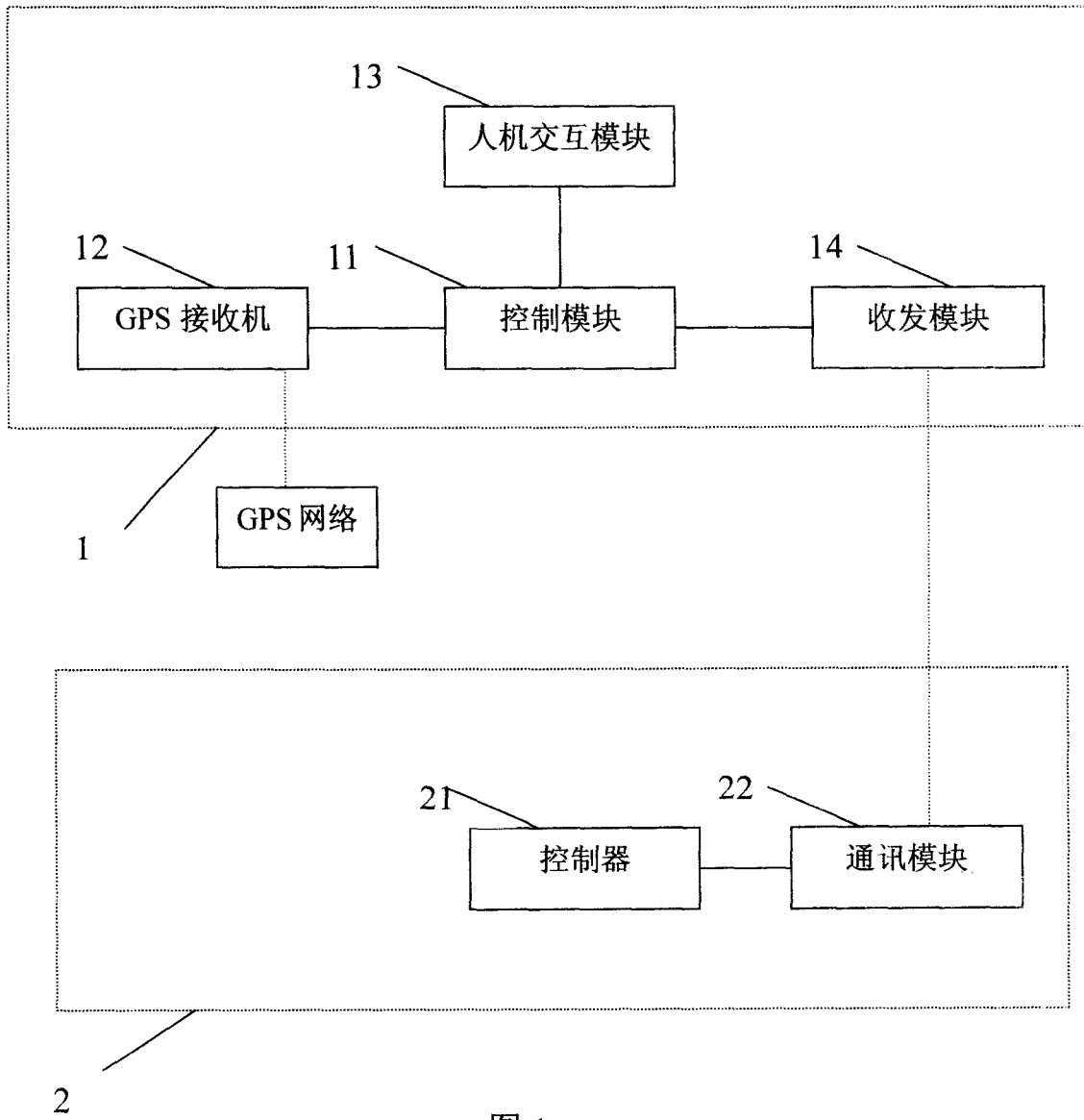


图 1

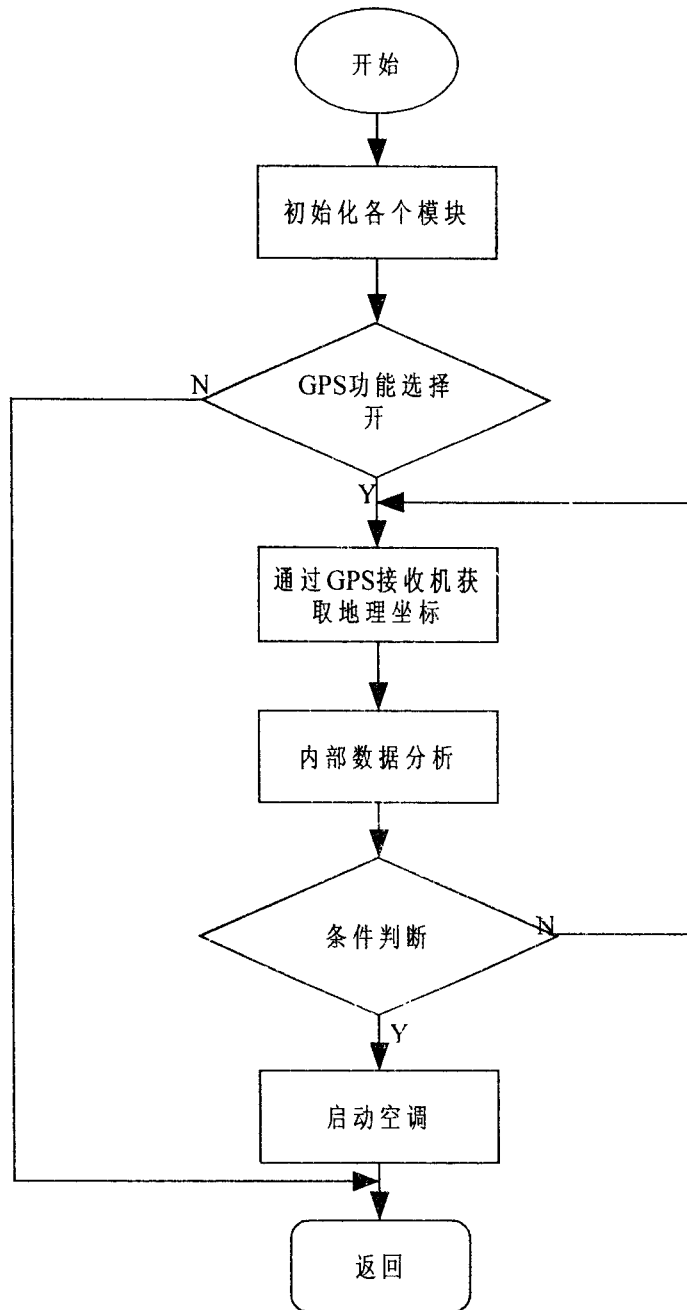


图 2

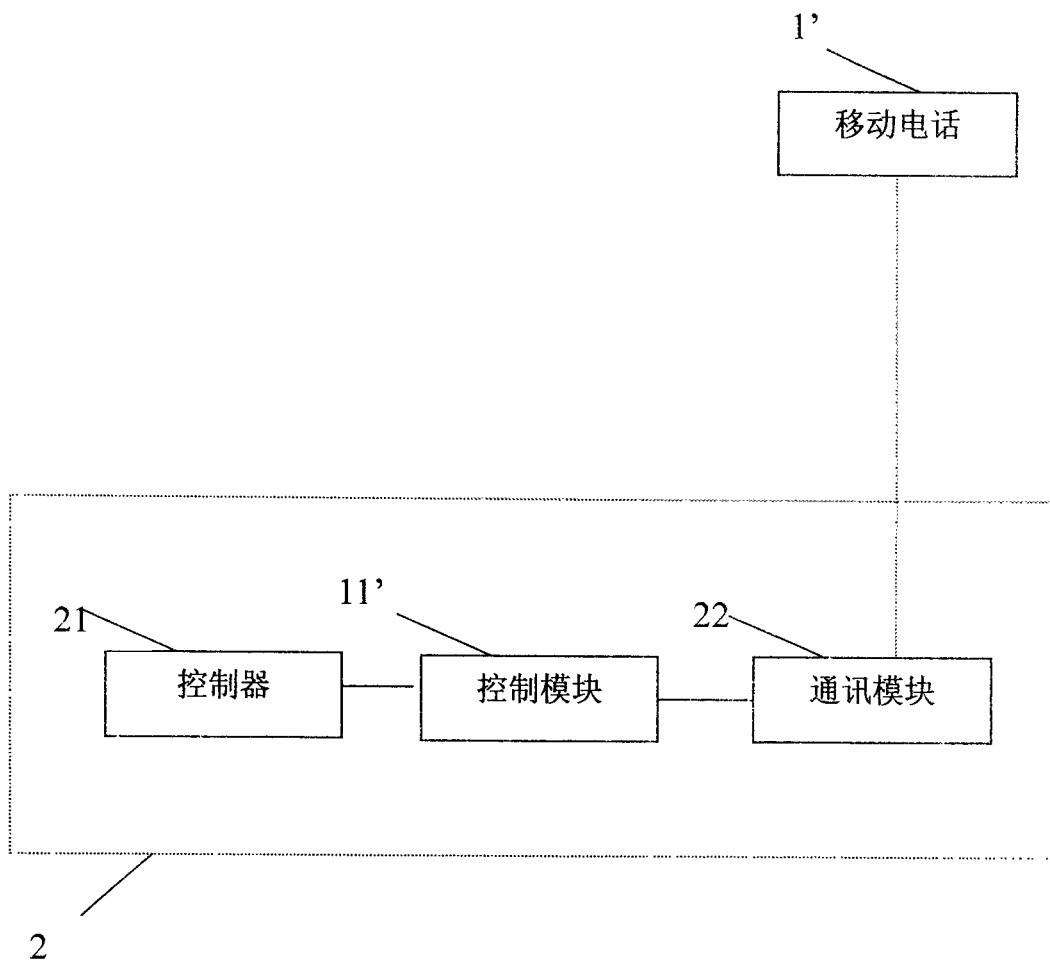


图 3



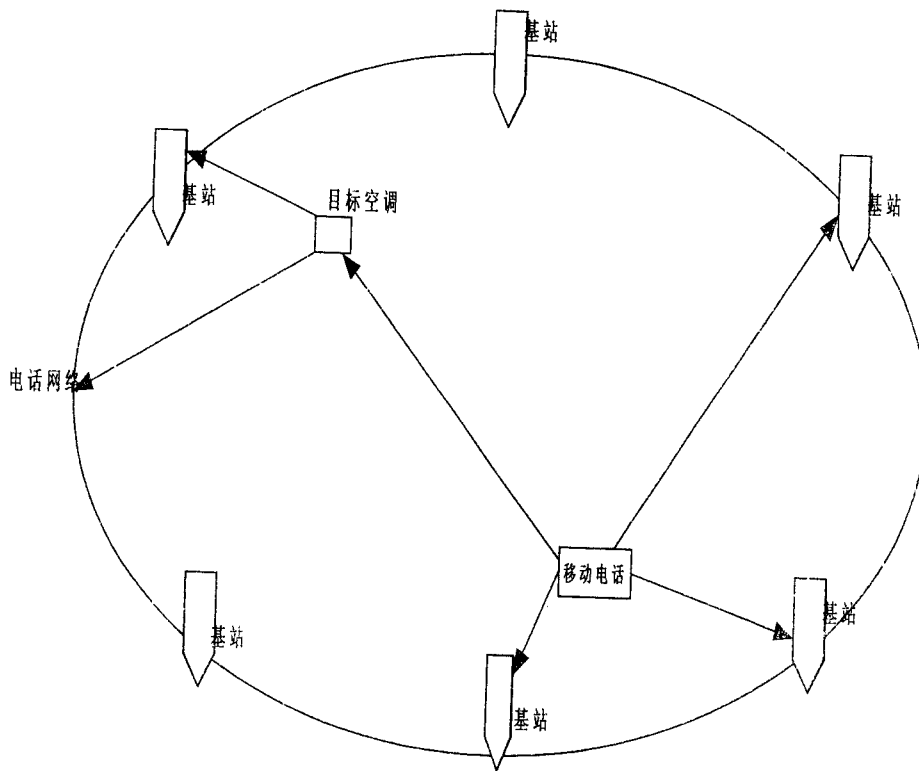


图 4

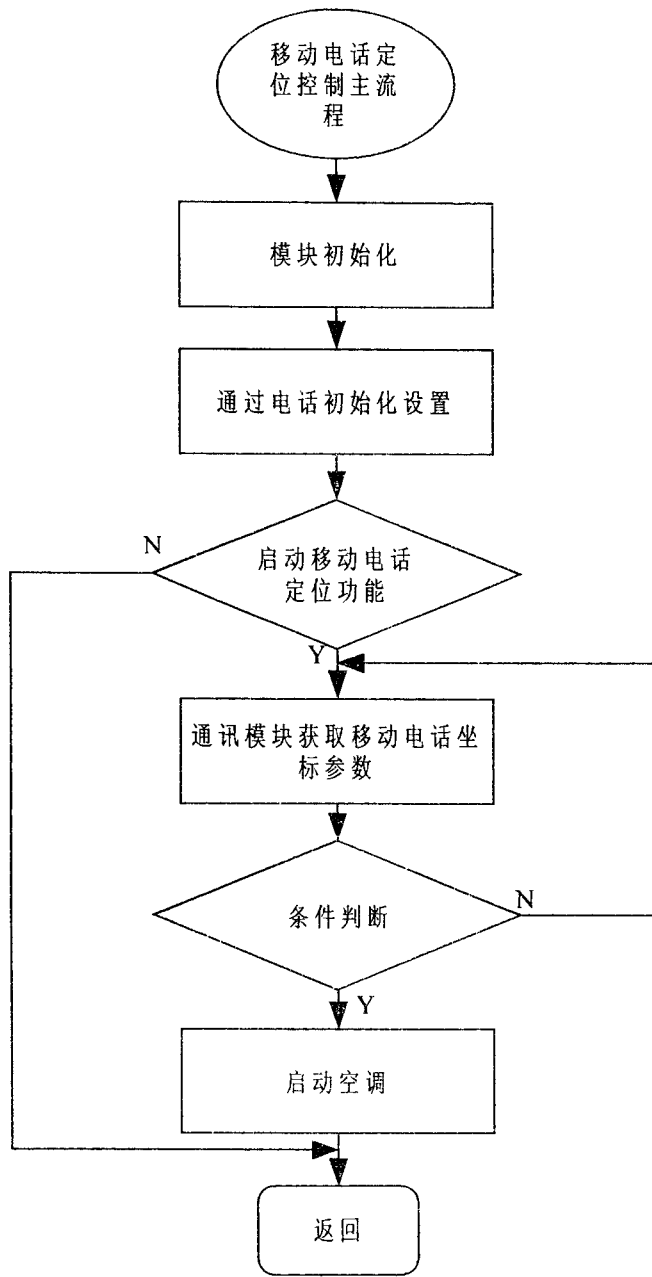


图 5