



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102589087 B

(45) 授权公告日 2014. 08. 06

(21) 申请号 201210049439. 4

(22) 申请日 2012. 02. 29

(73) 专利权人 青岛海尔空调电子有限公司

地址 266510 山东省青岛市青岛经济技术开发区前湾港路 236 号海尔工业园

专利权人 海尔集团公司

(72) 发明人 国德防 王军 赵永俊 程绍江

时斌 尹叶俐

(74) 专利代理机构 北京德恒律师事务所 11306

代理人 陆鑫 房岭梅

(51) Int. Cl.

F24F 11/00 (2006. 01)

F24F 11/02 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101278156 A, 2008. 10. 01,

CN 201181420 Y, 2009. 01. 14,

JP 2002061930 A, 2002. 02. 28,

CN 201569112 U, 2010. 09. 01,

CN 102313341 A, 2012. 01. 11,

CN 201133704 Y, 2008. 10. 15,

KR 20070008944 A, 2007. 01. 18,

JP 2006308150 A, 2006. 11. 09,

KR 20050063868 A, 2005. 06. 29,

审查员 卞康

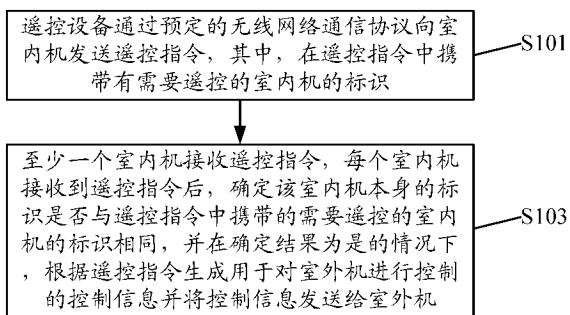
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

空调的无线控制方法和空调无线网络系统

(57) 摘要

本发明公开了一种空调的无线控制方法和空调无线网络系统,该方法包括:遥控设备通过预定的无线网络通信协议向室内机发送遥控指令,其中,在遥控指令中携带有需要遥控的室内机的标识;至少一个室内机接收遥控指令,其中,每个室内机接收到遥控指令后,确定该室内机本身的标识是否与遥控指令中携带的需要遥控的室内机的标识相同,并在确定结果为是的情况下,根据遥控指令生成用于对室外机进行控制的控制信息并将控制信息发送给室外机。本发明通过组建无线网络的方式来传输空调设备的遥控信息,能够在网络覆盖的范围内准确、快速地传递遥控指令,减少了传输过程中收到的干扰,并且避免了距离、方向和走线的限制,方便用户进行遥控操作。



1. 一种空调的无线控制方法,应用于空调无线网络系统,其中,所述空调无线网络系统包括室外机和至少一个室内机,遥控设备通过预定的无线网络通信协议与所述至少一个室内机进行通信,其特征在于,所述无线控制方法包括:

所述遥控设备通过所述预定的无线网络通信协议向室内机发送遥控指令,其中,在所述遥控指令中携带有需要遥控的室内机的标识;

所述至少一个室内机接收所述遥控指令,其中,每个室内机接收到所述遥控指令后,确定该室内机本身的标识是否与所述遥控指令中携带的需要遥控的室内机的标识相同,并在确定结果为是的情况下,根据所述遥控指令生成用于对室外机进行控制的控制信息并将所述控制信息发送给所述室外机;

此外,该无线控制方法进一步包括:

所述遥控设备预先向所述至少一个室内机发送对码请求,在所述对码请求中携带有所述遥控设备的标识,并且所述对码请求中进一步携带特定网络代码,其中,所述特定网络代码用于表示本次对码是针对空调无线网络系统进行的对码;

并且,对于所述至少一个室内机中的每一个,在接收到所述对码请求后,根据所述特定网络代码确定该室内机需要进行对码操作,该室内机保存所述遥控设备的标识,并将该室内机的标识反馈给所述遥控设备,由所述遥控设备保存该室内机的标识以完成对码。

2. 根据权利要求1所述的无线控制方法,其特征在于,

对于每个室内机,在该室内机接收到由所述遥控设备发送的所述遥控指令,并确定该室内机本身的标识与所述遥控指令中携带的需要遥控的室内机的标识相同的情况下,将所述遥控指令中携带的所述遥控设备的标识与该室内机保存的所述遥控设备的标识进行对比;

在比较结果为相同的情况下,确定所述遥控设备与该室内机已预先完成对码,并且该室内机确定需要根据所述遥控指令生成控制信息。

3. 根据权利要求1所述的无线控制方法,其特征在于,所述遥控设备通过所述预定的无线网络通信协议与所述室外机进行通信,并且,所述无线控制方法进一步包括:

所述遥控设备预先向所述室外机发送对码请求,在该对码请求中携带有所述遥控设备的标识,并且该对码请求中进一步携带特定网络代码,其中,所述特定网络代码用于表示本次对码是针对空调无线网络系统进行的对码;

并且,在所述室外机接收到该对码请求后,根据所述特定网络代码确定所述室外机需要进行对码操作,所述室外机保存所述遥控设备的标识,并将所述室外机的标识反馈给所述遥控设备,由所述遥控设备保存所述室外机的标识以完成对码。

4. 根据权利要求1所述的无线控制方法,其特征在于,所述至少一个室内机通过所述预定的无线网络通信协议与所述室外机进行通信,并且,所述无线控制方法进一步包括:

所述室外机预先向所述至少一个室内机发送对码请求,在该对码请求中携带有所述室外机的标识,并且该对码请求中进一步携带特定网络代码,其中,所述特定网络代码用于表示本次对码是针对空调无线网络系统进行的对码;

并且,对于每个室内机,在接收到该对码请求后,根据所述特定网络代码确定该室内机需要进行对码操作,该室内机保存所述室外机的标识,并将该室内机的标识反馈给所述室外机,由所述室外机保存该室内机的标识以完成对码。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的无线控制方法,其特征在于,所述预定的无线网络通信协议为紫蜂 Zigbee 通信协议。

6. 一种遥控设备,应用于空调无线网络系统,其特征在于,所述遥控设备包括:

发送模块,用于通过所述预定的无线网络通信协议向室内机发送遥控指令,其中,在所述遥控指令中携带有需要遥控的室内机的标识;

接收模块,用于通过预定的无线网络通信协议接收所述至少一个室内机响应于所述遥控指令返回的操作结果信息以及空调无线网络系统的工作参数信息;

其中,所述发送模块还用于向所述至少一个室内机发送对码请求,在所述对码请求中携带有遥控设备的标识,并且所述对码请求中进一步携带特定网络代码,其中,所述特定网络代码用于标识本次对码是针对空调无线网络系统进行的对码;

并且,所述接收模块还用于接收所述室内机反馈的室内机标识。

7. 一种空调无线网络系统,其特征在于,所述空调无线网络系统包括室外机和至少一个室内机,所述至少一个室内机通过预定的无线网络通信协议与遥控设备进行通信,其中,

所述至少一个室内机中的每一个包括:

第一接收模块,用于接收所述遥控设备通过所述预定的无线网络通信协议发送的遥控指令,其中,在所述遥控指令中携带有需要遥控的室内机的标识;

判断模块,用于确定所在室内机本身的标识是否与所述遥控指令中携带的需要遥控的室内机的标识相同;

发送模块,用于在所述判断模块的确定结果为是的情况下,根据所述遥控指令生成用于对室外机进行控制的控制信息并将所述控制信息发送给所述室外机;

所述室外机包括:

第二接收模块,用于接收来自所述至少一个室内机的控制信息;

操作模块,用于根据所述控制信息调整所述室外机的工作模式;

其中,所述第一接收模块还用于接收来自所述遥控设备预先发送的对码请求,在所述对码请求中携带有所述遥控设备的标识,并且所述对码请求中进一步携带特定网络代码,其中,所述特定网络代码用于表示本次对码是针对空调无线网络系统进行的对码;

并且,所述判断模块还用于根据所述特定网络代码确定所在室内机需要进行对码操作,该室内机保存所述遥控设备的标识,并由所述发送模块将该室内机的标识反馈给所述遥控设备,由所述遥控设备保存该室内机的标识以完成对码。

8. 根据权利要求7所述的空调无线网络系统,其特征在于,

对于每个室内机,在该室内机的第一接收模块接收到由所述遥控设备发送的所述遥控指令,且该室内机的判断模块确定该室内机本身的标识与所述遥控指令中携带的需要遥控的室内机的标识相同的情况下,该室内机的判断模块将所述遥控指令中携带的所述遥控设备的标识与该室内机保存的所述遥控设备的标识进行对比;在比较结果为相同的情况下,判断确定所述遥控设备与该室内机已预先完成对码,并确定需要由所述发送模块根据所述遥控指令生成控制信息。

空调的无线控制方法和空调无线网络系统

技术领域

[0001] 本发明涉及家用电器领域,并且特别地,涉及一种空调的无线控制方法和空调无线网络系统。

背景技术

[0002] 通常,空调器都需要配有遥控设备,遥控设备需要与被控的空调设备进行通信。

[0003] 目前,常用于空调系统的通讯技术主要包括内机与线控器之间使用的有线通讯,以及内机与遥控器之间的红外无线遥控。

[0004] 对于大规模的中央空调系统,利用有线方式通讯需要很长的通讯线连接空调外机与内机,由于通讯线本身就有寄生电容与电阻,通讯线路加长会使得这种干扰更加明显,对通讯形成很大的干扰,并且,有线连接的方式本身就容易引进外来的强信号而形成干扰,并且连接线不便于安装;此外,由于线控器的通讯线存在距离上的限制,会使线控器的安装位置受到限制,不便于使用。

[0005] 另一方面,如果采用红外线遥控的方式,则在发送遥控指令时,必须将遥控器对着内机的红外接收头,存在方向上的局限性,并且可遥控的最大距离一般小于 10m,所以存在控制范围小的缺陷。

[0006] 可以看出,不论采用哪种方案进行空调设备的遥控,都存在不便于使用的问题,而目前尚未提出有效的解决方案。

发明内容

[0007] 针对相关技术中的问题,本发明提出一种空调的无线控制方法和空调无线网络系统,能够避免遥控空调设备所存在的走线、距离、干扰和方向上的限制,有效方便了遥控操作的执行。

[0008] 本发明的技术方案是这样实现的:

[0009] 根据本发明的一个方面,提供了一种空调的无线控制方法,应用于空调无线网络系统,其中,空调无线网络系统包括室外机和至少一个室内机,遥控设备通过预定的无线网络通信协议与至少一个室内机进行通信。

[0010] 根据本发明的无线控制方法包括:遥控设备通过预定的无线网络通信协议向室内机发送遥控指令,其中,在遥控指令中携带有需要遥控的室内机的标识;至少一个室内机接收遥控指令,其中,每个室内机接收到遥控指令后,确定该室内机本身的标识是否与遥控指令中携带的需要遥控的室内机的标识相同,并在确定结果为是的情况下,根据遥控指令生成用于对室外机进行控制的控制信息并将控制信息发送给室外机。

[0011] 该方法进一步包括:遥控设备预先向至少一个室内机发送对码请求,在对码请求中携带有遥控设备的标识,并且对码请求中进一步携带特定网络代码,其中,特定网络代码用于表示本次对码是针对空调无线网络系统进行的对码;并且,对于至少一个室内机中的每一个,在接收到对码请求后,根据特定网络代码确定该室内机需要进行对码操作,该室内

机保存遥控设备的标识,并将该室内机的标识反馈给遥控设备,由遥控设备保存该室内机的标识以完成对码。

[0012] 此外,对于每个室内机,在该室内机接收到由遥控设备发送的遥控指令,并确定该室内机本身的标识与遥控指令中携带的需要遥控的室内机的标识相同的情况下,将遥控指令中携带的遥控设备的标识与该室内机保存的遥控设备的标识进行对比;并且,在比较结果为相同的情况下,确定遥控设备与该室内机已预先完成对码,并且该室内机确定需要根据遥控指令生成控制信息。

[0013] 此外,遥控设备通过预定的无线网络通信协议与室外机进行通信,并且,该无线控制方法进一步包括:遥控设备预先向室外机发送对码请求,在该对码请求中携带有遥控设备的标识,并且该对码请求中进一步携带特定网络代码,其中,特定网络代码用于表示本次对码是针对空调无线网络系统进行的对码;并且,在室外机接收到该对码请求后,根据特定网络代码确定室外机需要进行对码操作,室外机保存遥控设备的标识,并将室外机的标识反馈给遥控设备,由遥控设备保存室外机的标识以完成对码。

[0014] 此外,至少一个室内机通过预定的无线网络通信协议与室外机进行通信,并且,该无线控制方法进一步包括:室外机预先向至少一个室内机发送对码请求,在该对码请求中携带有室外机的标识,并且该对码请求中进一步携带特定网络代码,其中,特定网络代码用于表示本次对码是针对空调无线网络系统进行的对码;并且,对于每个室内机,在接收到该对码请求后,根据特定网络代码确定该室内机需要进行对码操作,该室内机保存室外机的标识,并将该室内机的标识反馈给室外机,由室外机保存该室内机的标识以完成对码。

[0015] 可选地,预定的无线网络通信协议为紫蜂 Zigbee 通信协议。

[0016] 根据本发明的另一方面,提供了一种遥控设备,应用于空调无线网络系统。

[0017] 该遥控设备包括:发送模块,用于通过预定的无线网络通信协议向室内机发送遥控指令,其中,在遥控指令中携带有需要遥控的室内机的标识;接收模块,用于通过预定的无线网络通信协议接收至少一个室内机响应于遥控指令返回的操作结果信息以及空调无线网络系统的工作参数信息。

[0018] 根据本发明的再一方面,提供了一种空调无线网络系统,该空调无线网络系统包括室外机和至少一个室内机,至少一个室内机通过预定的无线网络通信协议与遥控设备进行通信。

[0019] 其中,至少一个室内机中的每一个包括:第一接收模块,用于接收遥控设备通过预定的无线网络通信协议发送的遥控指令,其中,在遥控指令中携带有需要遥控的室内机的标识;判断模块,用于确定所在室内机本身的标识是否与遥控指令中携带的需要遥控的室内机的标识相同;发送模块,用于在判断模块的确定结果为是的情况下,根据遥控指令生成用于对室外机进行控制的控制信息并将控制信息发送给室外机;

[0020] 室外机包括:第二接收模块,用于接收来自至少一个室内机的控制信息;操作模块,用于根据控制信息调整室外机的工作模式。

[0021] 该系统中,第一接收模块还用于接收来自遥控设备预先发送的对码请求,在对码请求中携带有遥控设备的标识,并且对码请求中进一步携带特定网络代码,其中,特定网络代码用于表示本次对码是针对空调无线网络系统进行的对码;判断模块还用于根据特定网络代码确定所在室内机需要进行对码操作,该室内机保存遥控设备的标识,并由发送模块

将该室内机的标识反馈给遥控设备,由遥控设备保存该室内机的标识以完成对码。

[0022] 另外,对于每个室内机,在该室内机的第一接收模块接收到由遥控设备发送的遥控指令,且该室内机的判断模块确定该室内机本身的标识与遥控指令中携带的需要遥控的室内机的标识相同的情况下,该室内机的判断模块将遥控指令中携带的遥控设备的标识与该室内机保存的遥控设备的标识进行对比;在比较结果为相同的情况下,判断确定遥控设备与该室内机已预先完成对码,并确定需要由发送模块根据遥控指令生成控制信息。

[0023] 本发明通过组建无线网络的方式来传输空调设备的遥控信息,能够在网络覆盖的范围内准确、快速地传递遥控指令,减少了传输过程中收到的干扰,并且避免了距离、方向和走线的限制,方便用户进行遥控操作。

附图说明

[0024] 图 1 是根据本发明实施例的空调的无线控制方法的流程图;

[0025] 图 2 是根据本发明实施例的空调的无线控制方法中设备对码的处理流程图;

[0026] 图 3 是根据本发明实施例的遥控设备的结构框图;

[0027] 图 4 是根据本发明实施例的空调无线网络系统的框图;

[0028] 图 5 是根据本发明实施例的空调无线网络系统的简要框图。

具体实施方式

[0029] 根据本发明的实施例,提供了一种空调的无线控制方法,应用于空调无线网络系统,其中,空调无线网络系统包括室外机和至少一个室内机,遥控设备通过预定的无线网络通信协议与至少一个室内机进行通信。

[0030] 如图 1 所示,根据本发明实施例的空调的无线控制方法包括:

[0031] 步骤 S101,遥控设备通过预定的无线网络通信协议向室内机发送遥控指令,其中,在遥控指令中携带有需要遥控的室内机的标识;

[0032] 步骤 S103,至少一个室内机接收遥控指令,其中,每个室内机接收到遥控指令后,确定该室内机本身的标识是否与遥控指令中携带的需要遥控的室内机的标识相同,并在确定结果为是的情况下,根据遥控指令生成用于对室外机进行控制的控制信息并将控制信息发送给室外机。

[0033] 在很多无线通信网络中,网络中通信的各个节点之间需要互相识别之后才能够进行通信,因此,为了保证遥控设备和室内机之间进行识别(对码),遥控设备可预先向至少一个室内机发送对码请求,在对码请求中携带有遥控设备的标识,并且对码请求中进一步携带特定网络代码,其中,特定网络代码用于表示本次对码是针对空调无线网络系统进行的对码;

[0034] 并且,对于至少一个室内机中的每一个,在接收到对码请求后,根据特定网络代码确定该室内机需要进行对码操作,该室内机保存遥控设备的标识,并将该室内机的标识反馈给遥控设备,由遥控设备保存该室内机的标识以完成对码。

[0035] 由于室内机和遥控设备完成了对码,即,两者能够相互识别,因此,在后续进行遥控时,室内机就能够确定所接收到的遥控指令是否来自已经识别(对码)的遥控设备,从而避免错误地执行其他未进行识别的遥控设备发出的遥控指令。

[0036] 具体地,对于每个室内机,在该室内机接收到由遥控设备发送的遥控指令,并确定该室内机本身的标识与遥控指令中携带的需要遥控的室内机的标识相同的情况下,将遥控指令中携带的遥控设备的标识与该室内机保存的遥控设备的标识进行对比;在比较结果为相同的情况下,确定遥控设备与该室内机已预先完成对码(即,是空调无线网络系统中已经得到识别的遥控设备,并且该遥控指令是有必要解析的),并且该室内机确定需要根据遥控指令生成控制信息。

[0037] 此外,遥控设备可以通过预定的无线网络通信协议与室外机进行通信,并且,遥控设备同样可以和室外机进行对码。具体地,遥控设备会预先向室外机发送对码请求,在该对码请求中携带有遥控设备的标识,并且该对码请求中进一步携带特定网络代码(该代码可以与之前描述的遥控设备向室内机发送的特定网络代码相同),其中,特定网络代码用于表示本次对码是针对空调无线网络系统进行的对码;并且,在室外机接收到该对码请求后,根据特定网络代码确定室外机需要进行对码操作,室外机保存遥控设备的标识,并将室外机的标识反馈给遥控设备,由遥控设备保存室外机的标识以完成对码。

[0038] 此外,至少一个室内机通过预定的无线网络通信协议与室外机进行通信具体地,室外机和室内机同样可以进行对码的操作。具体地,室外机预先向至少一个室内机发送对码请求,在该对码请求中携带有室外机的标识,并且该对码请求中进一步携带特定网络代码(该代码可以与之前描述的遥控设备向室内机发送的特定网络代码相同),其中,特定网络代码用于表示本次对码是针对空调无线网络系统进行的对码;并且,对于每个室内机,在接收到该对码请求后,根据特定网络代码确定该室内机需要进行对码操作,该室内机保存室外机的标识,并将该室内机的标识反馈给室外机,由室外机保存该室内机的标识以完成对码。

[0039] 在上述对码过程中,由于携带了特定网络代码,所以能够保证对码成功的设备都是针对空调器网络的设备,避免其他与空调无关的设备加入到网络中。

[0040] 其中,上述对码的方式仅仅是具体的实例,由于考虑到遥控设备和室外机上有操作面板,所以通过室外机和遥控设备来发起对码,实际上,由于室内机同样具备利用预定的无线网络通信协议进行通信的功能,因此,也可以由室内机发起对码,也可以由室外机向遥控设备发起对码。

[0041] 优选地,可以在初次安装并上电时,进行对码的操作,由于遥控设备、室内机和室外机都安装了能够基于预定无线网络通信协议进行通信的通信模块,因此,对码操作就是这些通信模块互相识别并且记忆的过程,对码成功后方可连接使用,例如,对于室内机和室外机的对码,可以互相识别出内外机的通信模块的特定地址码(即,标识)。

[0042] 如图2所示,以遥控器(无线控制器)发起对码的过程为例,在设备上电初始化之后,接收无线控制器发送的数据,根据数据中是否包含特定网络代码来确定接收到的数据是否由空调网络特定无线模块(无线控制器)发出,如果判断结果为是,则判断数据是否正确,如果接收到的数据不是由无线控制器发出,返回继续接收;如果数据错误,则向源地址发送数据错误帧,由源地址的设备(例如,无线控制器确定是否需要重发);如果数据正确,则向源地址(无线控制器)发出接收成功消息,之后可以执行来自该源地址的无线指令。

[0043] 可选地,上述预定的无线网络通信协议可以为紫蜂(Zigbee)通信协议。

[0044] 借助于上述处理,能够保证空调器室内机、室外机、遥控设备之间的通信能够在无

线通信网络中进行,从而保证了信号的准确传输,降低了干扰,并且能够克服距离、布线和方向上的限制,只要在网络的覆盖范围内,都可以保证信号的准确传递,明显方便用户对空调器进行遥控;而借助包含网络代码的对码请求,能够保证与空调相关的设备进行组网并通信,避免了无关设备加入到网络中。

[0045] 根据本发明的另一实施例,还提供了一种遥控设备,该遥控设备可应用于空调无线网络系统。

[0046] 如图 3 所示,根据本发明实施例的遥控设备包括:

[0047] 发送模块 31,用于通过预定的无线网络通信协议向室内机发送遥控指令,其中,在遥控指令中携带有需要遥控的室内机的标识;

[0048] 接收模块 32,用于通过预定的无线网络通信协议接收至少一个室内机响应于遥控指令返回的操作结果信息以及空调无线网络系统的工作参数信息。

[0049] 根据本发明的实施例,还提供了一种空调无线网络系统。

[0050] 如图 4 所示,空调无线网络系统包括室外机 41 和至少一个室内机 42,至少一个室内机通过预定的无线网络通信协议与遥控设备进行通信(该遥控设备同样可以理解为是该空调无线网络系统中的一个单元),其中,

[0051] 至少一个室内机中的每一个包括:

[0052] 第一接收模块(未示出),用于接收遥控设备通过预定的无线网络通信协议发送的遥控指令,其中,在遥控指令中携带有需要遥控的室内机的标识;

[0053] 判断模块(未示出),用于确定所在室内机本身的标识是否与遥控指令中携带的需要遥控的室内机的标识相同。

[0054] 发送模块(未示出),用于在判断模块的确定结果为是的情况下,根据遥控指令生成用于对室外机进行控制的控制信息并将控制信息发送给室外机;

[0055] 室外机包括:

[0056] 第二接收模块(未示出),用于接收来自至少一个室内机的控制信息;

[0057] 操作模块(未示出),用于根据控制信息调整室外机的工作模式。

[0058] 其中,上述第一接收模块还用于接收来自遥控设备预先发送的对码请求,在对码请求中携带有遥控设备的标识,并且对码请求中进一步携带特定网络代码,其中,特定网络代码用于表示本次对码是针对空调无线网络系统进行的对码;

[0059] 并且,判断模块还用于根据特定网络代码确定所在室内机需要进行对码操作,该室内机保存遥控设备的标识,并由发送模块将该室内机的标识反馈给遥控设备,由遥控设备保存该室内机的标识以完成对码。

[0060] 此外,对于每个室内机,在该室内机的第一接收模块接收到由遥控设备发送的遥控指令,且该室内机的判断模块确定该室内机本身的标识与遥控指令中携带的需要遥控的室内机的标识相同的情况下,该室内机的判断模块将遥控指令中携带的遥控设备的标识与该室内机保存的遥控设备的标识进行对比;在比较结果为相同的情况下,判断确定遥控设备与该室内机已预先完成对码,并确定需要由发送模块根据遥控指令生成控制信息。

[0061] 另外,室外机上同样可以具有发送模块(第二发送模块),用于向室内机发起对码,并且,也可以向遥控设备发起对码

[0062] 如图 5 所示,在本发明的系统中,每个遥控设备 44、每个外机 41、内机 42 或者换热

单元控制板（未示出）上安装一个无线通信模块 43，内建无线通讯协议，这些通信模块之间能够基于无线网络协议进行通信（例如，能够基于 Zigbee 协议进行通信）。另外，在遥控设备或室内机向室外机发起对码的情况下，室外机的第二接收模块同样能够接收对码请求并判断是否其中包含特定网络代码，从而判断是否需要保存对码发起方的标识。

[0063] 此外，室外机的发送模块和接收模块还能够接收来自室内机（在本发明的以上多个实施例中，在除了对码过程之外的使用过程中，室外机可以通过室内机与遥控设备进行通信，而不是直接通信）的操作指令（例如，包含要求的温度参数等），同时也能够返回相关的工作参数信息。另外，室外机还应当包括具有一定处理功能的模块，从而能够根据来自室内机的指令对压缩机、风扇进行控制，保证制冷和送风满足要求。

[0064] 例如，可以在初次安装时，网络内的各个终端（包括室内机以及室外机），无线控制器与所要控制的内机的无线模块之间要先按一定的操作进行智能识别，即，上述的对码操作，经过智能识别并且对码成功的无线模块之间才可以实现通讯。

[0065] 在一个空调系统通讯网络中，内机与外机之间，内机与无线控制器之间使用无线通讯，完成整个空调系统的组网控制，网络上的无线模块都有自己的固定的特定地址。在通讯中由无线通讯主发模块先发指令帧到目标地址，目标无线模块收到来自无线控制器模块发出的指令后，验证是否是已经智能识别的无线控制器，如果是就执行相应的功能，如果不是就丢弃该数据帧，保持原来的运行状态。

[0066] 本发明所用的无线通讯技术可以基于多种协议，例如，可以是 Zigbee，该协议基于全球免费无线频段，能够很好地实现空调系统智能组网识别，及无线控制等功能，无线控制器控制整套空调系统。在应用到无线通讯在多联机中央空调中时，有利于空调系统的安装，尤其是通讯线的安装既可以节省空调内外机通讯线的布线又可以提高通讯组网的灵活性，对添加内机可以实现灵活的入网方法。对于室内机空调，一台线控器可以控制多台室内机，使用无线通讯连接，安装可以不拘束与通讯线的长度，有利于空调安装美观。另外，无线通讯的范围可以做到很大，在无线模块中间可以加无线通讯中继器完成无线通讯信号的放大作用。使无线信号发送到更远的地方，提高通讯范围。基于先进的无线通讯技术，内建智能组网识别通讯协议，完成整套空调系统的无线通讯，通讯范围大，没有方向限制，通讯可以隔墙传输，可以应用在一些复杂工况下，通讯速率快等优点，推动无线通讯在智能家居领域的应用。

[0067] 另外，利用射频无线通讯的控制器（即，遥控设备）与空调系统可以实现空调系统的大规模组网，物理层使用 ISM 免费频段，上层通讯使用复杂的组网协议，实现空调内机与无线控制器或者内机，换热单元与外机之间的自组网大规模通讯网络。无线通讯对安装通讯线的走线没有要求，因为本身不需要外机通讯线路，可以节约成本，提高网络组建的灵活性。

[0068] 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、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

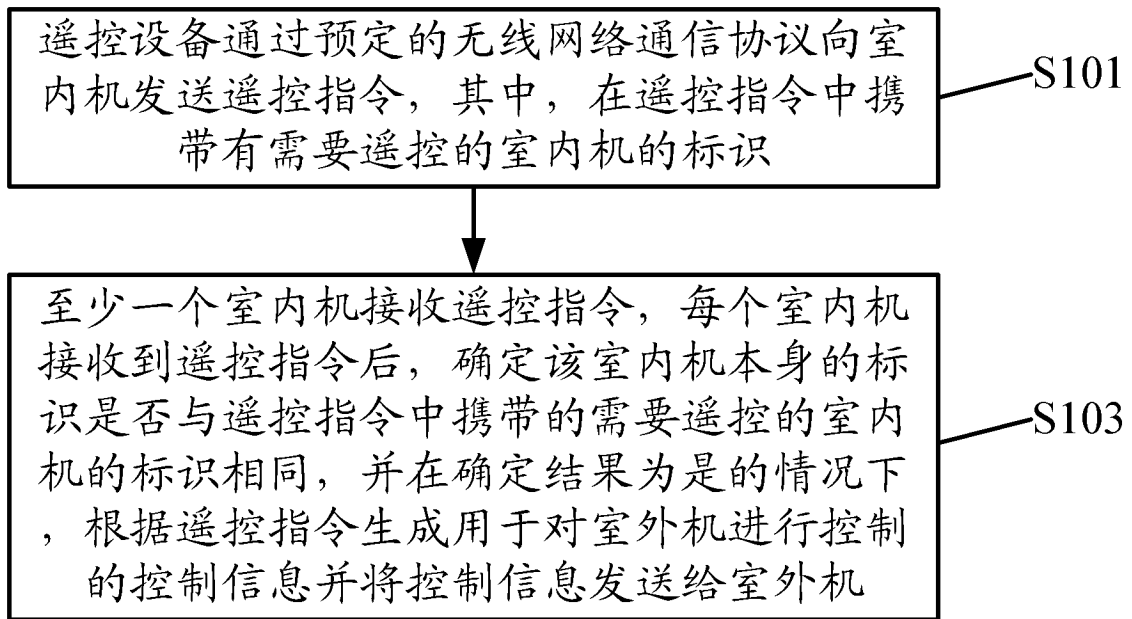


图 1

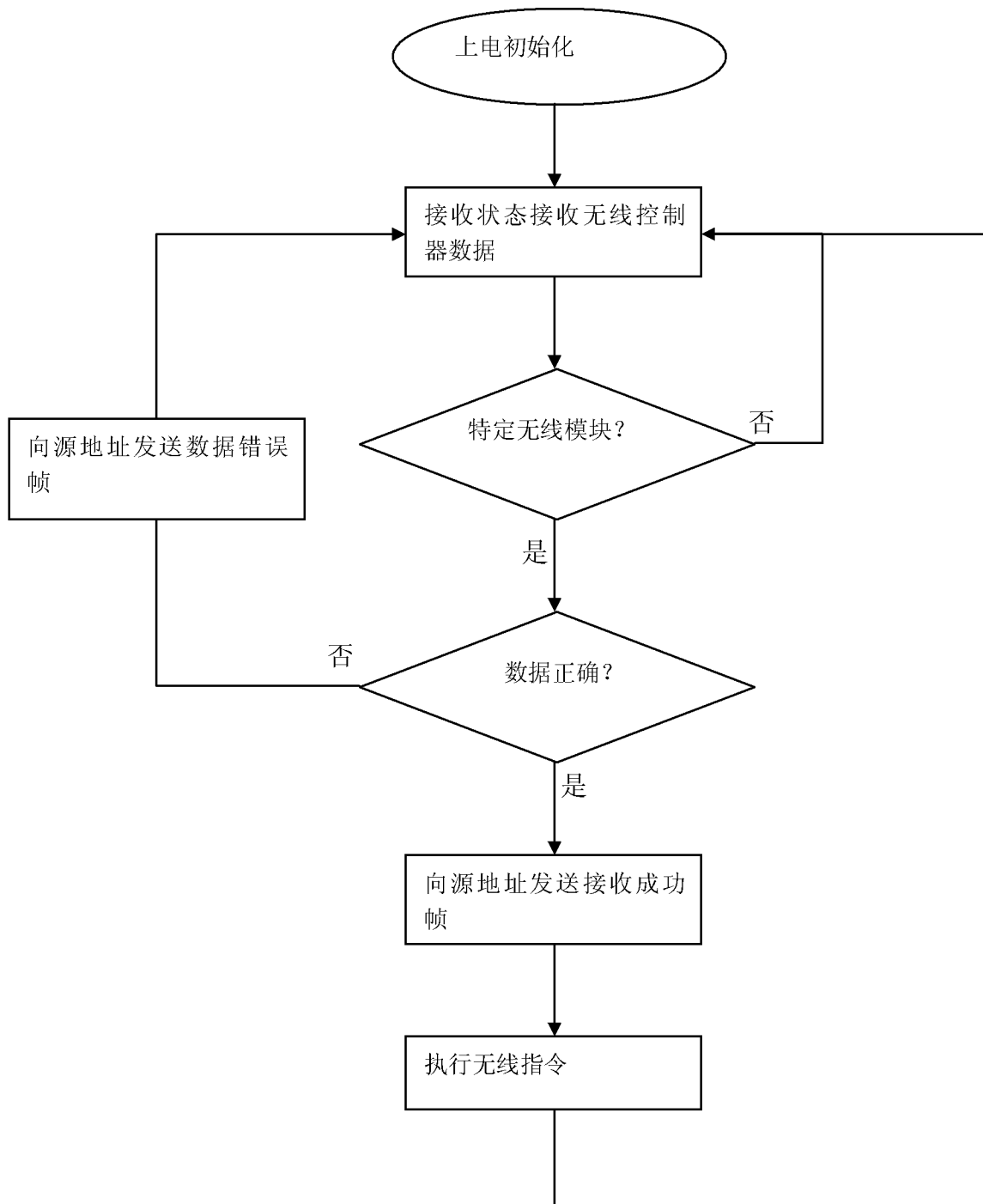


图 2

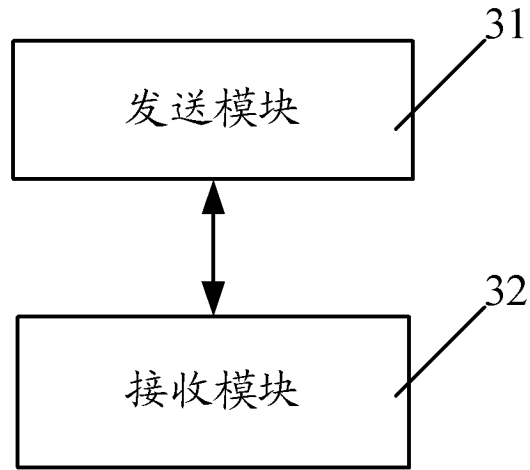


图 3

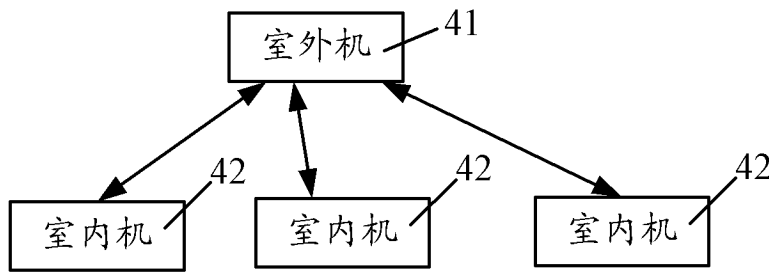


图 4

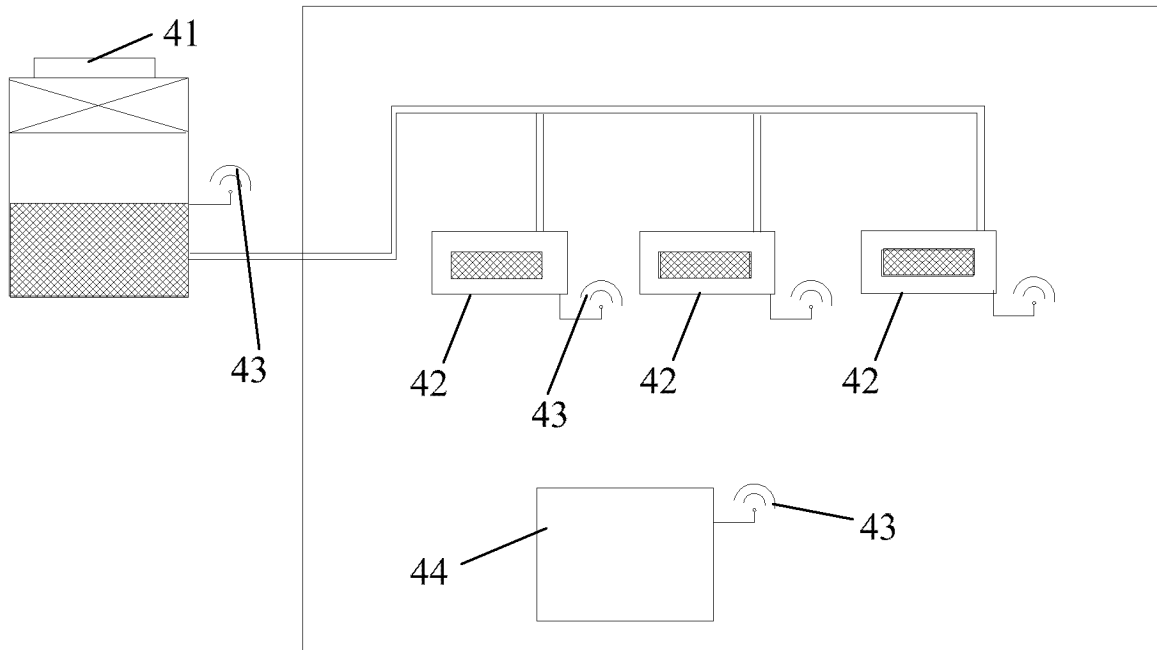


图 5