



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104697105 B

(45)授权公告日 2018.02.09

(21)申请号 201310653395.0

(22)申请日 2013.12.05

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 104697105 A

(43)申请公布日 2015.06.10

(73)专利权人 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  
六号

(72)发明人 徐栋 周杰

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理  
有限公司 44224

代理人 陈振 李双皓

(51)Int.Cl.  
F24F 11/00(2006.01)

(56)对比文件

- CN 101727735 A, 2010.06.09,
- CN 101727735 A, 2010.06.09,
- CN 202813647 U, 2013.03.20,
- CN 2663859 Y, 2004.12.15,
- CN 101749834 A, 2010.06.23,
- CN 101697245 A, 2010.04.21,
- EP 2521374 A2, 2012.11.07,
- CN 202938462 U, 2013.05.15,
- CN 103206765 A, 2013.07.17,
- CN 203671833 U, 2014.06.25,

审查员 陈若男

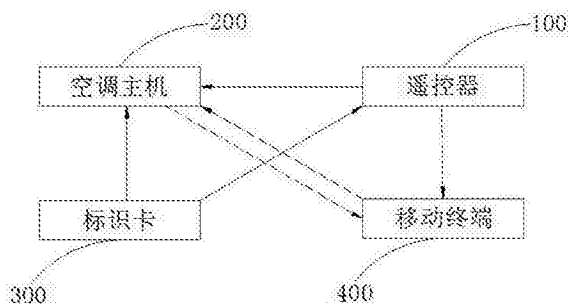
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

空调控制系统和方法

(57)摘要

本发明公开了一种空调控制系统,包括空调主机和遥控器,所述遥控器包括第一NFC芯片;所述空调主机包括第二NFC芯片;所述遥控器和所述空调主机之间通过第一NFC芯片和第二NFC芯片进行无线通信。本发明还公开了一种空调控制方法。本发明的空调控制系统和方法,通过在空调主机和遥控器中设置NFC芯片,实现了遥控器与空调主机通信的智能化。



1. 一种空调控制系统,包括空调主机和遥控器,其特征在于:  
所述遥控器包括第一NFC芯片;  
所述空调主机包括第二NFC芯片;  
所述遥控器和所述空调主机之间通过第一NFC芯片和第二NFC芯片进行无线通信;  
所述空调控制系统还包括标识卡,所述标识卡包括第三NFC芯片,所述标识卡用于存储一种空调运行模式;  
所述标识卡通过第三NFC芯片与第一NFC芯片或第二NFC芯片进行无线通信,用于将标识卡内存储的所述一种空调运行模式通过第三NFC芯片发送至第一NFC芯片或第二NFC芯片,使所述空调主机按照所述一种空调运行模式运行。
2. 根据权利要求1所述的空调控制系统,其特征在于:所述标识卡包括用于存储空调运行模式的第三存储模块,所述第三存储模块与第三NFC芯片连接。
3. 根据权利要求1所述的空调控制系统,其特征在于:  
所述空调控制系统还包括移动终端,所述移动终端包括第四NFC芯片;  
所述移动终端通过第四NFC芯片与第一NFC芯片、第二NFC芯片或第三NFC芯片进行无线通信。
4. 根据权利要求3所述的空调控制系统,其特征在于:  
所述移动终端包括第四配对模块,用于在第四NFC芯片接收到第二NFC芯片发来的空调主机的ID代码后进行配对。
5. 根据权利要求3所述的空调控制系统,其特征在于:  
所述移动终端还包括用于设定所述空调运行模式的第四运行模式设定模块,所述第四运行模式设定模块与第四NFC芯片连接,并通过第四NFC芯片发送运行模式至空调主机。
6. 根据权利要求3所述的空调控制系统,其特征在于:  
所述移动终端还包括用于设定第四NFC芯片为读模式或者卡模式的第四NFC模式设定模块,所述第四NFC模式设定模块与第四NFC芯片连接。
7. 根据权利要求1所述的空调控制系统,其特征在于:  
所述遥控器包括第一配对模块,用于在第一NFC芯片接收到第二NFC芯片发来的空调主机的ID代码后进行配对。
8. 根据权利要求1所述的空调控制系统,其特征在于:所述遥控器还包括用于存储空调运行模式和应用信息的第一存储模块;所述第一存储模块与第一NFC芯片连接。
9. 根据权利要求1所述的空调控制系统,其特征在于:  
所述遥控器还包括用于设定所述空调运行模式的第一运行模式设定模块,所述第一运行模式设定模块与第一NFC芯片连接,并通过第一NFC芯片发送运行模式至空调主机。
10. 根据权利要求1所述的空调控制系统,其特征在于:所述空调主机包括主控模块和用于存储应用信息的第二存储模块,所述第二存储模块和第二NFC芯片分别连接至主控模块。
11. 根据权利要求1至10中任意一项所述的空调控制系统,其特征在于:  
所述遥控器还包括用于设定第一NFC芯片为读模式或者卡模式的第一NFC模式设定模块,所述第一NFC模式设定模块与第一NFC芯片连接;  
所述空调主机还包括用于设定第二NFC芯片为读模式或者卡模式的第二NFC模式设定

模块,所述第二NFC模式设定模块与第二NFC芯片连接。

12. 一种空调控制方法,其特征在于,包括如下步骤:

通过遥控器中的第一NFC芯片向空调主机中的第二NFC芯片发送无线控制信号以控制空调主机的运行;

将空调主机的第二NFC设置为读模式,标识卡预先存储有一种空调运行模式,使第二NFC芯片通过标识卡的第三NFC芯片来读取标识卡中存储的所述一种空调运行模式,以将标识卡内存储的所述一种空调运行模式通过第三NFC芯片发送至第二NFC芯片,使所述空调主机按照所述空调运行模式运行。

13. 根据权利要求12所述的空调控制方法,其特征在于,在通过遥控器中的第一NFC芯片向空调主机中的第二NFC芯片发送无线控制信号之前,还包括如下步骤:

将第一NFC芯片设置为读模式,第二NFC芯片设置为卡模式;

遥控器的第一NFC芯片接收第二NFC芯片发送过来的空调主机的ID代码后,进行遥控器与空调主机的配对。

14. 根据权利要求12所述的空调控制方法,其特征在于,还包括如下步骤:

将空调主机的第二NFC设置为卡模式,使移动终端的第四NFC芯片通过第二NFC芯片读取空调主机的第二存储模块中的应用信息。

## 空调控制系统和方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及家用电器,特别是涉及一种空调控制系统和方法。

### 背景技术

[0002] 空调是常用的家用电器,用户通过操作空调的面板或者遥控器实现对空调运行模式的设定,通过操作遥控器控制空调的制冷或者制热,从而满足对周围温度的控制。

[0003] 现有的空调由于功能越来越多,遥控器的面板也越来越复杂,对老人和小孩的操作造成了一定的困难,如遥控器与空调的配对过程容易由于多台空调的干扰,造成误配对,并且配对需要按某一遥控器按键一定时间后才能配对,配对时间长,配对方式复杂不易操作。

### 发明内容

[0004] 基于此,有必要针对现有技术中存在的问题,提供一种空调控制系统,简化操作过程,实现遥控器与空调主机通信的智能化。

[0005] 本发明通过下述方案实现:

[0006] 一种空调控制系统,包括空调主机和遥控器,

[0007] 所述遥控器包括第一NFC芯片;

[0008] 所述空调主机包括第二NFC芯片;

[0009] 所述遥控器和所述空调主机之间通过第一NFC芯片和第二NFC芯片进行无线通信。

[0010] 本发明还可以通过下述方案进一步完善:

[0011] 作为其中一种实施例,所述空调控制系统还包括标识卡,所述标识卡包括第三NFC芯片;

[0012] 所述标识卡通过第三NFC芯片与第一NFC芯片或第二NFC芯片进行无线通信。

[0013] 作为其中一种实施例,所述标识卡包括用于存储空调运行模式的第三存储模块,所述第三存储模块与第三NFC芯片连接。

[0014] 作为其中一种实施例,所述空调控制系统还包括移动终端,所述移动终端包括第四NFC芯片;

[0015] 所述移动终端通过第四NFC芯片与第一NFC芯片、第二NFC芯片或第三NFC芯片进行无线通信。

[0016] 作为其中一种实施例,所述移动终端包括第四配对模块,用于在第四NFC芯片接收到第二NFC芯片发来的空调主机的ID代码后进行配对。

[0017] 作为其中一种实施例,所述移动终端还包括用于设定所述空调运行模式的第四运行模式设定模块,所述第四运行模式设定模块与第四NFC芯片连接,并通过第四NFC芯片发送运行模式至空调主机。

[0018] 作为其中一种实施例,所述移动终端还包括用于设定第四NFC芯片为读模式或者卡模式的第四NFC模式设定模块,所述第四NFC模式设定模块与第四NFC芯片连接。

[0019] 作为其中一种实施例,所述遥控器包括第一配对模块,用于在第一NFC芯片接收到第二NFC芯片发来的空调主机的ID代码后进行配对。

[0020] 作为其中一种实施例,所述遥控器还包括用于存储空调运行模式和应用信息的第一存储模块;所述第一存储模块与第一NFC芯片连接。

[0021] 作为其中一种实施例,所述遥控器还包括用于设定所述空调运行模式的第一运行模式设定模块,所述第一运行模式设定模块与第一NFC芯片连接,并通过第一NFC芯片发送运行模式至空调主机。

[0022] 作为其中一种实施例,所述空调主机包括主控模块和用于存储应用信息的第二存储模块,所述第二存储模块和第二NFC芯片分别连接至主控模块。

[0023] 作为其中一种实施例,所述遥控器还包括用于设定第一NFC芯片为读模式或者卡模式的第一NFC模式设定模块,所述第一NFC模式设定模块与第一NFC芯片连接;

[0024] 所述空调主机还包括用于设定第二NFC芯片为读模式或者卡模式的第二NFC模式设定模块,所述第二NFC模式设定模块与第二NFC芯片连接。

[0025] 本发明还公开了一种空调控制方法:

[0026] 一种空调控制方法,包括如下步骤:

[0027] 通过遥控器中的第一NFC芯片向空调主机中的第二NFC芯片发送无线控制信号以控制空调主机的运行。

[0028] 本空调控制方法还可以通过下述方案进一步完善:

[0029] 作为其中一种实施例,在通过遥控器中的第一NFC芯片向空调主机中的第二NFC芯片发送无线控制信号之前,还包括如下步骤:

[0030] 将第一NFC芯片设置为读模式,第二NFC芯片设置为卡模式;

[0031] 遥控器的第一NFC芯片接收第二NFC芯片发送过来的空调主机的ID代码后,进行遥控器与空调主机的配对。

[0032] 作为其中一种实施例,还包括如下步骤:

[0033] 将空调主机的第二NFC设置为读模式,使第二NFC芯片通过标识卡的第三NFC芯片来读取标识卡中存储的空调运行模式。

[0034] 作为其中一种实施例,还包括如下步骤:

[0035] 将空调主机的第二NFC设置为卡模式,使移动终端的第四NFC芯片通过第二NFC芯片读取空调主机的第二存储模块中的应用信息。

[0036] 本发明的空调控制系统和方法,通过在空调主机和遥控器中设置NFC芯片,实现了遥控器与空调主机通信的智能化。进一步地,在进行遥控器与空调主机的配对时,只需将遥控器靠近空调主机并操作配对键,即可实现准确配对,避免传统遥控器配对存在错乱的情况。

## 附图说明

[0037] 图1为本发明的空调控制系统的一种实施例的控制模式示意图;

[0038] 图2为本发明的空调控制系统的一种实施例的遥控器结构示意图;

[0039] 图3为本发明的空调控制系统的一种实施例的空调主机结构示意图;

[0040] 图4为本发明的空调控制系统的一种实施例的标识卡结构示意图;

[0041] 图5为本发明的空调控制系统的一种实施例的移动终端结构示意图。

### 具体实施方式

[0042] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下通过实施例,

[0043] 并结合附图,对本发明的空调控制系统和方法进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0044] 参照图1-5,如图1-3所示,一种空调控制系统,包括空调主机200和遥控器100,遥控器100包括第一NFC(Near Field Communication,近距离无线通信)芯片110,空调主机200包括第二NFC芯片210。用户可通过使遥控器100与空调主机200靠近,使遥控器100的第一NFC芯片110和空调主机200的第二NFC芯片210建立通信连接,进行无线通信。

[0045] 作为一种可实施方式,空调主机200通过第二NFC芯片210将ID代码发送至第一NFC芯片110,遥控器100接收并识别空调主机200的ID代码后完成配对,实现遥控器和空调主机的智能化通信。

[0046] 遥控器100和空调主机200通过第一NFC芯片210和第二NFC芯片210建立通信连接的有效距离是0~10米,通过设置第一NFC芯片110和第二NFC芯片210可避免遥控器100和空调主机200繁琐的配对过程,马上就可以完成配对,并且避免了当存在多台空调主机时发生干扰,节省了配对时间。

[0047] 作为一种可实施方式,遥控器100包括第一配对模块120,第一配对模块120用于第一NFC芯片110接收到第二NFC芯片210发来的空调主机200的ID代码后进行配对。

[0048] 遥控器100还包括用于存储空调运行模式和应用信息的第一存储模块130。第一存储模块130与第一NFC芯片110电连接,存储空调运行模式和应用信息。

[0049] 遥控器100还包括用于设定所述空调运行模式的第一运行模式设定模块140。第一运行模式设定模块140与第一NFC芯片110电连接,设定空调主机200运行模式,并通过第一NFC芯片110将运行模式发送至空调主机200。

[0050] 作为一种可实施方式,空调主机200包括主控模块260和用于存储应用信息的第二存储模块230,第二NFC芯片210和第二存储模块230分别与主控模块260电连接,第二存储模块230存储空调运行模式和应用信息。当第二NFC芯片210接收到空调主机200运行模式时,主控模块260按照接收到的空调运行模式控制空调主机200运行,并由第二存储模块230存储接收到的空调运行模式,在空调主机200下次开机时主控模块260按照第二存储模块230存储的运行模式控制空调主机200运行。

[0051] 作为一种可实施方式,遥控器100还包括用于设定第一NFC芯片110为读模式或者卡模式的第一NFC模式设定模块150,第一NFC模式设定模块150与第一NFC芯片110电连接。

[0052] 空调主机200还包括用于设定第二NFC芯片210为读模式或者卡模式的第二NFC模式设定模块250,第二NFC模式设定模块250与第二NFC芯片210电连接。

[0053] 当第一NFC模式设定模块150设置第一NFC芯片110为读模式,第二NFC模式设定模块250设置第二NFC芯片210为卡模式时,用户只需要将遥控器100与空调主机200靠近,第一NFC芯片110与第二NFC芯片210建立无线通信连接,主控模块260控制第二NFC芯片210将空调主机200的ID代码经第一NFC芯片110发送至第一配对模块120,第一配对模块120接受并识别空调主机200的ID代码后完成配对过程。

[0054] 配对成功后,遥控器100和空调主机200通过第一NFC芯片110和第二NFC芯片210无线通信连接,当用户需要更改空调主机200的运行模式时,通过操作第一运行模式设定模块140更改空调运行模式,并由第一NFC芯片110将更改的空调运行模式发送至第二NFC芯片210,空调主机200接收到更改后的空调运行模式后由主控模块260按照更改后的空调运行模式控制空调主机200运行,并将更改后的空调运行模式存储于第二存储模块230内,在空调主机200的下一次开机运行时,主控模块260根据第二存储模块230内储存的运行模式控制空调主机200运行。

[0055] 作为其中一种实施例,遥控器100的第一存储模块130存储的空调运行模式分别对应遥控器100的不同按键,遥控器100的按键触发相应的空调运行模式,并由第一NFC芯片110发送至第二NFC芯片210,主控模块260按照第二NFC芯片210接收到的空调运行模式控制空调主机200运行。

[0056] 作为其中一种实施例,如图4所示,本发明实施例的空调控制系统还包括标识卡300,标识卡300包括第三NFC芯片310,标识卡300通过第三NFC芯片310与第一NFC芯片110和第二NFC芯片210建立无线通信连接。

[0057] 作为一种可实施方式,标识卡300包括用于存储空调运行模式的第三存储模块330,第三存储模块330与第三NFC芯片310电连接。

[0058] 标识卡300内的第三NFC芯片310为卡模式,当空调主机200的第二NFC模式设定模块250设定第二NFC芯片210为读模式时,空调主机200和标识卡300通过第二NFC芯片210和第三NFC芯片310建立无线通信连接,第三存储模块330内存储的空调运行模式通过第三NFC芯片310发送至第二NFC芯片210,主控模块260按照第二NFC芯片210接收到的空调运行模式控制空调主机200运行。

[0059] 标识卡300内的第三NFC芯片310为卡模式,当第一NFC模式设定模块150设定第一NFC芯片110为读模式,第二NFC模式设定模块250设定第二NFC芯片210为读模式时,标识卡300与遥控器100靠近后第一NFC芯片110与第三NFC芯片310建立无线通信连接,标识卡300内的第三存储模块330通过第三NFC芯片310将空调运行模式发送至第一NFC芯片110,第一NFC芯片110接收到空调运行模式后,第一NFC模式设定模块150将第一NFC芯片110改为卡模式,第一NFC芯片110将接收到的空调运行模式发送至第二NFC芯片210,主控模块260按照接收到的空调运行模式控制空调主机200运行,因此只需要将标识卡300与遥控器100靠近就可以将空调运行模式通过遥控器100发送至空调主机200,比如当夜晚无照明的情况时,用户便可通过此方式完成对空调主机200的控制,而无需看清遥控器100的按键。标识卡300可制作成不同形状,用户可以通过触觉知道不同的标识卡300,从而根据自己的需要使用相应的标识卡300对空调主机200进行控制。

[0060] 作为其中一种实施例,如图5所示,本实施例的空调控制系统还包括移动终端400,移动终端400包括第四NFC芯片410,移动终端400通过第四NFC芯片410与第一NFC芯片110、第二NFC芯片210或第三NFC芯片310进行无线通信。

[0061] 作为一种可实施方式,移动终端400包括第四配对模块420,用于在第四NFC芯片410接收到第二NFC芯片210发送的空调主机200的ID代码后进行配对。

[0062] 移动终端400还包括用于设定空调运行模式的第四运行模式设定模块440,第四运行模式设定模块440与第四NFC芯片410连接,并通过第四NFC芯片410发送至空调运行模式

至空调主机200。

[0063] 移动终端400还包括用于设定第四NFC芯片410为读模式或者卡模式的第四NFC模式设定模块450,第四NFC模式设定模块450与第四NFC芯片410电连接。

[0064] 当移动终端400的第四NFC模式设定模块450设定第四NFC芯片410为读模式,空调主机200的第二NFC模式设定模块250设定第二NFC芯片210为卡模式时,移动终端400靠近空调主机200后,第四NFC芯片410与第二NFC芯片210建立无线通信连接,主控模块260控制第二NFC芯片210将空调主机200的ID代码发送至第四NFC芯片410,第四NFC芯片410接收带空调主机200的ID代码后传递至第四配对模块420,第四配对模块420接收并识别空调主机200的ID代码后完成移动终端400与空调主机200的配对。

[0065] 移动终端400和空调主机200完成配对后,当移动终端400为读模式,遥控器100和空调主机200为卡模式时,移动终端400靠近遥控器100或者空调主机200,第四NFC芯片410与第一NFC芯片110或者第二NFC芯片210建立无线通信连接,第一存储模块130或者第二存储模块230将其存储的应用信息通过第一NFC芯片110或者第二NFC芯片210发送至第四NFC芯片410。应用信息可以是网址、图片、音频等。

[0066] 作为其中一种实施例,本实施例中应用信息是客户端的下载地址,移动终端400接收到下载地址后,打开下载地址并下载客户端,下载客户端后安装客户端,安装客户端后移动终端400可以实现空调遥控器100的功能,移动终端400可以是手机、平板电脑、笔记本电脑等。

[0067] 移动终端400和空调主机200完成配对后,第四NFC模式设定模块450设定第四NFC芯片410卡模式,第二NFC模式设定模块设定第二NFC芯片210为读模式时,用户可以操作第四运行模式设定模块440编辑空调运行模式,编辑后的空调运行模式通过第四NFC芯片410发送至第二NFC芯片210,空调主机200的主控模块260按照接收到的运行模式控制空调主机200运行。

[0068] 基于同一发明构思,本发明还提供了一种空调控制方法,包括如下步骤:

[0069] 通过遥控器中的第一NFC芯片向空调主机中的第二NFC芯片发送无线控制信号以控制空调主机的运行。

[0070] 作为其中一种实施例,在通过遥控器中的第一NFC芯片向空调主机中的第二NFC芯片发送无线控制信号之前,还包括如下步骤:

[0071] 将第一NFC芯片设置为读模式,第二NFC芯片设置为卡模式;

[0072] 遥控器的第一NFC芯片接收第二NFC芯片发送过来的空调主机的ID代码后,进行遥控器与空调主机的配对。

[0073] 作为其中一种实施例,还包括如下步骤:

[0074] 将空调主机的第二NFC设置为读模式,使第二NFC芯片通过标识卡的第三NFC芯片来读取标识卡中存储的空调运行模式。

[0075] 作为其中一种实施例,还包括如下步骤:

[0076] 将空调主机的第二NFC设置为卡模式,使移动终端的第四NFC芯片通过第二NFC芯片读取空调主机的第二存储模块中的应用信息。

[0077] 本发明的空调控制系统和方法,通过在空调主机和遥控器中设置NFC芯片,实现了遥控器与空调主机通信的智能化。进一步地,在进行遥控器与空调主机的配对时,只需将遥



控器靠近空调主机并操作配对键,即可实现准确配对,避免传统遥控器配对存在错乱的情况。

[0078] 以上实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

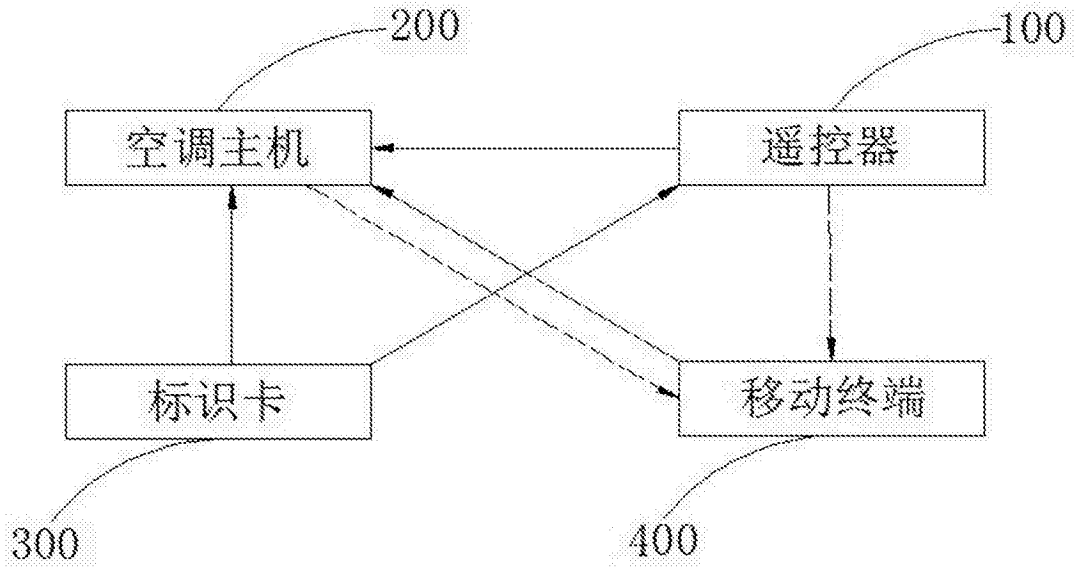


图1

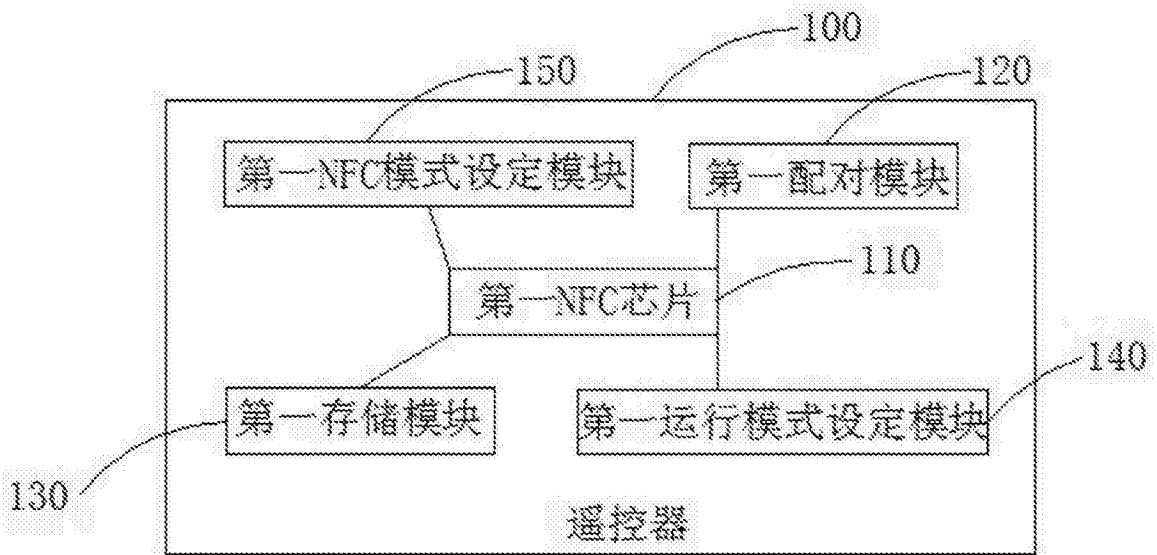


图2

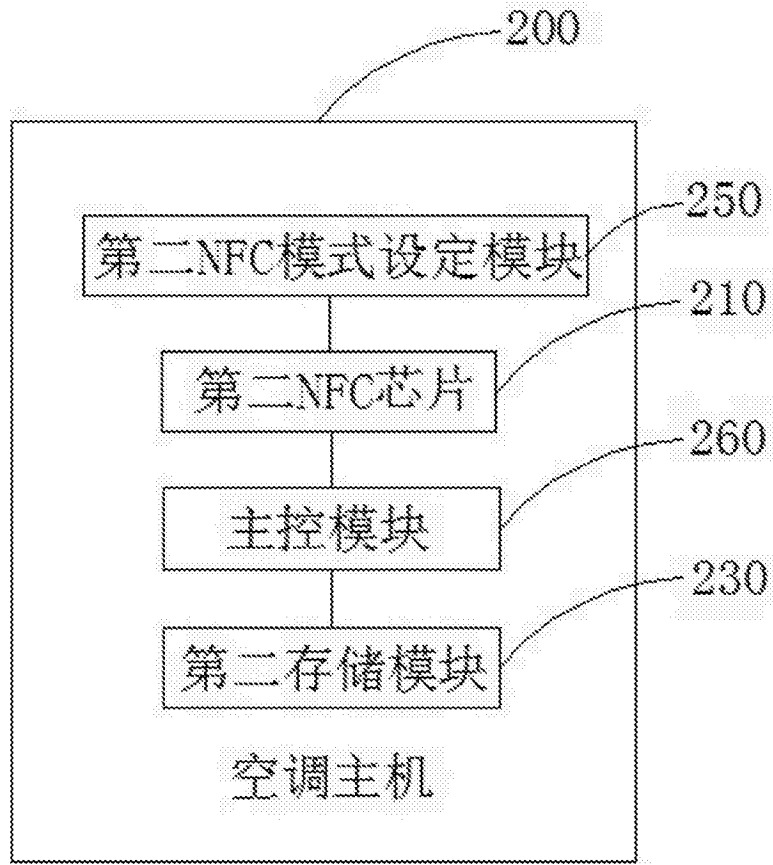


图3

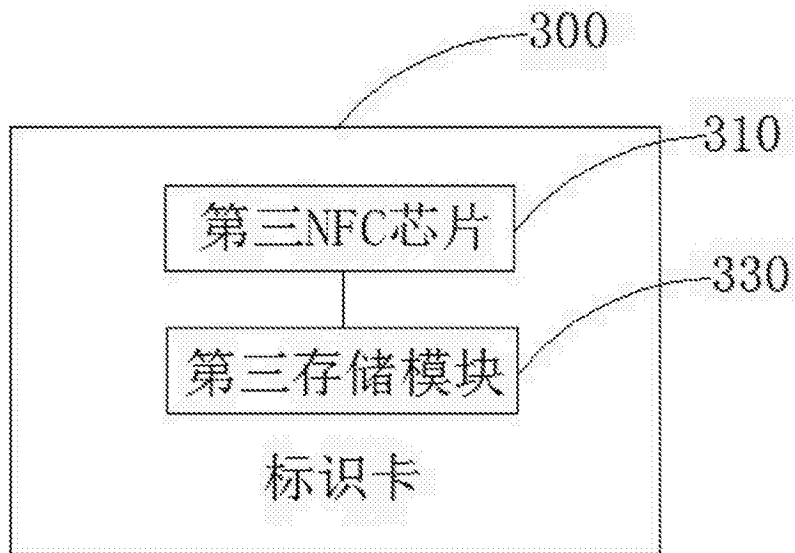


图4

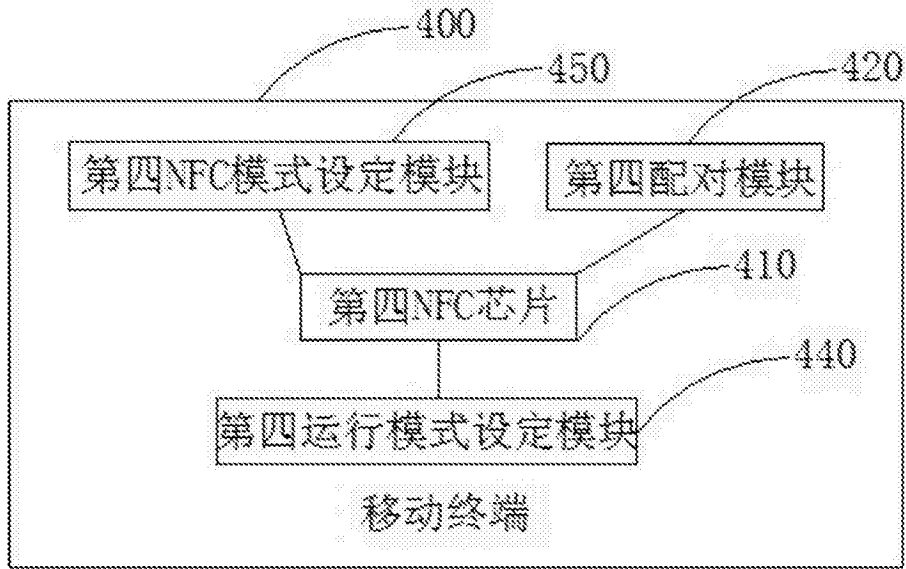


图5