

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G06K 19/00 (2006.01)

G06K 17/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410083261.0

[45] 授权公告日 2007 年 5 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 1316420C

[22] 申请日 2004.9.29

[21] 申请号 200410083261.0

[30] 优先权

[32] 2003.9.30 [33] JP [31] 2003-342582

[73] 专利权人 索尼爱立信移动通信日本株式会社

地址 日本东京

共同专利权人 索尼株式会社

[72] 发明人 染谷贤久 今井淳嗣 今井秀明

高桥英彦

[56] 参考文献

WO9922538A1 1999.5.6

EP1098271A1 2001.5.9

WO0199066A1 2001.12.27

US5465401A 1995.11.7

US6615057B1 2003.9.2

审查员 李 倩

[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

代理人 李 玲

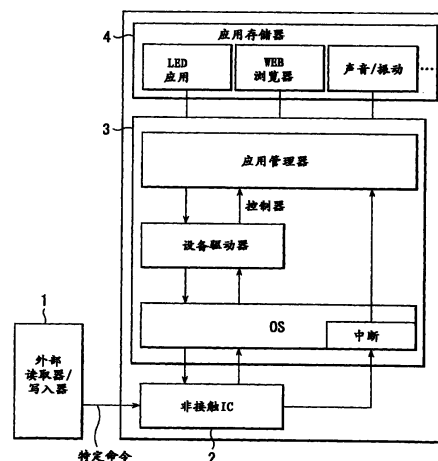
权利要求书 4 页 说明书 16 页 附图 6 页

[54] 发明名称

移动终端设备

[57] 摘要

本发明涉及移动终端设备。在装备有非接触 IC 的移动终端设备处，在外部读取器/写入器、非接触 IC 和内部应用管理器控制器之间执行灵活通信，并且以来自外部读取器/写入器推入的形式指定的程序在移动终端设备处以平滑的方式被激活并执行。通常，非接触 IC 在与外部读取器/写入器通信期间不能与应用管理器控制器通信，并且在与应用管理器控制器通信期间不能与外部读取器/写入器通信。在外部读取器/写入器和非接触 IC 之间通信期间，从外部读取器/写入器发射一个特定命令和指定一个规定应用的信息。当接收到所述特定命令时，非接触 IC 转变到启动与应用管理器控制器通信的通信状态。应用管理器控制器在转换的时刻捕获并执行规定应用的信息。



1.一种移动终端设备，包括：

内部控制装置，用于控制规定应用的执行；和

非接触通信装置，它配备有用于在短距离上执行与外部通信设备的非接触通信的第一通信状态和用于执行与所述内部控制装置的通信的第二通信状态，并通过改变在所述第一通信状态和所述第二通信状态之间的通信状态来执行与所述外部通信设备或所述内部控制装置的通信，所述非接触通信装置具有：

(a)接收装置，用于至少接收使用所述非接触通信在所述第一通信状态中从所述外部通信设备发射的中断信息和执行应用信息，所述执行应用信息指示要被执行的应用；

(b)通知装置，当所述中断信息被所述接收装置接收时用于向所述内部控制装置给出一个通知；和

(c)通信状态改变装置，当所述中断信息被所述接收装置接收时用于把所述第一通信状态改变为所述第二通信状态；

其中：所述内部控制装置在由所述通信状态改变装置改变的第二通信状态中执行与所述非接触通信装置的通信，接受由所述接收装置接收的所述执行应用信息，并且当所述非接触通信装置的所述通知装置给出所述通知时，进行控制以便执行与所述接收装置接收的所述接受的执行应用信息对应的应用。

2. 根据权利要求 1 的移动终端设备，

其中：当所述内部控制装置在所述第二通信状态中完成所述执行应用信息的所述接受时，所述非接触通信装置由所述接收装置接收从所述外部通信设备发射的通信终止信息，并且所述通信状态改变装置在接收到所述通信终止信息时，把所述第二通信状态改变成所述第一通信状态。

3. 根据权利要求 1 的移动终端设备，

所述非接触通信装置还具有一个用于存储执行应用信息的非易

失性存储器装置;

其中:当所述非接触通信装置的所述接收装置接收到所述执行应用信息时,所述非接触通信装置把从所述外部通信设备发射的所述执行应用信息存储到所述非易失性存储器装置,和

当所述非接触通信装置的所述通知装置给出所述通知时,所述内部控制装置接受存储在所述非易失性存储器装置中的所述执行应用信息,并且在所述接受之后控制所述存储器装置以便清除所述执行应用信息。

4. 一种移动终端设备,包括:

内部控制装置,用于控制规定应用的执行; 和

非接触通信装置,它配备有用于在短距离上执行与外部通信设备的非接触通信的第一通信状态和用于执行与所述内部控制装置的通信的第二通信状态,并通过改变在所述第一通信状态和所述第二通信状态之间的通信状态来执行与所述外部通信设备或所述内部控制装置的通信,所述非接触通信装置具有:

(a)通信检测装置,当来自所述外部通信设备的电磁波电平变得大于一个规定电平时,用于检测与所述外部通信设备的通信开始,并且当来自所述外部通信设备的电磁波电平变得小于一个规定电平时,检测与所述外部通信设备的通信终止;

(b)通信状态改变装置,当所述通信检测装置检测到与所述外部通信设备的通信开始时,用于把所述非接触通信装置的通信状态改变为所述第一通信状态,并且当所述通信检测装置检测到与所述外部通信设备的通信终止时,用于把所述非接触通信装置的通信状态改变为所述第二通信状态,和

(c)接收装置,用于使用所述非接触通信在所述第一通信状态中接收从所述外部通信设备发射的执行应用信息,所述信息指示要被执行的应用;

其中:当所述通信检测装置检测到与所述外部通信设备的通信终止时,所述内部控制装置接受由所述接收装置接收的所述执行应用信

息，并且进行控制以便执行与所述接受的执行应用信息对应的应用，并且所述通信状态改变装置把所述非接触通信装置的通信状态改变为所述第二通信状态。

5. 根据权利要求 4 的移动终端设备，

所述非接触通信装置还具有一个用于存储执行应用信息的非易失性存储器装置；

其中：当所述非接触通信装置的所述接收装置接收到所述执行应用信息时，所述非接触通信装置把从所述外部通信设备发射的所述执行应用信息存储到所述非易失性存储器装置，和

当所述通信检测装置检测到与所述外部通信设备的通信终止时，所述内部控制装置接受存储在所述非易失性存储器装置中的所述执行应用信息，并且所述通信状态改变装置把所述非接触通信装置的通信状态改变为所述第二通信状态，并且控制所述存储器装置以便在所述接受之后清除所述执行应用信息。

6. 一种移动终端设备，包括：

内部控制器，它控制规定应用的执行；和

非接触通信IC，它配备有用于在短距离上执行与外部通信设备的非接触通信的第一通信状态和用于执行与所述内部控制器的通信的第二通信状态，并通过改变所述第一通信状态和所述第二通信状态之间的通信状态来执行与所述外部通信设备或所述内部控制器的通信，所述非接触通信IC具有：

(a) 射频单元，它使用所述非接触通信在所述第一通信状态中至少接收从所述外部通信设备发射的中断信息和执行应用信息，所述执行应用信息指示要被执行的应用；

(b) 通知端子，当所述中断信息被所述射频单元接收时，它向所述内部控制器给出一个通知；和

(c) 控制单元，当所述中断信息被所述射频单元接收时，它把所述第一通信状态改变为所述第二通信状态；

其中：所述内部控制器在由所述控制单元改变的第二通信状态中

执行与所述非接触通信IC的通信，接受由所述射频单元接收的所述执行应用信息，并且当所述非接触通信IC的所述通知端子给出所述通知时，进行控制以便执行与所述射频单元接收的所述接受的执行应用信息对应的应用。

移动终端设备

相关申请的交叉参考

本申请要求2003年9月30日在日本专利局申请的日本优先申请No.2003-342582的优先权，其全部内容在此引述作为参考。

技术领域

本发明涉及适于作为装备有非接触IC(IC: 集成电路)的移动电话、PKS电话(个人手持机系统)或者PDA设备(个人数字助理)等等使用的移动终端设备。

背景技术

在日本专利申请公开No.2001-266178(专利文献1)中公开了一种使用移动终端的电子售票系统。

在此电子售票系统中，用户操作移动终端使得与预售票销售主机通信以便预先购买想要的票，比如快车票、预约席票以及周期通勤票。预售票销售主机然后连接到用户指定的银行或信贷公司的主机。然后在预售票购买发生的同时，通过与用户指定的银行或信贷公司的主机的通信来执行结算处理。

而且，在结算处理之后，预售票销售主机把指示用户购买票的购买信息发送给用户的移动终端。用户的移动终端然后把此购买信息存储在移动终端上提供的IC模块中。然后当用户在通过自动售票机时举起移动终端时，基于存储在IC模块中的购买信息，通过与自动售票机通信来实现自动售票。

在日本专利申请公开No.2002-197419(专利文献2)中，公开了一种信息处理设备和数据通信方法，它通过非接触IC卡的四个角上提供发光二极管并根据与读取器/写入器通信的内容来控制发光二极管光

的产生从而用于向用户通知每个处理内容。

而且,在日本专利申请公开No.2002-298169(专利文献3)中公开了一种使用提供于移动信息终端中的非接触IC卡来查找路线的路线导航系统。

在这个路线导航系统中,在用户通过自动售票机并且关于所进入车站的信息从自动售票机中发送到移动信息终端的同时,在提供于移动信息中的非接触IC卡和自动售票机之间实现通信。

如果接收到所进入车站的信息,则移动信息终端要求输入用户的目的地等等。如果输入发生,则目的地信息、所进入车站的信息以及进入时间的信息等等经由基站被发送给一个路线检索服务器。路线检索服务器然后基于此信息为用户检索路线并经由基站把路线检索结果发送给用户的移动信息终端。结果,用户只须经过一台自动售票机就可自动获得他们自己的目的地的路线信息。

[专利文献1]日本专利申请公开No.2001-266178(第3页到第5页:图1)

[专利文献2]日本专利申请公开No 2002-197419(第5页:图1)

[专利文献3]日本专利申请公开No.2002-298169(第4页:图4)

可是,为了实现在上述每一专利文献1到3等等之中公开的系统,例如,有必要在自动售票机等等提供的读取器/写入器和移动终端设备上提供的非接触IC卡之间的通信保持一个特定通信协议,并且由指定的应用必须通过与读取器/写入器的通信在移动终端设备处以一种平滑的方式被激活并执行。

可是,对于与非接触IC卡的通信的当前协议,在与外部读取器/写入器的通信期间禁止与移动终端设备内提供的控制单元的通信,在与控制单元通信的同时禁止与外部读取器/写入器的通信,这使这种通信协议缺乏灵活性。读取器/写入器指定的应用还难于被移动终端设备平滑地激活和执行。

发明内容

为了解决上述问题，本发明的一个优点是提供一种移动终端设备，它使用能够在非接触通信装置和内部控制装置之间灵活通信的新通信协议，能够平滑激活和执行外部通信装置指定的应用。

本发明的移动终端设备包括：内部控制装置，用于控制规定应用的执行；和非接触通信装置，它配备有用于在短距离上执行与外部通信设备的非接触通信的第一通信状态和用于执行与控制装置的通信的第二通信状态并能够在第一通信状态和第二通信状态之间移动，用于在外部通信设备或内部控制装置之间实现通信。

一般说来，在非接触通信装置正与外部通信设备通信时，与内部控制装置的通信被禁止。可是，本发明的移动终端设备具有一种灵活的通信协议，使用一种称为“中断”的概念，即使在非接触通信装置正与外部通信设备通信的情况下，该协议都能够在非接触通信装置和内部控制装置之间通信。

具体地说，在第一通信状态中，非接触通信装置使用接收装置至少接收中断信息和指示在与外部通信设备非接触通信时从外部通信设备发送的要被执行的应用的执行应用信息。

如果接收到中断信息，则非接触通信装置接受这样一种状态，其中，通过使用通知装置对于中断信息已经被接收这个事实向内部控制装置给出通知并使用通信状态改变装置从第一通信状态转换到第二通信状态，则与内部控制装置的通信成为可能。

如果已经从非接触通信装置的通知装置中接收到对于中断信息已经被接收这一事实的通知，则通过通信状态改变装置把通信状态打到第二通信状态，则控制装置实现与非接触通信装置的通信，接收装置接收的执行应用信息被接受，并且与被接受执行应用信息对应的应用执行控制发生。

因此，控制装置可使用该灵活的通信协议来平滑控制外部通信装置指定的应用的激活和执行，其中所述灵活的通信协议使得在非接触通信装置正与外部通信设备通信的同时能够与内部控制装置通信。

换句话说，通过从外部通信设备中推入，把要被执行的应用发送

给移动终端设备，则能够自动地执行移动终端设备处的应用。

附图说明

参考附图中示出的本发明的特定实施例，本发明其它特征以及因此提供的优点在下文中被详细地解释。

图1是应用了本发明第一实施例的移动电话的方框视图；

图2是移动电话上提供的非接触IC的方框视图；

图3是一个序列视图，说明了在正常时间期间外部读取器/写入器、移动电话的非接触IC以及控制器之间的通信；

图4是一个序列视图，说明了在使用一个特定命令对非接触IC的通信状态进行转换的情况下，外部读取器/写入器、移动电话的非接触IC以及控制器之间的通信；

图5是一个序列视图，说明了在基于来自外部读取器/写入器中的波动级别对非接触IC的通信状态进行转换的情况下，外部读取器/写入器、移动电话的非接触IC以及控制器之间的通信； 和

图6是一个序列视图，说明了在使用移动电话在车站的自动售票机上执行自动售票的情况下，在自动售票机(外部读取器/写入器)、移动电话的非接触IC以及控制器之间的通信。

具体实施方式

本发明可应用到用于经由天线以无线方式向无线基站发射和从无线基站接收音频数据和分组数据等等的移动电话上。

[第一实施例]

[第一实施例的配置]

[总体配置]

本发明的第一发明的移动电话包括：非接触IC 2(IC：集成电路)，用于以非接触的方式与如图1所示的外部读取器/写入器1实现短距离通信；应用管理器控制器3，用于接受规定经由非接触IC 2从外部读取器1发送的应用的信息(执行应用信息)并控制执行；和应用存储器4，

用于存储诸如LED应用程序(LED: 发光二极管)、Web浏览器应用程序和音频控制以及振动功能的应用程序(声音/振动)之类的各种应用程序。

在图1中, 诸如配备有通信功能、音频/图像处理功能以及显示功能等等之类的方框没有示出, 但是应当理解这些将自然是被提供的。

[控制器功能]

如图1所示, 应用管理器控制器3具有如图1所示的操作系统功能(OS)、盘驱动器功能以及应用管理器功能。这些功能的每一个被配置成软件并且应用管理器控制器3基于每个软件程序来执行对应于每个功能的操作。

[非接触IC的配置]

非接触IC 2包括: 天线11, 在与外部读取器/写入器1的短距离通信时用于发射和接收信息; RF单元12(RF: 射频), 用于使经由天线11发射和接收的信息受到信息处理; 用发射和接收信息临时编写的易失性存储器13(缓冲存储器); 和控制单元14, 用于控制非接触IC 2的整体操作。

而且, 非接触IC 2包括: 发射端子15(Tx端子), 它提供有经由天线11和RF单元12发射的信息; 接收端子16(Rx端子), 它输出经由天线11和RF单元12接收的信息; 和接地端子17(GND端子)。

非接触端子IC 2包括: 端子I 18(IB03端子), 用于在控制单元14的控制下根据通信状态在应用的高电平(H)和低电平(L)电压之间切换; 端子V 19(VRO端子)和端子P 20(PPO_ON端子)

具体地说, 当从外部读取器/写入器1中接收到一个特定命令时, 在控制单元14的控制下, 施加到端子I 16的电压从"H"切换到"L"。而且, 当与外部读取器/写入器1的通信开始时, 在控制单元14的控制下, 施加到端子19(VRO端子)的电压从"H"切换到"L"。而且, 当与外部读取器/写入器1的通信开始时, 在控制单元14的控制下, 施加到端子P 20(PPO_ON)的电压从"H"切换到"L"。

[第一实施例的操作]

[非接触IC特性]

首先,在与外部读取器/写入器1通信的情况下,非接触IC 2由于从外部读取器/写入器1中提供的电功率而操作,并且在与应用管理器控制器3通信的情况下,由于从应用管理器控制器3中提供电功率而操作。

在从外部读取器/写入器1中接收到提供电功率的情况下,非接触IC 2基于外部读取器/写入器1的时钟频率来执行通信。在从应用管理器控制器3中接收到电功率提供的情况下,非接触IC 2基于应用管理器控制器3的时钟频率来执行通信。在与外部读取器/写入器1的通信情况下的时钟频率不同于在与应用管理器控制器3的通信情况下的时钟频率。因此,非接触IC 2在与外部读取器/写入器1通信时不可能与应用管理器控制器3通信,反过来在与应用管理器控制器3通信期间与外部读取器/写入器1的通信不可能发生。

接下来,在与外部读取器/写入器1通信的情况下,非接触IC 2使用控制单元14行使控制以使施加到端子P 20的电压是低电平(L)。

而且,在与外部读取器/写入器1通信的情况下,非接触IC 2使用控制单元14行使控制以使施加到端子V 19的电压是低电平(L)。

此外,非接触IC 2使用控制单元14行使控制以使施加到端子I 18的电压在正常通信期间通常处于高电平,并且行使控制以使施加到端子I 18的电压在接收到一个"特定命令"(稍后描述)的情况下为低电平。

非接触IC 2的端子I 18、端子V 19和端子P 20分别连接到应用管理器控制器3。应用管理器控制器3基于施加到端子I 18、端子V 19和端子P 20上的电压电平来识别非接触IC 2的通信状态。

通过把非接触IC 2的通信目标从外部读取器/写入器1改变为应用管理器控制器3或者从应用管理器控制器3改变为外部读取器/写入器1,则可以控制来改变施加到每一个端子18到20上的电压状态。在下面,在非接触IC 2和外部读取器/写入器1之间的通信情况下,非接触IC 2的通信状态(施加到非接触IC 2的每一个端子18到20上的电压状态)开始是"第一通信状态",并且在非接触IC 2和应用管理器控制器3之间的

通信情况下, 非接触IC 2的通信状态开始是"第二通信状态"。

[正常时间时的通信操作]

图3示出了一个序列视图, 说明了在不使用"特定命令"的情况下, 在外部读取器/写入器1和移动电话之间的通信操作。

如图3所示, 首先, 在外部读取器/写入器1和移动电话之间的距离变得小于一个固定距离(移动电话变得接近于外部读取器/写入器1)的情况下, 利用电磁感应开始从外部读取器/写入器1到非接触IC 2提供电功率。

当从外部读取器/写入器1开始提供电功率时, 控制终端14把施加到端子V 19和端子P 20的电压放到低电平并且将非接触IC 2的通信状态放到"第一通信状态"。

存储在非接触IC 2中各种类型的信息对外部读取器/写入器1的发射以及从外部读取器/写入器1中的接收因此能发生直到非接触IC 2和外部读取器/写入器1之间的距离变得大于一个固定距离为止(直到移动电话变得远离外部读取器/写入器1为止)。

接下来, 在非接触IC 2和外部读取器/写入器1之间的距离变得大于一个固定距离的情况下(在移动电话变得远离外部读取器/写入器1的情况下), 使用电磁感应从外部读取器/写入器1提供电功率给非接触IC 2变得不再可能。非接触IC 2的控制单元14不断地监视来自外部读取器/写入器1的电磁波电平。在来自外部读取器/写入器1的电磁波电平变得小于一个规定电平的情况下, 认为非接触IC 2和外部读取器/写入器1之间的距离变得大于一个固定距离。控制单元14然后把施加到端子V 19和端子P 20上的电压放到高电平并且将非接触IC 2的通信状态放到"第二通信状态"

当非接触IC 2进入"第二通信状态"时, 从应用管理器控制器3提供电功率到非接触IC 2, 并且与应用管理器控制器3的通信成为可能。当非接触IC 2进入"第二通信状态"时, 应用管理器控制器3执行与非接触IC 2的通信, 并且接受非接触IC 2在第一通信状态中从外部读取器/写入器1中接受的信息。应用管理器控制器3然后基于从非接触IC 2中

接受的信息来操作。

用户必须对移动电话操作熟练以使用户平滑地利用在非接触IC 2处从外部读取器/写入器1中接受的信息。不能启动应用用于在显示单元上显示非接触IC 2接受的信息的用户或者不了解如何利用非接触IC 2的用户恐怕也许不能有效利用非接触IC 2。

而且,使用移动电话上提供的按钮等等,使移动电话以期望的方式操作的唯一方式必须执行规定的操作并且把操作内容发射给移动电话,或者使规定的操作由移动电话自动地执行。

此外,在非接触IC 2提供在移动电话上的情况下,已经可在显示单元上显示存储在非接触IC 2处的信息内容,但是需要让移动电话接近于外部读取器/写入器1,获得应用,然后通过操作移动电话的按钮等等来启动该应用。换句话说,在应用的相关技术中不可能只通过使移动电话接近于外部读取器/写入器就可被启动以及自动地在移动电话上操作。

因此,在第一实施例的移动电话中,在移动电话的非接触IC 2和外部读取器/写入器1之间通信期间,一个"特定命令"从外部读取器/写入器1被发送给非接触IC 2。非接触IC 2的通信状态从第一通信状态改变到第二通信状态,并且应用管理器控制器3和非接触IC 2之间的通信被许可。这提供了在外部读取器/写入器1、非接触IC 2和内部应用管理器控制器3之间的通信灵活性,并且使用从外部读取器/写入器1的推入指定的应用在移动终端设备处被平滑地激活并执行。

[使用特定命令的通信操作]

图4示出了一个序列视图,说明了在使用一个"特定命令"情况下在外部读取器/写入器1和移动电话之间的通信操作。

如图4所示,在移动电话接近外部读取器/写入器1的情况下,施加到非接触IC 2的端子P 20上的电压被如上所述的控制单元14放入低电平,并且非接触IC 2在第一通信状态中执行与外部读取器/写入器1的通信。

在这个时间期间,外部读取器/写入器1把指定要在移动电话处启

动一个应用的执行应用信息(数据P)发送给非接触IC 2并且发送一个"特定命令A"给非接触IC 2。

非接触IC 2的控制单元14然后执行控制以便将从外部读取器/写入器1中发送的执行应用信息存储在易失性存储器13中。而且,在从外部读取器/写入器1中接收"特定命令A"的时刻,非接触IC 2的控制单元14执行控制以把施加到端子I18的电压从高电平改变为低电平,并且把非接触IC 2的通信状态从第一通信状态改变为第二通信状态。

如上所述,非接触IC 2的端子I 18、端子V 19和端子P 20分别连接到应用管理器控制器3。更具体地说,非接触IC 2的端子I 18连接到应用管理器控制器3的中断端子。

结果,当检测到施加到中断端子的电压变成低电平时(当检测到施加到非接触IC 2的端子I 18上的电压变成低电平时),应用管理器控制器3开始与非接触IC 2通信,并且为存储在非接触IC 2的易失性存储器13中的执行应用信息(数据P)提出一个发射请求。

在接收到此发射请求后,非接触IC 2的控制单元14把存储在易失性存储器13中的执行应用信息发送给应用管理器控制器3。

当执行应用信息以这种方式被应用管理器控制器3接受时,"特定命令IA"从外部读取器/写入器1到非接触IC 2的发射成为可能。在接收到"特定命令IA"后,非接触IC 2把一个高电平电压施加到端子I 18。结果,使用"特定命令A"在非接触IC 2和应用管理器控制器3之间临时形成的一条通信线路被关闭。

在这个示例中,在一个特定命令IA从外部读取器/写入器1被发送到非接触IC 2时,非接触IC 2的控制单元14把一个高电平电压施加到端子I 18使得结束非接触IC 2和应用管理器控制器3之间的通信。可是,也可通过在把执行应用信息从非接触IC 2发射到应用管理器控制器3之后,把一个高电平电压施加到端子I 18来结束非接触IC 2和应用管理器控制器3之间的通信。而且,通过使移动电话远离外部读取器/写入器1,非接触IC 2的控制单元14也可检测来自外部读取器/写入器1的电磁辐射电平掉到一个规定电平之下并在此时把一个高电平电压

施加到端子I 18使得结束非接触IC 2和应用管理器控制器3之间的通信。用这种方式，发射和接收"特定命令IA"的步骤可以被省略。

接下来，在执行应用信息被接受的情况下，通过基于如图1所示的设备驱动器和应用管理器来操作，应用管理器控制器3执行控制以便从应用存储器4中读取与执行应用信息对应的应用程序并执行与读出的应用程序对应的应用。

结果，可在外部读取器/写入器1、非接触IC 2和应用管理器控制器3之间执行灵活通信，并且可在移动电话中以一种平滑的方式激活并执行以来自外部读取器/写入器1推入的形式指定的程序。

[第一实施例的效果]

正如从上面的描述中很清楚的，在外部读取器/写入器1和非接触IC 2之间的通信期间，第一实施例的移动电话发射一个特定命令A和用于指明来自外部读取器/写入器1中的规定应用的执行应用信息。在接收到特定命令A的情况下，非接触IC 2发射到第二通信状态，以启动与应用管理器控制器3的通信。应用管理器控制器3然后在转换时刻捕获并执行规定该应用的信息。

结果，可在外部读取器/写入器1、非接触IC 2和内部应用管理器控制器3之间执行灵活通信，并且可在移动终端设备中以一种平滑的方式激活并执行以来自外部读取器/写入器1推入的形式指定的程序。

此实施例的移动电话因此能够使移动电话接近外部读取器/写入器1作为能够启动对应于外部读取器/写入器1的应用的单个用户接口而不必任何用户操作。当在移动电话上提供大量功能时，不能启动期望应用的用户数量也增加。可是，对于此移动电话，可利用一个使移动电话接近外部读取器/写入器1的简单操作来在一个规定定时获得期望的信息。

用户也可利用一个利用非接触IC的系统而不管移动电话或非接触IC 2的内部运转。

即使对于需要困难的激活操作的应用，可以省略这些困难的激活操作并且激活可以自动发生。这能够给出促进需要困难的激活操作的

应用的利用效果。

当前，非接触IC主要被利用作为自动计费卡等等，并且当处于这种情形时显示部分难以被提供在卡上。结果，对于此实施例的移动电话，通过在移动电话内提供非接触IC 2，经由非接触IC 2接受的信息可以被实时显示在显示单元上等等并且基本上能够提高非接触IC 2的有效率。

例如，点服务是熟知的，其中对应于购买货物的金额的点数被存储在卡上(接触式或非接触IC卡)并且然后可兑换与累积点对应的产品，但是需要专用的阅读设备来确认卡上累积的点数并且点数不能由用户以一种简单的方式来确认。可是，对于本实施例的移动电话，如果点数被写入提供在移动电话内的一个非接触IC 2上，则用户可按照一种简单的方式来确认累积的点数。

在此实施例的移动电话的情况下，不但存储在非接触IC 2中的信息被读入，而且也可以实现信息的写入。因此，在非接触IC 2被应用在结算中的情况下或者当余额很少时，存款信息可被存储在非接触IC 2中。

[第二实施例]

接下来，给出本发明第二实施例的移动电话的说明。对于第一实施例的移动电话，行使控制使得把从外部读取器/写入器1发送到非接触IC 2的执行应用信息存储在易失性存储器13中。可是，在外部读取器/写入器1和非接触IC 2之间通信期间，在移动电话远离外部读取器/写入器1的情况下，非接触IC 2不可能接收来自外部读取器/写入器1中的电功率供应，这导致不便：即，存储在易失性存储器13中的执行应用信息容易丢失。

第二实施例的移动电话因此为非接触IC 2装备有图2中虚线块表示的非易失性存储器21(快闪存储器)，并且执行应用信息被存储在此非易失性存储器21中。

具体地说，在第二实施例的移动电话的情况下，正如与上述第一实施例的移动电话那样，"特定命令A"从外部读取器/写入器1中被发

送给非接触IC 2,以使非接触IC 2能够在非接触IC 2接收此"特定命令A"的定时与应用管理器控制器3通信。

在与非接触IC 2的通信成为可能的情况下,应用管理器控制器3接受存储在非易失性存储器21中的执行应用信息并且在此信息被接受之后,发送清除信息给非接触IC 2。

在接收到来自应用管理器控制器3的清除信息后,非接触IC 2的控制单元14识别到执行应用信息的接受被应用管理器控制器3完成,并且删除存储在非易失存储器21中的执行应用信息。

在第二实施例的移动电话的情况下,在诸如执行应用信息之类的信息被存储在非易失性存储器21中并且应用管理器控制器3的接受完成之后,存储在非易失性存储器21中的信息被删除。因此,甚至在从外部读取器/写入器1的电功率供应由于在外部读取器/写入器1和非接触IC 2之间的通信期间移动电话远离外部读取器/写入器1而无法被非接触IC 2接收的情况下,则诸如从外部读取器/写入器1发送的执行应用信息之类的信息都可被保持。

除了在移动电话处可执行与从外部读取器/写入器1发送的执行应用信息对应的应用之外,还可能获得与上述第一实施例相同的结果。

[第三实施例]

接下来,给出本发明第三实施例的移动电话的说明。对于上述第一实施例的移动电话,采用从外部读取器/写入器1中发送给非接触IC 2的"特定命令A"作为一个触发,从外部读取器/写入器1中发送的执行应用信息被应用管理器控制器3从非接触IC 2中接受。可是,对于第三实施例的移动电话,采用移动电话远离外部读取器/写入器1作为一个触发,从外部读取器/写入器1发送的执行应用信息被应用管理器控制器3从非接触IC 2中接受。

在这种情况下,如图5所示,当移动电话移近外部读取器/写入器1以使开始通过电磁感应向非接触IC 2提供电功率时,控制单元14把施加到端子V 19的电压和施加到端子P 20的电压从高电平改变为低电

平。非接触IC 2的通信状态然后被放到第一通信状态。

通过完成此操作，在外部读取器/写入器1和非接触IC 2之间的通信变成可能，并且执行应用信息等等可以从外部读取器/写入器1发送到非接触IC 2。非接触IC 2的控制单元14然后执行控制以便把从外部读取器/写入器1中发送的执行应用信息写入非易失性存储器21(或易失性存储器13)中。

接下来，在使得移动电话远离外部读取器/写入器1的情况下，停止使用电磁感应向非接触IC 2供应电功率。控制单元14因此把施加到端子V 19的电压和施加到端子P 20上的电压从低电平变化为高电平，并且非接触IC 2的通信状态被放到"第二通信状态"。

这使得应用管理器控制器3和非接触IC 2之间的通信成为可能。应用管理器控制器3然后接受存储在非接触IC 2的非易失性存储器21中的执行应用信息并且行使控制使得经由如图1所示的设备驱动器和应用管理器来执行一个与执行应用信息对应的应用。

而且，在执行应用信息的接受结束的情况下，应用管理器控制器3把清除信息发送给非接触IC 2。当清除信息被接收时，非接触IC 2的控制单元14行使控制以便清除存储在非易失性存储器21中的执行应用信息，把施加到端子P 20的电压和从高电平改变为低电平，并且结束与应用管理器控制器3的通信线路。

对于第三实施例的移动电话，施加到非接触IC 2的端子V 19和端子P 20的电压被控制，并且使非接触IC 2的通信状态(第一通信状态或第二通信状态)根据从外部读取器/写入器1向移动电话的非接触IC 2提供电功率是否已经开始来进行转换。

结果，非接触IC的通信状态不使用"特定命令A"就进行转换是可能的，并且可以获得像第一实施例的移动电话那样的相同结果。

[第四实施例]

接下来，给出本发明第四实施例的移动电话的说明。第四实施例是移动电话使用于自动售票中的情况的实施例。在图6中示出了在这种情况下一个序列视图，其示出了自动售票机和移动电话的非接触

IC 2和应用管理器控制器3之间的通信。在这种情况下，我们认为在经过自动售票机时可写的诸如票务信息和周期通勤票务信息等等之类的信息通常被写入移动电话的非接触IC 2中。

在图6中，首先，用户让移动电话接近自动售票机的外部读取器/写入器1。结果，开始从外部读取器/写入器1提供电功率到移动电话的非接触IC 2，非接触IC 2的控制单元14把施加到端子V 19和端子P 20的电压从高电平改变为低电平。然后转换到第一通信状态，在此，执行与外部读取器/写入器1的通信。

当与非接触IC 2形成一条通信线路时，外部读取器/写入器1接受存储在非接触IC 2中的周期通勤票务信息和票务信息等等并把这些传送给自动售票机的控制单元。自动售票机的控制单元基于发射的通勤信息等等来检查一个有效周期等等是否已经期满，并且倘若有效周期没有逝去，则开门并允许用户经过。到这时的操作与当前自动售票系统的操作相同。

接下来，外部读取器/写入器1执行与非接触IC 2的通信并确定非接触IC 2是否是一个特定IC(非接触IC是否能够发射特定命令A)。在当前位于通信中的非接触IC 2是一个能够发射特定命令A的非接触IC的情况下，执行应用信息(数据P)和特定命令A被发射。

在接收到此特定命令A后，移动电话的非接触IC 2把施加到端子I 18的电压从高电平改变为低电平。结果，非接触IC 2的通信状态转到第二通信状态并且与应用管理器控制器3的通信成为可能。

正如上面所述，通过把非接触IC 2的端子I 18连接到应用管理器控制器3的中断端子并把施加到非接触IC 2的端子I 18的电压放到低电平，则施加到应用管理器控制器3的中断端子上的电压也被放到低电平。

当检测到施加到中断端子的电压落到低电平时，应用管理器控制器3把这识别为一个来自外部的应用激活指令。应用管理器控制器3然后执行与非接触IC 2的通信并且接受从外部读取器/写入器1发送到非接触IC 2的执行应用信息。然后经由如图1所示的设备驱动器和应用管

理器来控制对应于执行应用信息的应用执行。结果，例如在用户经过一台自动售票机的同时可以使得一个余额显示应用或一个存款应用等等被自动地启动和执行(终端内的动作)。

最后，作为用户经过自动售票机的结果，移动电话远离外部读取器/写入器1，并且停止从外部读取器/写入器1向非接触IC 2供应电功率。当来自外部读取器/写入器1的电功率供应停止时，非接触IC 2把施加到端子I 18、端子V 19和端子P 20的电压放到高电平并且关闭与自动售票机的外部读取器/写入器1的通信线路。

[第四实施例的效果]

通常，在例如一个非接触IC被提供在移动电话处并且这被应用在自动售票中的情况下，需要两个进程以便在显示单元上显示诸如存储在非接触IC中的余额等等之类的内容：

1. 让移动电话接近自动售票机(读取器/写入器)并且经过自动售票机。
2. 操作移动电话并且启动用于显示存储在非接触IC中的内容的应用。

而且，还有这些情况：其中，注意当经过一个自动售票系统时作为在自动售票机的显示单元上显示余额的结果，余额变低。在这种情况下，需要利用机器中的支付的操作中的支付。

在第四实施例的移动电话的情况下，可在移动终端设备处平滑地激活并执行如上所述由外部读取器/写入器1以推入的形式指明的应用。因此移动电话可在经过一台自动售票机时使用移动电话来确认已经经过了一台自动售票机。在应用被启动并且余额为低的情况下，在经过自动售票机的同时为非接触IC 2执行存款处理是可能的。即，在经过自动售票机器的同时使用移动电话以单个处理实现来启动和执行一个激活存款处理应用的处理是可能的。

而且，当移动电话接近自动售票机时，自动售票机也可确定用户是上车还是下车。结果，可以以对移动电话的用户推入的形式向上车的用户实时给出下一列车离开等等此类的信息。而且，作为用户把他

们的目的地预先输入到他们的移动电话中的结果，可为用户把诸如给出最短时间和最便宜费用到达他们目的地的路线实时推送到用户的移动电话中。

此外，当上车的用户经过自动售票机时，在自动售票机的外部读取器/写入器1和移动电话的非接触IC 2之间执行通信。进入无声振动方式或关闭电源的一个应用被激活，并且用户的移动电话因此可以被自动放入无声振动方式中或者可以被关闭。

反过来，当下车的用户经过自动售票机时，在自动售票机的外部读取器/写入器1和移动电话的非接触IC 2之间还可以执行通信。然后可释放在上车时设置的无声振动方式或者关闭电源的设定。

另外，当下车的用户经过自动售票机时，在自动售票机的外部读取器/写入器1和移动电话的非接触IC 2之间还可以执行通信。然后周围区域或街道信息的广告可被实时推入。

移动电话决不限制为与自动售票系统一起使用，而是还可以被应用在百货公司或超级市场商店的记录设备的付款以及当上下公车时的付款中。

虽然移动电话被使用在记录设备中进行付款，但是基于存储在非接触IC 2中的余额可以进行购买产品的付款，从这个付款继续，可以激活一个余额显示应用并且显示的余额或存款处理应用可以被激活以使可以自动地进行存款。

移动电话能够以从外部读取器/写入器1推入的形式自动地启动移动电话应用。因此在各种服务中的应用是可能的，比如：对于一个点服务，当购买产品或应用一个服务时，在移动电话上自动地激活一个滚轮应用，以使当规定的项目出现时，指定一个比平常更大的点数。

最后，上述实施例的每一个作为本发明的示例被给出。如此，本发明决不限制为每一个上述实施例，并且不言而喻，不偏离本发明技术概念的范围，除了每一个上述实施例之外根据设计的各种修改等等是可能的。

图1

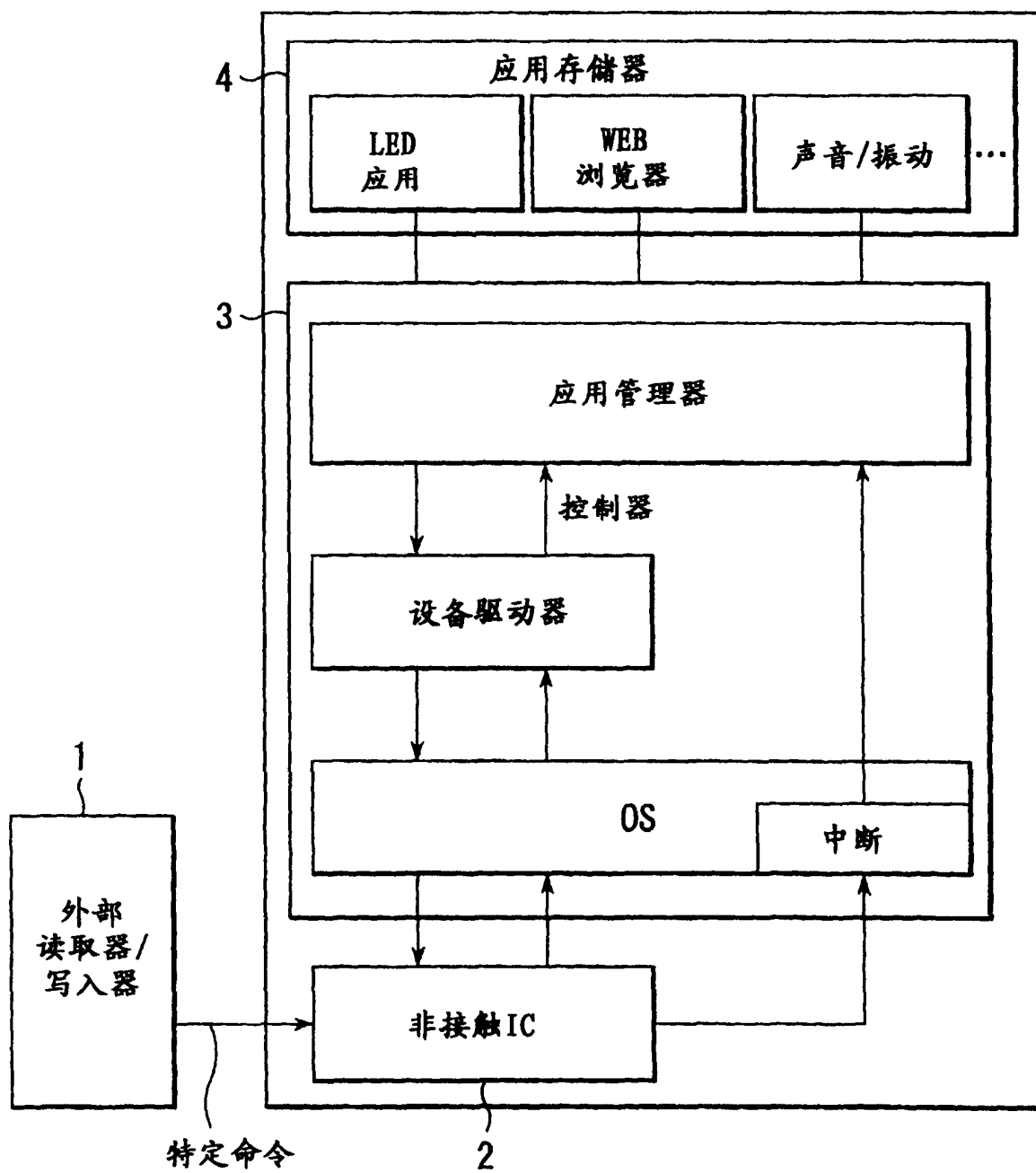


图2

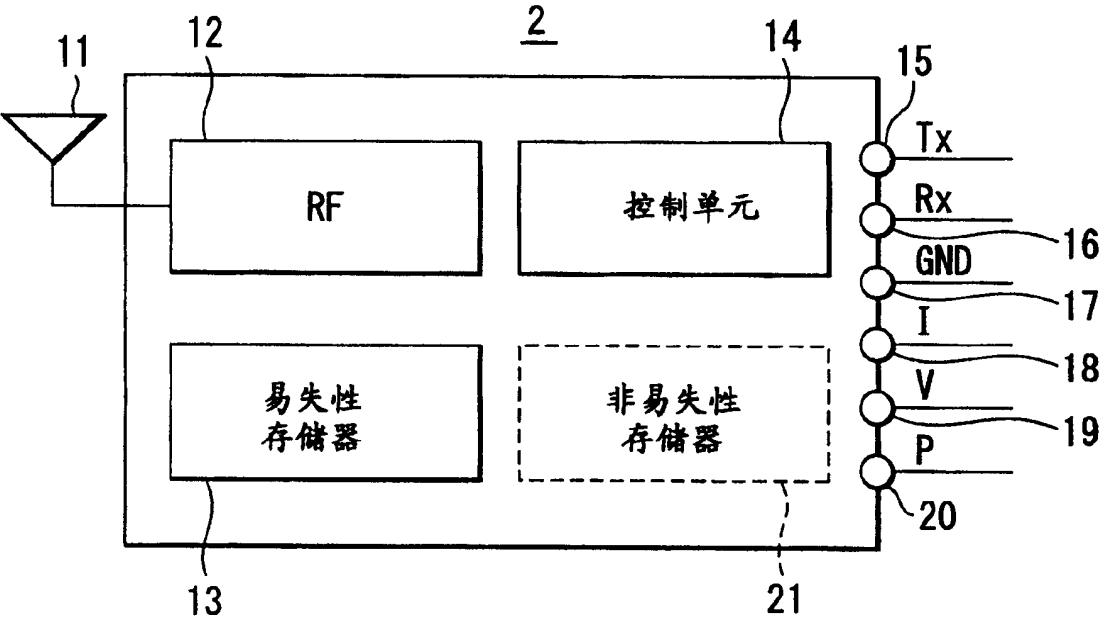


图 3

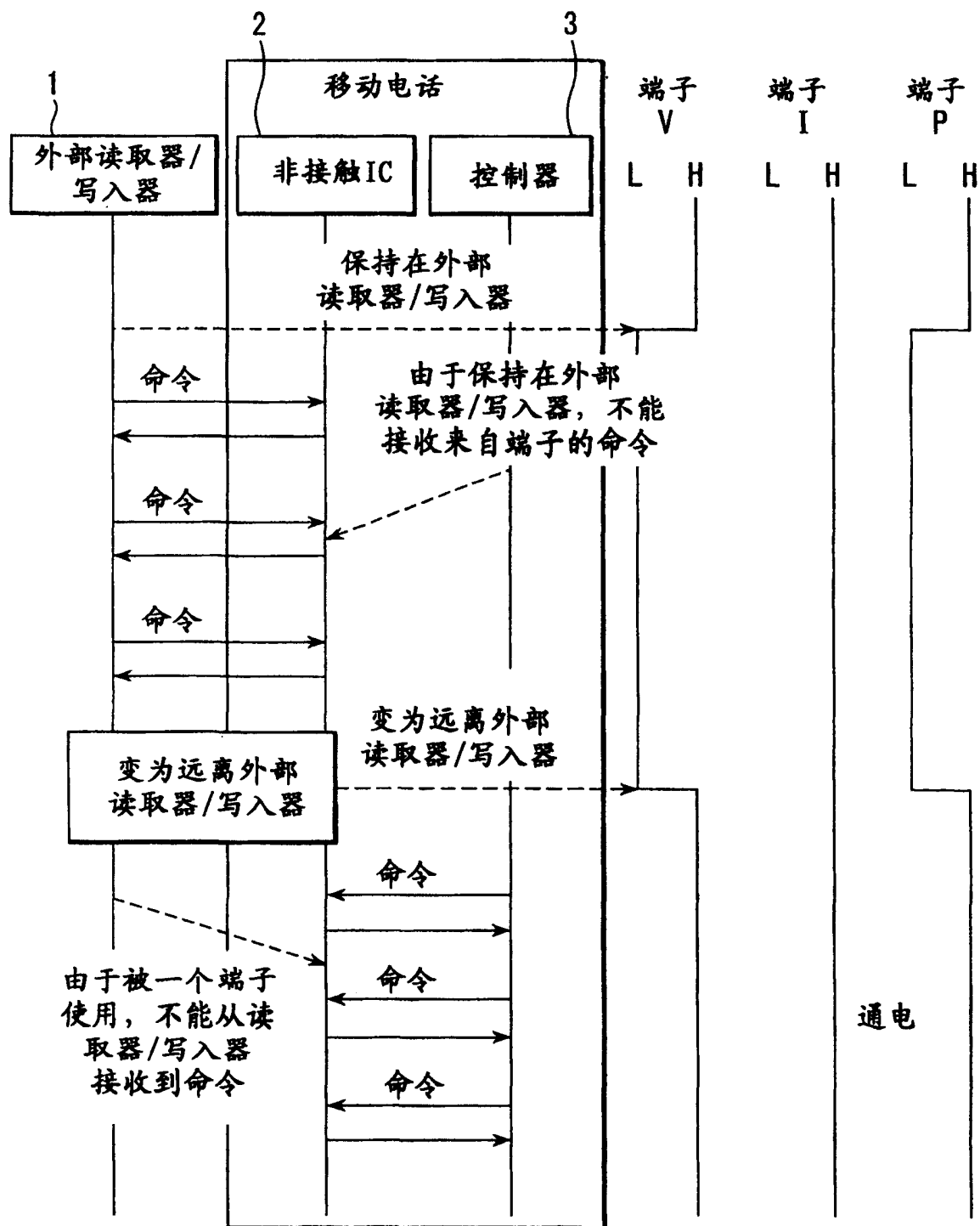


图4

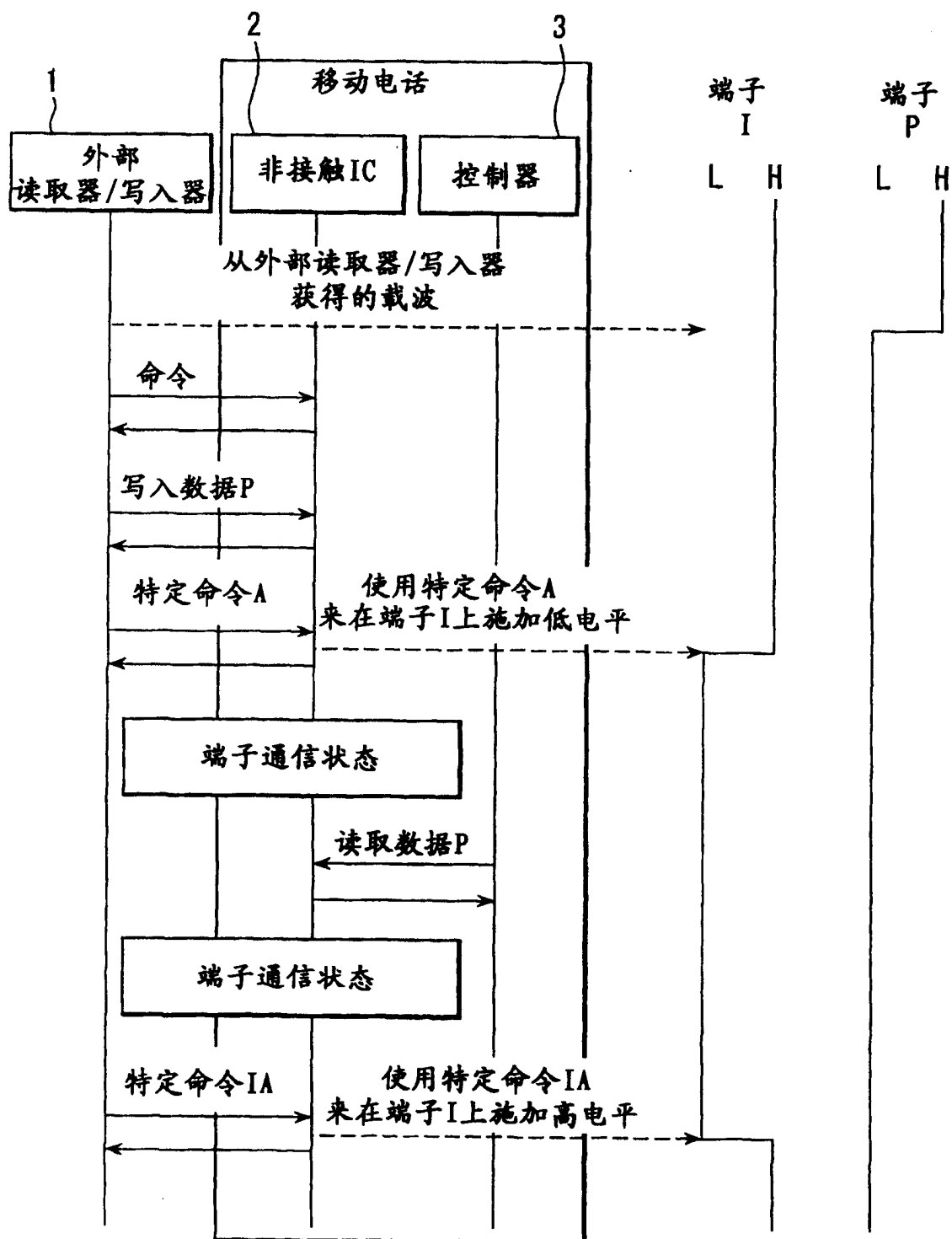


图5

