



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102707992 B

(45)授权公告日 2018.01.09

(21)申请号 201210051094.6

(22)申请日 2012.03.01

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 102707992 A

(43)申请公布日 2012.10.03

(30) 优先权数据

61/450.458 2011.03.08 US

13/363,076 2012.01.31 US

(73)专利权人 索尼公司

地址 日本东京

(72)发明人 竹内康雄

(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 11038

代理人 李颖

(51) Int.Cl.

G06F 9/46(2006.01)

G06K 17/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 1538349 A, 2004.10.20,

US 2010/0043016 A1, 2010.02.18.

JP 2003-76954 A, 2003.03.14.

CN 100432941 C, 2008.11.12,

审查员 张娜娜

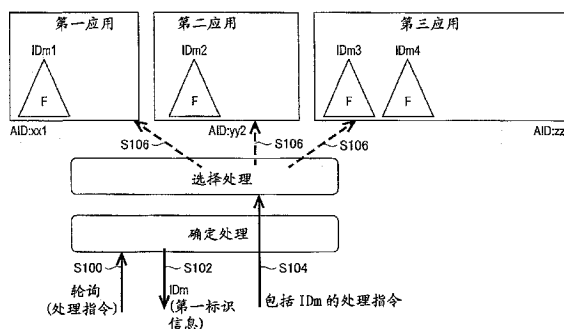
权利要求书2页 说明书16页 附图7页

(54)发明名称

信息处理设备,信息处理方法和程序

(57)摘要

本公开涉及信息处理设备,信息处理方法和程序。所述信息处理设备包括选择单元,所述选择单元被配置成根据包含在处理指令中并且对应于服务的第一标识信息,和其中第一标识信息与用于识别应用的第二标识信息关联的第一关联信息,选择对应于处理指令的进行服务的应用,和执行单元,所述执行单元被配置成使所选择应用进行与处理指令相应的处理。



1. 一种信息处理设备,所述信息处理设备包括:

确定单元,所述确定单元被配置成确定从外部设备接收的处理指令,其中所述确定单元:

确定接收的处理指令是否包括指示服务的类别的服务类别信息,以及

如果接收的处理指令包括服务类别信息,则根据包括在处理指令中的服务类别信息以及其中服务类别信息与第一标识信息关联的第二关联信息,使通信单元向外部设备返回包括与包含在处理指令中的服务类别信息对应的第一标识信息的答复;

选择单元,所述选择单元被配置成根据包含在从外部设备接收的处理指令中并且对应于服务的第一标识信息以及其中第一标识信息对应于用于识别应用的多个第二标识信息中的相应第二标识信息的第一关联信息,选择对应于处理指令的进行服务的应用;和

执行单元,所述执行单元被配置成使所选应用进行与处理指令相应的处理,其中

第一关联信息包括多个第一标识信息和多个第二标识信息;

多个第一标识信息中的每个分别对应于多个第二标识信息中不同的一个;以及

第一标识信息对应于制造商标识。

2. 按照权利要求1所述的信息处理设备,还包括:

通信单元,所述通信单元被配置成与外部设备进行非接触通信。

3. 按照权利要求1所述的信息处理设备,其中

当选择单元选择了对应于处理指令的应用时,选择单元保持其中所选应用被选择的状态,

当所选应用不是对应于处理指令的应用时,执行单元向选择单元传送选择请求,以重新选择对应于处理指令的应用,和

当选择请求被传送时,选择单元根据包含在处理指令中的第一标识信息和第一关联信息,重新选择对应于处理指令的应用。

4. 按照权利要求3所述的信息处理设备,其中

选择请求包括指示所选应用的第二标识信息,和

选择单元选择由包含在第一关联信息中的第二标识信息之中、满足与包含在选择请求中的第二标识信息有关的预定条件的第二标识信息指示的应用,作为要选择的應用。

5. 按照权利要求3所述的信息处理设备,其中选择请求是包含在处理指令中的第一标识信息。

6. 按照权利要求1所述的信息处理设备,其中

当所选应用不是对应于处理指令的应用时,所述执行单元:

确定与所选应用相关的应用是否能够进行与处理指令相应的处理,和

使确定为能够进行与处理指令相应的处理的应用进行与处理指令相应的处理。

7. 按照权利要求1所述的信息处理设备,其中信息处理设备是便携式通信设备。

8. 按照权利要求1所述的信息处理设备,其中信息处理设备是IC卡。

9. 一种信息处理设备的信总处理方法,所述信息处理方法包括:

确定从外部设备接收的处理指令,其中所述确定包括:

确定接收的处理指令是否包括指示服务的类别的服务类别信息,以及

如果接收的处理指令包括服务类别信息,则根据包括在处理指令中的服务类别信息以

及其中服务类别信息与第一标识信息关联的第二关联信息,向外部设备返回包括与包含在处理指令中的服务类别信息对应的第一标识信息的答复;

根据包含在从外部设备接收的处理指令中并且对应于服务的第一标识信息以及其中第一标识信息对应于用于识别应用的多个第二标识信息中的相应第二标识信息的第一关联信息,选择对应于处理指令的进行服务的应用;和

使所选应用进行与处理指令相应的处理,其中

第一关联信息包括多个第一标识信息和多个第二标识信息;

多个第一标识信息中的每个分别对应于多个第二标识信息中不同的一个;以及

第一标识信息对应于制造商标识。

10.一种其上存储有指令的非暂态计算机可读介质,所述指令当由处理器执行时,使所述处理器执行以下操作:

确定从外部设备接收的处理指令,其中所述确定包括:

确定接收的处理指令是否包括指示服务的类别的服务类别信息,以及

如果接收的处理指令包括服务类别信息,则根据包括在处理指令中的服务类别信息以及其中服务类别信息与第一标识信息关联的第二关联信息,向外部设备返回包括与包含在处理指令中的服务类别信息对应的第一标识信息的答复;

根据包含在从外部设备接收的处理指令中并且对应于服务的第一标识信息以及其中第一标识信息对应于用于识别应用的多个第二标识信息中的相应第二标识信息的第一关联信息,选择对应于处理指令的进行服务的应用;和

使所选应用进行与处理指令相应的处理,其中

第一关联信息包括多个第一标识信息和多个第二标识信息;

多个第一标识信息中的每个分别对应于多个第二标识信息中不同的一个;以及

第一标识信息对应于制造商标识。

信息处理设备,信息处理方法和程序

技术领域

[0001] 本公开涉及信息处理设备,信息处理方法和程序。

背景技术

[0002] 近年来,能够与读/写器(或者具有读/写器功能的信息处理设备,下同)进行非接触通信的信息处理设备,比如非接触式IC(集成电路)卡,或者其中装有非接触式IC芯片的便携式电话机已普遍使用。读/写器和诸如IC卡或便携式电话机之类的信息处理设备利用具有诸如13.56MHz的预定频率的磁场(载波)进行通信。具体地说,读/写器和诸如IC卡之类的信息处理设备按照读/写器传送上面叠加有载波信号的载波、利用天线接收所述载波的信息处理设备通过负载调制来返回响应于接收的载波信号的响应信号的方式,相互通信。

[0003] 这里,其中利用如上所述具有诸如13.56MHz的预定频率的载波进行通信的NFC(近场通信)的例子包括诸如“ISO/IEC 18092 Type F”,“ISO/IEC 14443 Type A”和“ISO/IEC 14443 Type B”之类的各种通信方法。另外,信息处理设备的例子包括通过具有支持每种通信方法的操作系统(下面也称为“OS”),支持多种通信方法或通信标准的设备,比如双卡。

[0004] 以此为背景,提出一种进行通常支持多种通信方法或标准中的每一种的處理的技术。例如,作为即使当在与外部设备进行接触通信时的消息的结构和在与外部设备进行非接触通信时的消息的结构不同时,也能够进行支持所接收消息的结构的處理的技术,已知一种在JP2005-242445A中公开的技术。另外,作为一种在不改变来自外部设备的指令的规格的情况下,使模拟在与通常的运行环境不同的运行环境上运行的OS的应用执行来自所述外部设备的所述指令的技术,已知一种在JP 2011-118837A中公开的技术。

发明内容

[0005] 作为一种使信息处理设备支持多种通信方法或通信标准的方法,已知一种其中类似于双卡,信息处理设备具有多个OS,比如“**FeliCa®OS**”和“Java Card™ OS”的方法(例如,对应于下面说明的图1A的结构)。不过,当使用这种方法时,在信息处理设备上应安装多个OS。

[0006] 同时,作为另一种使信息处理设备支持多种通信方法或通信标准的方法,考虑一种其中信息处理设备具有单一的OS、并作为应用安装支持除前一种OS支持的通信标准之外的通信标准的另一种OS的功能的方法(例如,对应于下面说明的图1B的结构)。这里,为了实现其中利用上述方法的信息处理设备与读/写器(外部设备的例子,下同)进行非接触通信的通信系统,理想的是通信系统的读/写器具有与现有通信系统的读/写器相同的功能和结构。这是因为允许NFC通信的读/写器在社会中广泛普及,从而不容易用新的读/写器替代这种广泛普及的读/写器。

[0007] 这里,在JP 2005-242445A中公开的技术中,首先确定包含在接收的消息中的处理指令,随后根据确定结果,接收的处理指令被中继给能够处理所述处理指令的处理单元,以致执行接收的处理指令。不过,不使用在JP 2005-242445A中公开的技术时,传送消息的设

备,比如读/写器应传送特殊的消息(例如,APDU(应用层协议数据单元)命令)。因而,当使用在JP 2005-242445A中公开的技术时,应用新的读/写器替换现有通信系统的读/写器(传送消息的设备)。

[0008] 同时,在JP 2011-118837A中公开的技术中,根据最初(当开始通信时)接收的处理指令是否是轮询命令(处理指令的一个例子),信息处理设备使在OS上运行的实现另一种OS的功能的应用,执行与接收的处理指令对应的处理。因而,当使用在JP 2011-118837A中公开的技术时,能够实现其中在不用新的读/写器替换现有通信系统的读/写器的情况下,利用上述方法的信息处理设备与读/写器进行非接触通信的通信系统。

[0009] 不过,信息处理设备最初(当开始通信时)接收的处理指令并不局限于轮询命令。例如,当由于某种原因,读/写器和信息处理设备之间的通信被中断时,存在读/写器从上次被中断的阶段恢复通信,而不重传轮询命令的可能性。当如上所述,读/写器从上次被中断的阶段恢复通信时,信息处理设备首先(当开始通信时)接收的处理指令不是轮询命令。因而,即使当使用在JP 2011-118837A中公开的技术时,应用JP 2011-118837A中公开的技术的信息处理设备也并不总是能够使在OS上运行的实现另一种OS的功能的应用处理接收的处理指令。

[0010] 本公开提出一种新的改进的信息处理设备,信息处理方法和程序,所述信息处理设备,信息处理方法和程序能够使可以处理与操作系统支持的通信方法不同的通信方法的处理指令的应用,进行与从外部设备接收的处理指令对应的处理。

[0011] 按照本公开,提供一种信息处理设备,包括选择单元,所述选择单元被配置成根据包含在处理指令中并且对应于服务的第一标识信息以及其中第一标识信息与用于识别应用的第二标识信息关联的第一关联信息,选择对应于处理指令的进行服务的应用,和执行单元,所述执行单元被配置成使所选应用进行与处理指令相应的处理。

[0012] 按照本公开,提供一种信息处理方法,包括根据包含在处理指令中并且对应于服务的第一标识信息以及其中第一标识信息与用于识别应用的第二标识信息关联的第一关联信息,选择对应于处理指令的进行服务的应用,和使所选应用进行与处理指令相应的处理。

[0013] 按照本公开,提供一种程序,所述程序使计算机执行下述步骤:根据包含在处理指令中并且对应于服务的第一标识信息以及其中第一标识信息与用于识别应用的第二标识信息关联的第一关联信息,选择对应于处理指令的进行服务的应用,和使所选应用进行与处理指令相应的处理。

[0014] 按照本公开,能够使可以处理与操作系统支持的通信方法不同的通信方法的处理指令的应用进行与从外部设备接收的处理指令对应的处理。

[0015] 按照本公开,提供一种信息处理设备,包括:

[0016] 选择单元,所述选择单元被配置成根据包含在处理指令中并且对应于服务的第一标识信息以及其中第一标识信息与用于识别应用的第二标识信息关联的第一关联信息,选择对应于处理指令的进行服务的应用;和

[0017] 执行单元,所述执行单元被配置成使所选应用进行与处理指令相应的处理。

[0018] 所述信息处理设备,还包括:

[0019] 通信单元,所述通信单元被配置成与外部设备进行非接触通信;和

- [0020] 确定单元,所述确定单元被配置成确定接收的处理指令,其中
- [0021] 所述确定单元:
- [0022] 确定接收的处理指令是否包括指示服务的类别的服务类别信息,和
- [0023] 如果接收的处理指令包括服务类别信息,那么根据包括在处理指令中的服务类别信息以及其中服务类别信息与第一标识信息关联的第二关联信息,使通信单元返回包括与包含在处理指令中的服务类别信息对应的第一标识信息的答复。
- [0024] 所述信息处理设备,其中
- [0025] 当选择单元选择了对应于处理指令的应用时,选择单元保持其中所选应用被选择的状态,
- [0026] 当所选应用不是对应于处理指令的应用时,执行单元向选择单元传送选择请求,以重新选择对应于处理指令的应用,和
- [0027] 当选择请求被传送时,选择单元根据包含在处理指令中的第一标识信息和第一关联信息,重新选择对应于处理指令的应用。
- [0028] 所述信息处理设备,其中
- [0029] 选择请求包括指示所选应用的第二标识信息,和
- [0030] 选择单元选择由包含在第一关联信息中的第二标识信息之中、满足与包含在选择请求中的第二标识信息有关的预定条件的第二标识信息指示的应用,作为要选择的應用。
- [0031] 所述信息处理设备,其中选择请求是包含在处理指令中的第一标识信息。
- [0032] 所述信息处理设备,其中
- [0033] 当所选应用不是对应于处理指令的应用时,所述执行单元:
- [0034] 确定与所选应用相关的应用是否能够进行与处理指令相应的处理,和
- [0035] 使确定为能够进行与处理指令相应的处理的应用进行与处理指令相应的处理。
- [0036] 所述信息处理设备,其中信息处理设备是便携式通信设备。
- [0037] 所述信息处理设备,其中信息处理设备是IC卡。
- [0038] 一种信息处理方法,包括:
- [0039] 根据包含在处理指令中并且对应于服务的第一标识信息以及其中第一标识信息与用于识别应用的第二标识信息关联的第一关联信息,选择对应于处理指令的进行服务的应用;和
- [0040] 使所选应用进行与处理指令相应的处理。
- [0041] 一种使计算机执行下述步骤的程序:
- [0042] 根据包含在处理指令中并且对应于服务的第一标识信息以及其中第一标识信息与用于识别应用的第二标识信息关联的第一关联信息,选择对应于处理指令的进行服务的应用;和
- [0043] 使所选应用进行与处理指令相应的处理。

附图说明

- [0044] 图1A是图解说明与按照本实施例的信息处理设备执行的信息处理方法相应的处理的说明图;
- [0045] 图1B是图解说明按照本实施例的信息处理设备执行的与信息处理方法相应的处

理的说明图；

[0046] 图2是图解说明按照本实施例的信息处理设备执行的与信息处理方法相应的处理的说明图；

[0047] 图3是表示按照本实施例的其中服务类别信息与第一标识信息关联的关联信息的例子说明图；

[0048] 图4是表示包括按照本实施例的第一标识信息的处理指令的例子的说明图；

[0049] 图5是表示包括按照本实施例的第一标识信息的处理指令的例子的说明图；

[0050] 图6是表示按照本实施例的其中服务类别信息与第二标识信息关联的关联信息的例子的说明图；

[0051] 图7是表示按照本实施例的信息处理设备执行的切换处理的例子的说明图；

[0052] 图8是表示按照本实施例的信息处理设备的例证结构的方框图；

[0053] 图9是表示按照本实施例的信息处理设备的例证结构的说明图；

[0054] 图10是表示按照本实施例的信息处理设备执行的处理的例子的说明图。

具体实施方式

[0055] 下面参考附图，详细说明本公开的优选实施例。注意，在说明书和附图中，功能和结构基本相同的构成元件用相同的附图标记表示，这些构成元件的重复说明被省略。

[0056] 下面将按照以下顺序进行说明。

[0057] 1. 按照本实施例的信息处理方法

[0058] 2. 按照本实施例的信息处理设备

[0059] 3. 按照本实施例的程序

[0060] (按照本实施例的信息处理方法)

[0061] 在说明按照本实施例的信息处理设备的结构之前，先说明按照本实施例的信息处理方法。下面，将在假定按照本实施例的信息处理设备执行与按照本实施例的信息处理方法相应的处理的情况下进行说明。

[0062] 图1A和1B都是图解说明按照本实施例的信息处理设备执行的与所述信息处理方法相应的处理的说明图。这里，图1A表示与使信息处理设备支持多种通信方法或通信标准的上述一种方法对应的结构的概况，图1B表示与使信息处理设备支持多种通信方法或通信标准的上述另一种方法对应的结构的概况。

[0063] 例如，如图1A中所示，当信息处理设备具有两种OS：“**FeliCa®OS**”（用图1A中的符号A指示）和“Java Card™ OS”（用图1A中的符号B指示）时，能够使单一的信息处理设备分别进行与支持“**FeliCa®OS**”的通信方法对应的处理，和与支持“Java Card™ OS”的通信方法对应的处理。不过，为了实现图1A中所示的结构，“**FeliCa®OS**”和“Java Card™ OS”应被安装在信息处理设备上。

[0064] 使信息处理设备支持多种通信方法或通信标准的另一种方法的例子包括其中如图1B中所示，用具有支持“**FeliCa®OS**”（用图1B中的符号A'指示）的功能的应用实现“**FeliCa®OS**”（用图1A中的符号A指示）的功能的方法。在图1B中所示的例子中，在“Java Card™ OS”上实现“**FeliCa®OS**”（用图1A中的符号A指示）的功能。

[0065] 当信息处理设备具有如图1B中所示，与使信息处理设备支持多种通信方法或通信

标准的另一种方法相应的结构时,可取的是在信息处理设备一侧确保与现有NFC通信系统的兼容性。如上所述,这是因为允许NFC通信的读/写器在社会中广泛普及,从而不容易用新的读/写器替换这种广泛普及的读/写器。

[0066] 这里,当使用在JP 2011-118837A中公开的技术时,存在能够实现其中在不用新的读/写器替换现有通信系统的读/写器的情况下,利用上述另一种方法的信息处理设备与诸如读/写器之类的外部设备进行非接触通信的通信系统的可能性。不过如上所述,即使当使用在JP2011-118837A中公开的技术时,也并不总是可能使能够处理与OS支持的通信方法不同的通信方法的处理指令的应用(例如,用图1B中的符号A'指示的应用),进行与从外部设备接收的处理指令对应的处理。

[0067] [按照本实施例的信息处理方法的概况]

[0068] 这里,按照本实施例的信息处理设备根据包括在从读/写器(外部设备的一个例子)传送的处理指令中、被提供给信息处理设备的文件系统、并且还可用于识别服务或服务提供商的第一标识信息,选择进行与对应于处理指令的服务相关的处理的应用(选择处理)。随后,按照本实施例的信息处理设备使选择的应用进行与处理指令相应的处理(执行处理)。

[0069] 这里,按照本实施例的第一标识信息的例子包括按照本实施例的信息处理设备保存在ROM(只读存储器)中的IDm(制造商ID)。按照本实施例的信息处理设备保存每个信息处理设备的IDm。注意按照本实施例的第一标识信息并不局限于IDm。例如,按照本实施例的信息处理设备可以使用能够响应接收的轮询命令而被传送给外部设备、并且能够包含在从外部设备传送的处理指令中的数据,作为第一标识信息。下面,将在假定按照本实施例的第一标识信息是IDm的情况下进行说明。

[0070] 另外,当收到从读/写器传送的轮询命令(处理指令的一个例子)时,按照本实施例的信息处理设备识别包括在接收的轮询命令中、被提供给信息处理设备的文件系统、并且与能够识别服务提供商或服务的类别的服务类别信息对应的IDm(第一标识信息)。随后,按照本实施例的信息处理设备把响应轮询命令、包括与服务类别信息对应的IDm的响应信号传送给已传送轮询命令的读/写器。

[0071] 通过接收响应轮询命令而返回的响应,传送了轮询命令的读/写器获得IDm(第一标识信息)。另外,在进行NFC通信的现有通信系统中,读/写器传送包括通过轮询命令的传输而获得的IDm的处理指令。

[0072] 这里,当由于某种原因,读/写器和信息处理设备之间的通信被中断时,存在进行NFC通信的现有通信系统的读/写器可从上上次被中断的阶段恢复通信,而不重传轮询命令的可能性。在进行NFC通信的现有通信系统中,当读/写器从上上次被中断的阶段恢复通信时,进行NFC通信的现有通信系统的读/写器传送包括IDm(第一标识信息)的处理指令。

[0073] 因而,即使当由于某种原因,进行NFC通信的现有通信系统的读/写器和按照本实施例的信息处理设备之间的通信被中断,然后从上上次被中断的阶段恢复通信时,按照本实施例的信息处理设备也能够根据从读/写器传送的处理指令,进行上述选择处理和执行处理。

[0074] [与按照本实施例的信息处理方法相应的处理的例子]

[0075] 下面,更具体地说明与按照本实施例的信息处理方法相应的处理。注意在下面,将

关于其中如图1B中所示,在“Java Card™ OS”上实现“**FeliCa®OS**”(用图1A中的符号A指示)的功能的例子,说明按照本实施例的信息处理设备进行的与按照本实施例的信息处理方法相应的处理。

[0076] 图2是图解说明按照本实施例的信息处理设备进行的与信息处理方法相应的处理的说明图。这里,图2中所示的符号“F”指示文件系统。另外,图2中示于每个符号“F”上的每个IDm指示提供给每个文件系统的IDm。另外,虽然图2中未示出,不过图2中所示的每个文件系统具有提供给它的服务标识信息。注意在下面,将说明其中作为与按照本实施例的信息处理设备通信的通信目标的外部设备是读/写器的例子。

[0077] (1) 确定处理

[0078] 按照本实施例的信息处理设备确定接收的处理指令。

[0079] 例如,当收到从读/写器传送的轮询命令(处理指令的例子)时,按照本实施例的信息处理设备确定接收的轮询命令是否包括指示服务的类别的服务类别信息。

[0080] 当接收的轮询命令包括服务类别信息时,按照本实施例的信息处理设备向读/写器传送与包括在轮询命令中的服务类别信息对应的IDm(第一标识信息)(S102)。

[0081] 这里,按照本实施例的信息处理设备利用其中使服务类别信息与第一标识信息关联的关联信息(第二关联信息),识别与包含在轮询命令中的服务类别信息对应的IDm(第一标识信息)。图3是表示按照本实施例的其中服务类别信息与第一标识信息关联的关联信息的例子的说明图,图3表示了其中服务类别信息(图3中所示的符号A)与IDm(第一标识信息,图3中所示的符号B)关联的例证表格。

[0082] 利用图3中所示的表格,按照本实施例的信息处理设备能够唯一地识别与包括在步骤S100接收的轮询命令中的服务类别信息对应的IDm(第一标识信息),即,对应于服务的IDm(第一标识信息)。注意,按照本实施例的其中服务类别信息与第一标识信息关联的关联信息(第二关联信息)并不局限于图3中所示的例子,可以是任意形式,只要服务类别信息与第一标识信息关联。

[0083] (2) 选择处理

[0084] 再次参见图2,将说明按照本实施例的信息处理设备进行的与按照本实施例的信息处理方法相应的处理的例子。当收到从读/写器传送的包括IDm(第一标识信息)的处理指令时,按照本实施例的信息处理设备确定接收的处理指令(S104)。更具体地说,按照本实施例的信息处理设备确定接收的处理指令是否包括IDm(第一标识信息)。

[0085] 图4和5分别是表示包括按照本实施例的第一标识信息的处理指令的例子的说明图。例如,如图4和5中所示,由按照本实施例的信息处理设备接收的包括IDm(第一标识信息)的处理指令并不总是具有相同的结构。这是因为在一些情况下,包括IDm的处理指令可包括子命令。

[0086] 按照本实施例的信息处理设备读取与接收的包括IDm的处理指令中的“命令码”(下面称为“CC”)部分对应的第一1字节,并根据读取的第一1字节的字符串,确定处理指令中的IDm的头部。更具体地说,如果读取的“CC”部分的第一1字节不指示规定的字符串,那么按照本实施例的信息处理设备确定该处理指令具有图4中所示的结构。同时,如果读取的“CC”部分的第一1字节指示规定的字符串,那么按照本实施例的信息处理设备确定该处理指令具有图5中所示的结构,然后从确定处理指令具有图4中所示结构时起,使处理指令中

的IDm的头部移位1字节。注意,可如上所述动态调整所确定位置的上述指定,不过也可静态指定该值。

[0087] 通过如上所述确定处理指令中的IDm的头部,按照本实施例的信息处理设备确定处理指令是否包括IDm(第一标识信息)。注意不用说,利用按照本实施例的信息处理设备确定处理指令是否包括IDm(第一标识信息)的方法并不局限于上述例子。

[0088] 利用包括IDm的命令进行确定的定时的例子包括只有当在引导诸如卡之类的信息处理设备之后,第一次或第n次(n是任意给定数)传送处理指令时才进行确定,和每次都进行确定。上述确定的定时可以在按照本实施例的信息处理设备中预先设定,或者在之后设定(改变)。

[0089] 另外,在确定包括服务类别信息和IDm的每个命令时,能够根据图4中所示的CC的值,缩小命令是否是目标命令的范围,在这种情况下,能够有效减小进行的处理的数目。例如,当命令是上述轮询命令时,按照本实施例的信息处理设备可以只使用服务类别信息作为待确定的目标。

[0090] 再次参见图2,说明按照本实施例的信息处理设备进行的与按照本实施例的信息处理方法相应的处理的例子。当在步骤S104中,确定接收的处理指令包括IDm(第一标识信息)时,按照本实施例的信息处理设备根据包括在处理指令中的IDm(第一标识信息)选择与处理指令对应的应用。

[0091] 更具体地说,按照本实施例的信息处理设备根据其中第一标识信息与识别应用的第二标识信息关联的关联信息(第一关联信息),选择与处理指令对应的应用。图6是表示按照本实施例的其中第一标识信息与第二标识信息关联的关联信息的例子的说明图,并且显示其中IDm(第一标识信息,用图6中的符号A指示)与第二关联信息(用图6中的符号B指示)的例证表格。按照本实施例的第二标识信息的例子包括应用特有ID(下面称为“AID”),如图6中所示。下面,说明其中按照本实施例的第二标识信息是AID的例子。

[0092] 通过利用图6中所示的表格,按照本实施例的信息处理设备能够唯一地识别与包括在步骤S104中接收的处理指令中的IDm(第一标识信息)对应的第二标识信息。注意,按照本实施例的其中第一标识信息与第二标识信息关联的关联信息(第一关联信息)并不局限于图6中所示的例子,可以是任意形式,只要第一标识信息与第二标识信息关联。

[0093] 当按照本实施例的信息处理设备选择对应于处理指令的应用时,信息处理设备保持所选应用被选择的状态。通过保持该应用被选择的状态,当读/写器顺序传送处理指令时,能够使选择的应用在不顺序进行处理(2)(选择处理)的情况下,进行处理。这里,在电源接通的时候,保持使所选应用被选择的状态。另外,当在所选应用被选择的同时保持信息时,存在当电源被关闭时保持的信息会丢失的可能性。

[0094] 当按照本实施例的信息处理设备具有图1B中所示的结构时,利用在图1B中所示的“Java卡运行时环境”的CRS中的“重组算法”,可实现处理(2)(选择处理)。不用说,按照本实施例的信息处理设备的实现处理(2)(选择处理)的方法并不局限于上述例子。

[0095] (3) 执行处理

[0096] 再次参见图2,说明按照本实施例的信息处理设备进行的与按照本实施例的信息处理方法相应的处理的例子。按照本实施例的信息处理设备使在上述处理(2)中选择的應用按照该处理指令进行处理(S106)。更具体地说,按照本实施例的信息处理设备启动具有

与指示在上述处理(2)中选择的应用的AID(第二标识信息)匹配的AID的应用,使启动的应用进行与处理指令相应的处理。例如,当收到包括IDm2的处理指令时,按照本实施例的信息处理设备使在上述处理(2)中选择的第二应用处理包括IDm2的处理指令。

[0097] 作为与按照本实施例的信息处理方法相应的处理,按照本实施例的信息处理设备进行上述处理(1)(确定处理)~上述处理(3)(执行处理)。在上述处理(2)(选择处理)中,根据包括在从读/写器传送的处理指令中的IDm(第一标识信息),按照本实施例的信息处理设备选择进行与处理指令对应的处理的应用。随后,在上述处理(3)(执行处理)中,按照本实施例的信息处理设备使选择的应用进行与处理指令相应的处理。

[0098] 这里,当从读/写器传送了轮询命令,并且用按照本实施例的信息处理设备进行了上述处理(1)(确定处理)时,读/写器已从按照本实施例的信息处理设备获得了包括在从读/写器传送的处理指令中的IDm(第一标识信息)。另外,读/写器和按照本实施例的信息处理设备之间与轮询命令相关的处理也在进行NFC通信的现有通信系统中进行。此外,现有通信系统的读/写器把包括IDm(第一标识信息)的处理指令传给目标通信设备。即,即使当按照本实施例的信息处理设备收到从现有通信系统的读/写器传送的处理指令时,信息处理设备也能够根据接收的处理指令,进行与按照本实施例的信息处理方法相应的处理。

[0099] 因而,具有按照本实施例的信息处理设备的通信系统不需要用新的读/写器,替换现有通信系统的读/写器。

[0100] 当由于某种原因,读/写器和信息处理设备之间的通信被中断时,存在进行NFC通信的现有通信系统的读/写器可从上上次被中断的阶段恢复通信,而不重传轮询命令的可能性。这里,在进行NFC通信的现有通信系统中,当读/写器从上上次被中断的阶段恢复通信时,进行NFC通信的现有通信系统的读/写器传送包括IDm(第一标识信息)的处理指令。即,按照本实施例的信息处理设备能够接收包括IDm(第一标识信息)的处理指令,并进行与按照本实施例的信息处理方法相应的处理,而不依赖于进行NFC通信的现有通信系统的读/写器和按照本实施例的信息处理设备之间的通信是否被中断。

[0101] 因而,当按照本实施例的信息处理设备具有如图1B中所示,与上面说明的使信息处理设备支持多种通信方法或通信标准的另一种方法相应的结构时,能够进一步提高按照本实施例的信息处理设备能够比应用在JP 2011-118837A中说明的技术的信息处理设备更正常地进行与处理指令对应的处理的可能性。

[0102] 从而,按照本实施例的信息处理设备能够使可以处理与操作系统支持的通信方法不同的通信方法的处理指令的应用,进行与从外部设备接收的处理指令对应的处理。

[0103] 注意,按照本实施例的信息处理设备进行的与按照本实施例的信息处理方法相应的处理并不局限于上述例子。当读/写器和信息处理设备之间的通信由于某种原因被中断时,存在读/写器可从上上次被中断的阶段恢复通信,而不重传轮询命令的可能性。在这种情况下,按照本实施例的信息处理设备进行上述处理(2)(选择处理)和上述处理(3)(执行处理),作为与按照本实施例的信息处理方法相应的处理。

[0104] 此外如图2中所示,例如,当存在多个应用(例如,Java Card™ Applet),并且还存在多个文件系统时,按照本实施例的信息处理设备能够在文件系统之间切换。下面,说明由在确保高安全性的同时能够在文件系统之间切换的按照本实施例的信息处理设备进行的处理的例子。注意在下面,将说明其中按照本实施例的信息处理设备具有在进行上述处理

(2) (选择处理) 中起主要作用的选择单元 (下面说明), 和在进行上述处理 (3) (执行处理) 中起主要作用的执行单元 (下面说明) 的例子。

[0105] [1] 切换处理的第一个例子

[0106] 图7是表示按照本实施例的信息处理设备执行的切换处理的例子的说明图。图7表示其中按照本实施例的选择单元 (下面说明) 选择第一应用的例子。

[0107] 当收到包括IDm3的处理指令时, 按照本实施例的执行单元 (下面说明) 试图使选择的第一应用按照所述处理指令执行处理 (S200)。这里, 在图7中所示的例子中, 第一应用不具有与包括在处理指令中的IDm3对应的文件系统。

[0108] 如上所述, 当选择的应用不是对应于处理指令的应用时, 按照本实施例的执行单元 (下面说明) 向按照本实施例的选择单元 (下面说明) 传送选择请求, 以再次选择与处理指令对应的应用 (S202)。这里, 例如, 按照本实施例的选择请求包括包含在处理指令中的IDm (第一标识信息), 和指示所选应用的AID (第二标识信息)。注意按照本实施例的选择请求并不局限于上述例子。例如, 按照本实施例的选择请求可以是包括在处理指令中的IDm (第一标识信息)。

[0109] 当传送了选择请求时, 按照本实施例的选择单元 (下面说明) 根据包括在处理指令中的IDm (第一标识信息), 和其中第一标识信息与第二标识信息相关的关联信息 (第一关联信息), 再次选择与处理指令对应的应用。随后, 按照本实施例的执行单元 (下面说明) 使重新选择的应用进行与处理指令相应的处理 (S204)。图7表示其中按照本实施例的选择单元 (下面说明) 选择包括IDm3的文件系统的第二应用, 随后按照本实施例的执行单元 (下面说明) 使第二应用进行与处理指令相应的处理的例子。

[0110] 这里, 例如, 当选择请求是包括在处理指令中的IDm (第一标识信息) 时, 按照本实施例的选择单元 (下面说明) 通过从关联信息 (其中第一标识信息与第二标识信息关联的第一关联信息) 中, 识别与选择请求指示的IDm (第一标识信息) 对应的AID (第二标识信息), 再次选择对应于处理指令的应用。

[0111] 如上所述, 当从应用传给按照本实施例的选择单元的选择请求是包括在处理指令中的IDm (第一标识信息) 时, AID (第二标识信息) 被隐藏。这里, 如果包括在处理指令中的IDm (第一标识信息) 已知, 那么按照本实施例的选择单元 (下面说明) 通过利用其中第一标识信息与第二标识信息关联的关联信息 (第一关联信息) 进行处理 (2) (选择处理), 能够选择与处理指令对应的应用。同时, 例如, 除按照本实施例的选择单元 (下面说明) 之外的各个单元 (比如其它应用) 不能选择与处理指令对应的应用, 即使所述各个单元能够获得包括在处理指令中的IDm (第一标识信息)。

[0112] 因而, 当选择请求是包括在处理指令中的IDm (第一标识信息) 时, 在按照本实施例的信息处理设备中, 能够避免未经批准向其它应用传送处理指令, 或者未经批准执行其它应用。从而, 按照本实施例的信息处理设备能够在通过防止诸如假冒之类降低安全性的事件来确保高安全性的同时, 在文件系统之间切换。

[0113] 同时, 当选择请求包括指示所选应用的AID (第二标识信息) 时, 按照本实施例的选择单元 (下面说明) 选择包含在其中第一标识信息与第二标识信息关联的关联信息 (第一关联信息) 中的AID (第二标识信息) 之中, 满足关于包含在选择请求中的AID (第二标识信息) 的预定条件的AID (第二标识信息), 作为要选择的应用。这里的所述预定条件的例子包括检

查AID的部分匹配的条件,比如AID(第二标识信息)的前5个字节是否匹配。通过设定检查AID的部分匹配的条件,能够选择与相关服务提供商提供的服务相应的应用。注意不用说,按照本实施例的预定条件并不局限于上述例子。

[0114] 当选择请求包括指示所选应用的AID(第二标识信息)时,按照本实施例的选择单元(下面说明)不仅能够选择具有匹配AID(第二标识信息)的应用,而且能够选择具有满足预定条件的AID(第二标识信息)的应用,作为要选择的应用。如上所述,通过选择具有满足预定条件的AID(第二标识信息)的应用,作为要选择的应用,在通过限制处理指令能够被传送给的其它应用的范围来确保高安全性的同时,能够在文件系统之间切换。

[0115] [2] 切换处理的第二个例子

[0116] 注意,按照本实施例的信息处理设备的切换处理并不局限于第一个例子。例如,在按照本实施例的信息处理设备中,按照本实施例的执行单元(下面说明)也能够进行切换处理。如果选择的应用不是与处理指令对应的应用,那么按照本实施例的执行单元(下面说明)确定与选择的应用相关的应用是否能够按照所述处理指令进行处理。随后,按照本实施例的执行单元(下面说明)使被确定为能够按照所述处理指令进行处理的应用,按照该处理指令进行处理。

[0117] 更具体地说,例如,按照本实施例的信息处理设备进行的按照第二个例子的切换处理的例子包括下述方法(a)-(c)。

[0118] (a) 在GP(全球平台)上利用安全性的方法

[0119] 按照本实施例的执行单元(下面说明)从有权使之进行与处理指令对应的处理的应用中,调用(选择)应用。

[0120] (b) 在JCRE(Java卡运行时环境)上利用安全性的第一种方法

[0121] 按照本实施例的执行单元(下面说明)只允许作为从与所选应用(请求应用)相同的程序包生成的实例的应用被调用。随后,按照本实施例的执行单元(下面说明)使调用的应用(选择的应用)进行与处理指令相应的处理。

[0122] (c) 在JCRE上利用安全性的第二种方法

[0123] 按照本实施例的执行单元(下面说明)只允许与所选应用(请求应用)具有服务器-客户端关系(即,具有可共享对象)的应用被调用。随后,按照本实施例的执行单元(下面说明)使调用的应用(选择的应用)进行与处理指令相应的处理。

[0124] (按照本实施例的信息处理设备)

[0125] 下面说明按照本实施例的信息处理设备的例证结构,所述信息处理设备能够执行与按照上述实施例的信息处理方法相应的处理。图8是表示按照本实施例的信息处理设备100的例证结构的方框图。图8还表示与信息处理设备100进行非接触通信的读/写器200(外部设备的例子)。

[0126] 信息处理设备100包括例如通信单元102,存储单元104和控制单元106。

[0127] 信息处理设备100另外还可包括例如ROM(未示出),RAM(随机存取存储器,未示出),可由用户操作的操作单元(未示出),和在显示屏幕上显示各种画面的显示单元(未示出)。信息处理设备100利用诸如数据传输通道之类的总线连接这些组件。

[0128] 这里,ROM(未示出)保存诸如控制单元106使用的程序和运算参数之类的控制数据。RAM(未示出)临时保存控制单元106执行的程序等。

[0129] 操作单元(未示出)的例子包括例如按钮,方向键,诸如三向滚轮之类的旋转选择器,和它们的组合。另外,信息处理设备100还能够连接到作为信息处理设备100的外部设备的操作输入设备(例如,键盘或鼠标)。

[0130] 显示单元(未示出)的例子包括液晶显示器(LCD)和有机EL显示器(有机电致发光显示器,也称为OLED显示器(有机发光二极管显示器))。显示单元(未示出)可以是能够显示信息和由用户操作的设备,比如触摸屏。与显示单元(未示出)存在与否无关,信息处理设备100能够连接到作为信息处理设备100的外部设备的显示设备(例如,外部显示器)。

[0131] [信息处理设备100的例证硬件结构]

[0132] 图9是表示按照本实施例的信息处理设备100的例证结构的说明图。这里,图9表示其中信息处理设备100是IC卡的例证结构。

[0133] 信息处理设备100包括能够接收载波的通信天线150,和根据接收的载波解调和处理载波信号、并通过负载调制使响应信号被传送的IC芯片152。注意,在按照本实施例的信息处理设备100中,IC芯片152的结构不必采取IC芯片的形式。

[0134] 通信天线150起通信单元102的作用。通信天线150由包括例如具有预定电感的线圈(电感器)L1和具有预定电容的电容器C1的谐振电路构成,并响应载波的接收、通过电磁感应生成感应电压。随后,通信天线150输出通过以预定的谐振频率,谐振感应电压而获得的接收电压。这里,在通信天线150的谐振频率是按照诸如13.56MHz之类的载波频率设定的。借助上述结构,通信天线150接收载波,并通过在IC芯片152的负载调制电路164进行的负载调制,传送响应信号。

[0135] IC芯片152包括载波检测电路154,检测电路156,调节器158,解调电路160,MPU 162和负载调制电路164。尽管图9中未示出,不过IC芯片152还可包括防止对MPU 162施加过电压或过电流的保护电路(未示出)。这里,保护电路(未示出)的例子包括包含二极管的箝位电路等。

[0136] IC芯片152包括例如ROM 166, RAM 168和非易失性存储器170。MPU 162、ROM 166、RAM 168和非易失性存储器170例如由作为数据传输通道的总线172连接。

[0137] ROM 166保存诸如MPU 162使用的程序和运算参数之类的控制数据。RAM 168临时保存MPU 162执行的程序,运算结果,执行状态等等。

[0138] 非易失性存储器170起存储单元104的作用,保存各种数据,比如其中第一标识信息与第二标识信息关联的关联信息(第一关联信息),其中服务类别信息与第一标识信息关联的关联信息(第二关联信息),和应用。记录介质156的例子包括EEPROM(电可擦可编程只读存储器)和闪速存储器。

[0139] 根据从通信天线150传送的接收电压,载波检测电路154生成矩形检测信号,并把检测信号传给MPU 162。另外,MPU 162利用传送的检测信号作为数据处理的处理时钟。这里,由于检测信号基于从通信天线150传送的接收电压,因此使检测信号与从读/写器200传送的载波的频率同步。从而,由于具有载波检测电路154,IC芯片152能够与读/写器200同步地进行信息处理设备100和读/写器200之间的处理。

[0140] 检测电路156整流从通信天线150输出的接收电压。这里,例如,检测电路156包括二极管D1和电容器C2。

[0141] 调节器158平滑和调节接收电压,并向MPU 162输出驱动电压。这里,调节器158使

用接收电压的直流分量作为驱动电压。

[0142] 解调电路160根据接收电压解调载波信号,并输出与包括在载波中的载波信号对应的数据(例如,具有高电平和低电平的二进制值的数据信号)。这里,解调电路160输出接收电压的交流分量作为数据。

[0143] MPU 162驱动从调节器158输出的驱动电压,作为电源,并处理由解调电路160解调的数据。另外,在信息处理设备100中,MPU 162起控制整个信息处理设备100的控制单元106的作用,并充当例如下面说明的确定单元110,选择单元112和执行单元114。这里,例如,MPU 162包括MPU(微处理器),各种处理电路等等。

[0144] MPU 162按照处理结果,有选择地生成用于控制与对读/写器200的响应相关的负载调制的控制信号。随后,MPU 162有选择地把控制信号输出给负载调制电路164。

[0145] 负载调制电路164包括例如负载Z和开关SW1,并通过按照从MPU 162传送的控制信号有选择地连接(激活)负载Z来执行负载调制。这里,负载Z包括例如具有预定阻值的电阻器。另外,开关SW1包括例如p-沟道MOSFET(金属氧化物半导体场效应晶体管)或者n-沟道MOSFET。

[0146] 借助上述结构,IC芯片152能够处理利用通信天线150接收的载波信号,并通过负载调制,使响应信号被传送给通信天线150。

[0147] 通过具有图9中所示的结构,信息处理设备100在进行按照本实施例的信息处理方法的时候,利用载波与读/写器200进行非接触通信。

[0148] 注意,按照本实施例的信息处理设备100的硬件结构并不局限于图9中所示的结构。例如,按照本实施例的信息处理设备100还可包括通过网络(或者直接地),与诸如服务器之类的外部设备无线/有线通信的通信设备。所述通信设备的例子包括通信天线和RF(射频)电路(无线通信);IEEE 802.15.1端口和发射/接收电路(无线通信);IEEE802.11b端口和发射/接收电路(无线通信);和LAN(局域网)终端和发射/接收电路(有线通信)。

[0149] 再次参见图8,说明信息处理设备100的例证结构。通信单元102是信息处理设备100的通信装置,利用具有诸如13.56MHz之类预定频率的载波,与诸如读/写器200之类的外部设备进行非接触通信。另外,通信单元102的通信由例如控制单元106控制。通信单元102的例子包括例如图9中所示的通信天线150。

[0150] 存储单元104是信息处理设备100的存储装置,保存各种数据,比如其中第一标识信息与第二标识信息关联的关联信息(第一关联信息),其中服务类别信息与第一标识信息关联的关联信息(第二关联信息),和应用。图8表示其中在存储单元104中保存其中IDm(第一标识信息)与AID(第二标识信息)关联的第一转换表120(它对应于第一关联信息),其中SC(服务类别信息)与IDm(第一标识信息)关联的第二转换表122(它对应于第二关联信息),第一应用124,第二应用126...的例子。

[0151] 这里,存储单元(未示出)的例子包括诸如硬盘之类的磁记录介质,和诸如闪存存储器之类的非易失性存储器。另外,存储单元104可以是设置在IC芯片中的防篡改记录介质,所述IC芯片能够与传送具有诸如13.56MHz之类预定频率的载波的读/写器(或者具有读/写器功能的设备)进行非接触通信。此外,存储介质104可被配置成可从信息处理设备100中取出。

[0152] 控制单元106包括例如MPU,起控制整个信息处理设备100的作用。另外,控制单元

106包括例如确定单元110,选择单元112和执行单元114,在进行与按照本实施例的信息处理方法相应的处理中起主要作用。

[0153] 确定单元110在进行上述处理(1)(确定处理)中起主要作用,并确定接收的处理指令。更具体地说,确定单元110利用诸如图3中所示表格之类的表格(第二关联信息的例子),确定接收的处理指令是否包括服务类别信息。当接收的处理指令包括服务类别信息时,确定单元110使通信单元102返回包括与包含在处理指令中的服务类别信息对应的IDm(第一标识信息)的响应。同时,即使当接收的处理指令不包括服务类别信息时,确定单元110也把处理指令传给选择单元112。

[0154] 选择单元112在进行上述处理(2)(选择处理)中起主要作用,并选择进行与对应于接收的处理指令的服务相关的处理的应用。更具体地说,选择单元112利用诸如图6中所示表格之类的表格(第一关联信息的例子),选择进行与对应于处理指令的服务相关的处理的应用。

[0155] 执行单元114在进行上述处理(3)(执行处理)中起主要作用,并使选择单元112选择的应用进行与接收的处理指令相应的处理。

[0156] 通过具有确定单元110,选择单元112和执行单元114,控制单元106在进行与按照本实施例的信息处理方法相应的处理中起主要作用。

[0157] 注意,由按照本实施例的控制单元106进行的与按照本实施例的信息处理方法相应的处理并不局限于上述例子。例如,通过协同进行处理,选择单元112和执行单元114能够进行与上述第一例子相应的切换处理。另外,执行单元114可进行与按照上述第二例子相应的切换处理。

[0158] 具有图8中所示结构的信息处理设备100进行与按照本实施例的信息处理方法相应的处理(例如,处理(1)(确定处理)~处理(3)(执行处理),或者处理(2)(选择处理)和处理(3)(执行处理))。从而,具有图8中所示结构的信息处理设备100能够使可以处理与操作系统支持的通信方法不同的通信方法的处理指令的应用,进行与从外部设备接收的处理指令对应的处理。

[0159] 注意按照本实施例的信息处理设备的结构并不局限于图8中所示的结构。例如,按照本实施例的信息处理设备可具有无确定单元110的结构,即,按照本实施例的信息处理设备可具有进行上述处理(2)(选择处理)和上述处理(3)(执行处理),作为与按照本实施例的信息处理方法相应的处理的结构。在这种情况下,按照本实施例的信息处理设备可与进行上述处理(1)(确定处理)的另一个设备或电路协同进行处理。另外,按照本实施例的信息处理设备不需要具有通信单元102,从而在这种情况下,可以与充当通信单元102的另一个设备或电路协同进行处理。

[0160] [信息处理设备100进行的处理的例子]

[0161] 这里,说明信息处理设备100进行的处理的例子。图10是表示按照本实施例的信息处理设备100进行的处理的例子的说明图。图10表示当信息处理设备100与图8中所示的读/写器200进行非接触通信时的处理的例子。

[0162] 读/写器200传送包括服务类别信息(例如,用图3中所示的符号SC指示的服务类别信息)的轮询命令(图10中所示的“轮询命令”,处理指令的一个例子)(S300)。

[0163] 当收到在步骤S300中从读/写器200传送的轮询命令时,通信单元102把收到的轮

询命令传给确定单元110 (S302)。

[0164] 确定单元110对在步骤S302中传送的轮询命令进行上述处理(1)(确定处理)(S304)。另外,确定单元110可进行诸如CRC(循环冗余校验)之类的处理。这里,轮询命令包括服务类别信息(例如,图3中所示的符号SC)。因而,确定单元110向通信单元102传送与包括在轮询命令中的服务类别信息对应的IDm(第一标识信息)。

[0165] 通信单元102传送在步骤S306中传送的IDm(第一标识信息),作为与在步骤S300中从读/写器200传送的轮询命令对应的响应(S308)。

[0166] 当收到在步骤S308中从信息处理设备100传送的IDm(第一标识信息)时,读/写器200把包括接收的IDm(第一标识信息)的处理指令(图10中所示的“请求服务命令”)传给信息处理设备100 (S310)。

[0167] 虽然图10中未示出,不过在读/写器200在步骤S308中接收IDm(第一标识信息)之后,如果读/写器200和信息处理设备100之间的通信由于某种原因而被中断,那么读/写器200能够进行从步骤S310起的处理,而不必再次从步骤S300进行处理。

[0168] 当收到在步骤S310从读/写器200传送的处理指令时,通信单元102把接收的处理指令传给确定单元110 (S312)。

[0169] 确定单元110对在步骤S312中传送的处理指令进行上述处理(1)(确定处理)(S314)。这里,所述处理指令不包括服务类别信息(例如,图3中所示的符号SC)。因而,确定单元110把处理指令传给选择单元112 (S316)。

[0170] 选择单元112对在步骤S316中传送的处理指令进行上述处理(2)(选择处理)(S318)。随后,选择单元112向执行单元114传送所述处理指令和指示选择的应用的AID(第二标识信息) (S320)。

[0171] 执行单元114进行上述处理(3)(执行处理),并使选择的应用执行在步骤S320中传送的处理指令 (S322)。随后,执行单元114把指示处理结果的响应信号传给通信单元102 (S324)。

[0172] 通信单元102传送在步骤S324中传送的响应信号,作为与在步骤S310中从读/写器200传送的处理指令对应的响应 (S326)。

[0173] 如果收到在步骤S326从信息处理设备100传送的响应信号的读/写器200此外向信息处理设备100传送处理指令,那么像步骤S310中一样,读/写器200把处理指令传给信息处理设备100。随后,信息处理设备100再次进行与步骤S312-S326中的处理类似的处理。

[0174] 当信息处理设备100收到从读/写器200传送的处理指令时,信息处理设备100进行图10中所示的处理。注意不用说,按照本实施例的信息处理设备100进行的与按照本实施例的信息处理方法相应的处理并不局限于图10中所示的处理。

[0175] 如上所述,作为与按照本实施例的信息处理方法相应的处理,按照本实施例的信息处理设备进行上述处理(1)(确定处理)~上述处理(3)(执行处理),或者上述处理(2)(选择处理)和上述处理(3)(执行处理)。在上述处理(2)(选择处理)中,根据包括在从读/写器传送的处理指令中的IDm(第一标识信息),按照本实施例的信息处理设备选择进行与对应于处理指令的服务相关的处理的应用。随后,在上述处理(3)(执行处理)中,按照本实施例的信息处理设备使选择的应用进行与处理指令相应的处理。

[0176] 这里,当用按照本实施例的信息处理设备进行上述处理(1)(确定处理)时,读/写

器已从按照本实施例的信息处理设备获得包含在从读/写器传送的处理指令中的IDm(第一标识信息)。另外,读/写器和按照本实施例的信息处理设备之间与轮询命令相关的处理也由支持NFC通信的现有通信系统进行。此外,现有通信系统的读/写器向通信目标设备传送包括IDm(第一标识信息)的处理指令。即,即使当按照本实施例的信息处理设备收到从现有通信系统的读/写器传送的处理指令时,所述信息处理设备也能够根据接收的处理指令,进行与按照本实施例的信息处理方法相应的处理。

[0177] 因而,在具有按照本实施例的信息处理设备的通信系统中,不必用新的读/写器替换现有通信系统的读/写器。

[0178] 当读/写器和信息处理设备之间的通信由于某种原因被中断时,存在进行NFC通信的现有通信系统的读/写器可从上上次被中断的阶段恢复通信,而不重传轮询命令的可能性。这里,在进行NFC通信的现有通信系统中,当读/写器从上上次被中断的阶段恢复通信时,进行NFC通信的现有通信系统的读/写器传送包括IDm(第一标识信息)的处理指令。即,按照本实施例的信息处理设备能够接收包括IDm(第一标识信息)的处理指令,并进行与按照本实施例的信息处理方法相应的处理,而不依赖于进行NFC通信的现有通信系统的读/写器和按照本实施例的信息处理设备之间的通信是否被中断。

[0179] 因而,当按照本实施例的信息处理设备具有如图1B中所示,与使信息处理设备支持多种通信方法或通信标准的另一种方法相应的结构时,能够进一步提高按照本实施例的信息处理设备能够比应用在JP2011-118837A中说明的技术的设备更正常地进行与处理指令对应的处理的可能性。

[0180] 从而,按照本实施例的信息处理设备能够使可以处理与操作系统支持的通信方法不同的通信方法的处理指令的应用,进行与从外部设备接收的处理指令对应的处理。

[0181] 虽然作为本实施例,上面说明了信息处理设备100,不过本实施例并不局限于此。本实施例可应用于各种设备,比如诸如便携式电话机或智能电话机之类的通信设备(或便携式通信设备),IC卡,视频/音乐再现设备(或视频/音乐记录/再现设备),游戏机,或者诸如PC(个人计算机)之类的计算机。

[0182] (按照本实施例的程序)

[0183] 当执行使计算机起按照本实施例的信息处理设备作用的程序(例如,能够执行与按照本实施例的信息处理方法相应的处理,比如上述处理(1)(确定处理)~上述处理(3)(执行处理),或者上述处理(2)(选择处理)和上述处理(3)(执行处理)的程序)时,能够使可以处理与操作系统支持的通信方法不同的通信方法的处理指令的应用,进行与从外部设备接收的处理指令对应的处理。

[0184] 按照本实施例的程序也可应用于实现管理应用的执行环境,比如图1B中所示的“Java卡运行时环境”的程序。

[0185] 虽然参考附图,详细说明了本公开的优选实施例,不过,本公开并不局限于此。对本领域的技术人员来说,显然各种修改或变化都是可能的,只要它们在所附的权利要求或其等同物的技术范围之内。应明白这样的修改或变化也在本公开的技术范围之内。

[0186] 例如,按照本实施例的信息处理设备可单独包括图8中所示的确定单元110,选择单元112和执行单元114(例如,通过利用单独的处理电路实现每个单元)。

[0187] 另外,虽然说明了提供一种使计算机起按照本实施例的信息处理设备作用的程序

(计算机程序), 不过, 本实施例还可提供其中保存有所述程序的记录介质。

[0188] 上述结构仅仅举例说明本实施例。自然地, 这样的结构在本公开的技术范围之内。

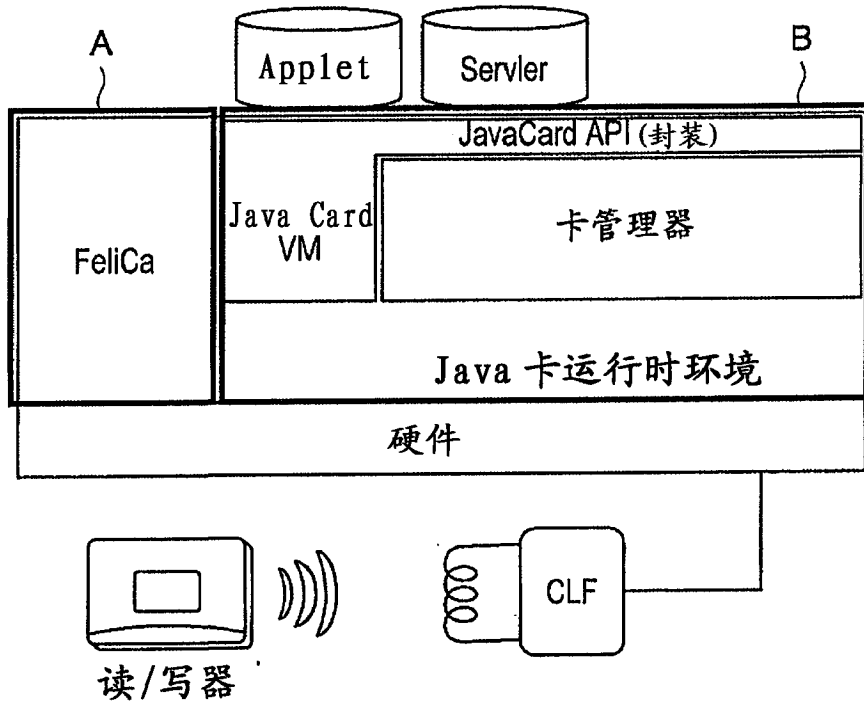


图1A

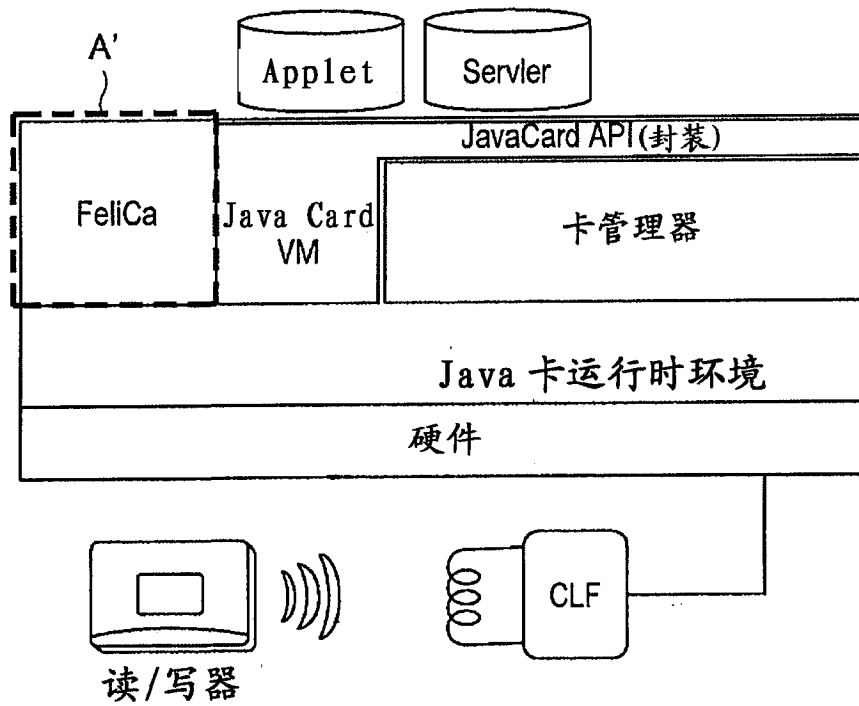


图1B

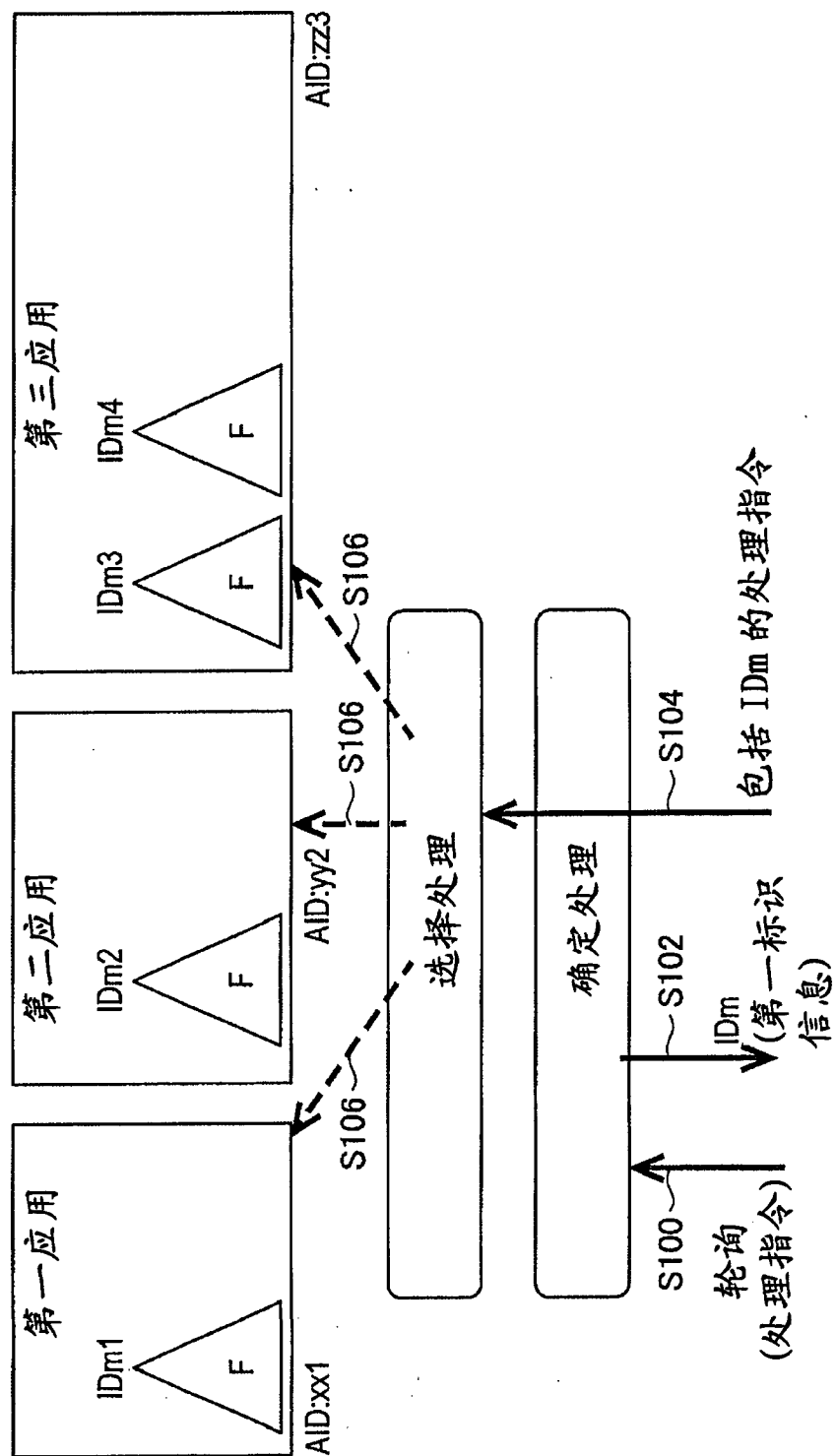


图2

A B	
SC	IDm
1234	IDm1
2345	IDm2
3456	IDm3
456F	IDm4

图3

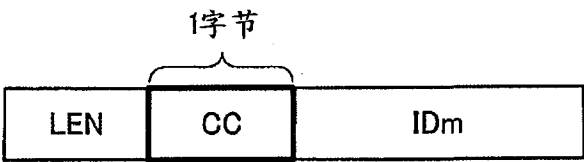


图4

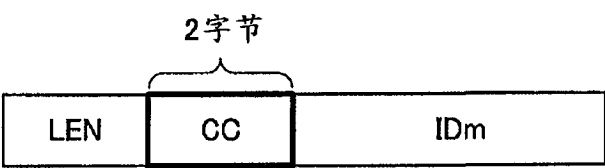


图5

A B	
IDm	AID
IDm1	xx1
IDm2	yy2
IDm3	zz3
IDm4	zz3

图6

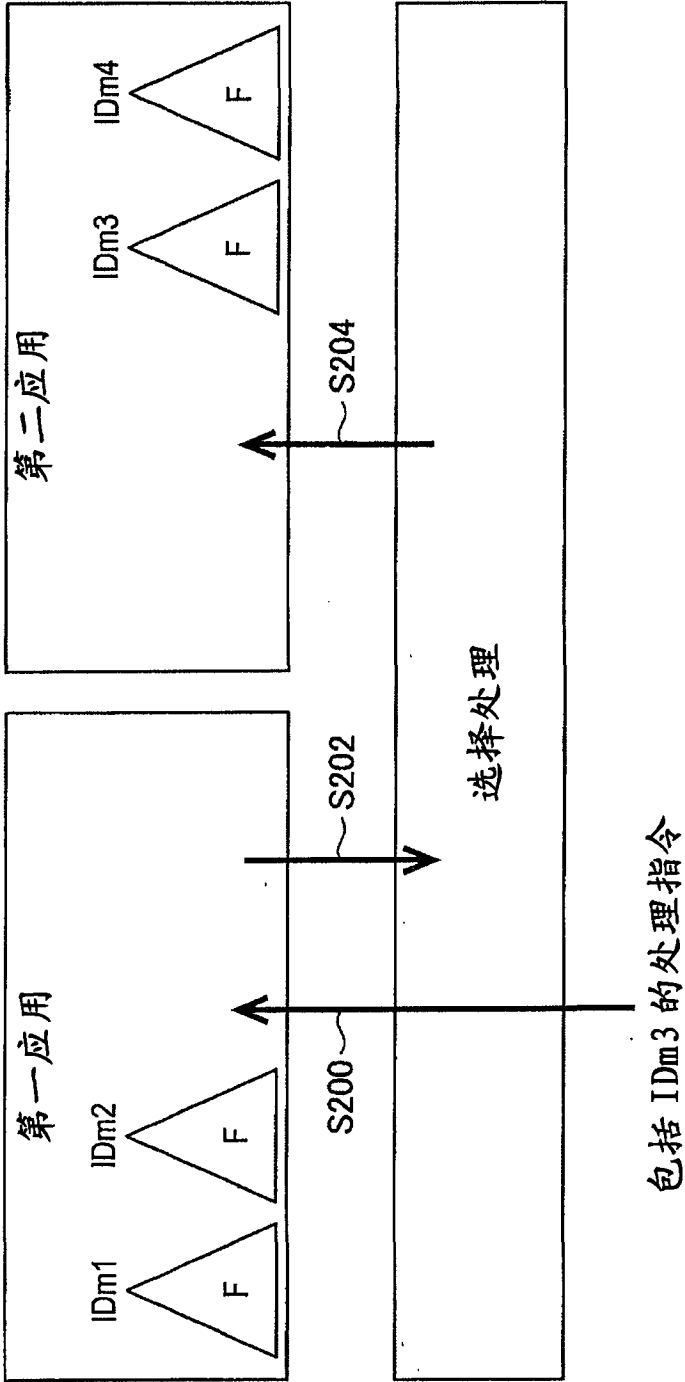


图7

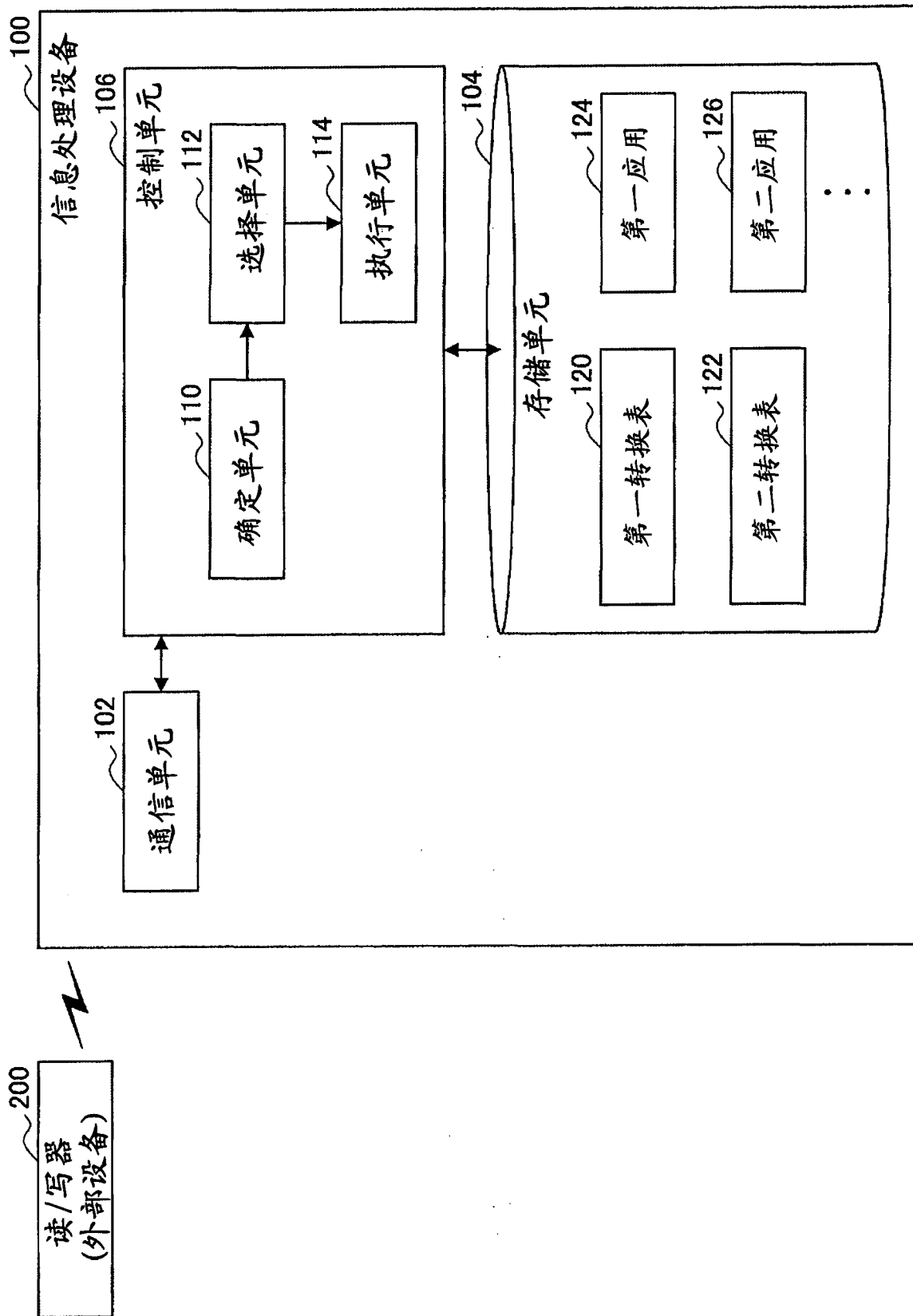


图8

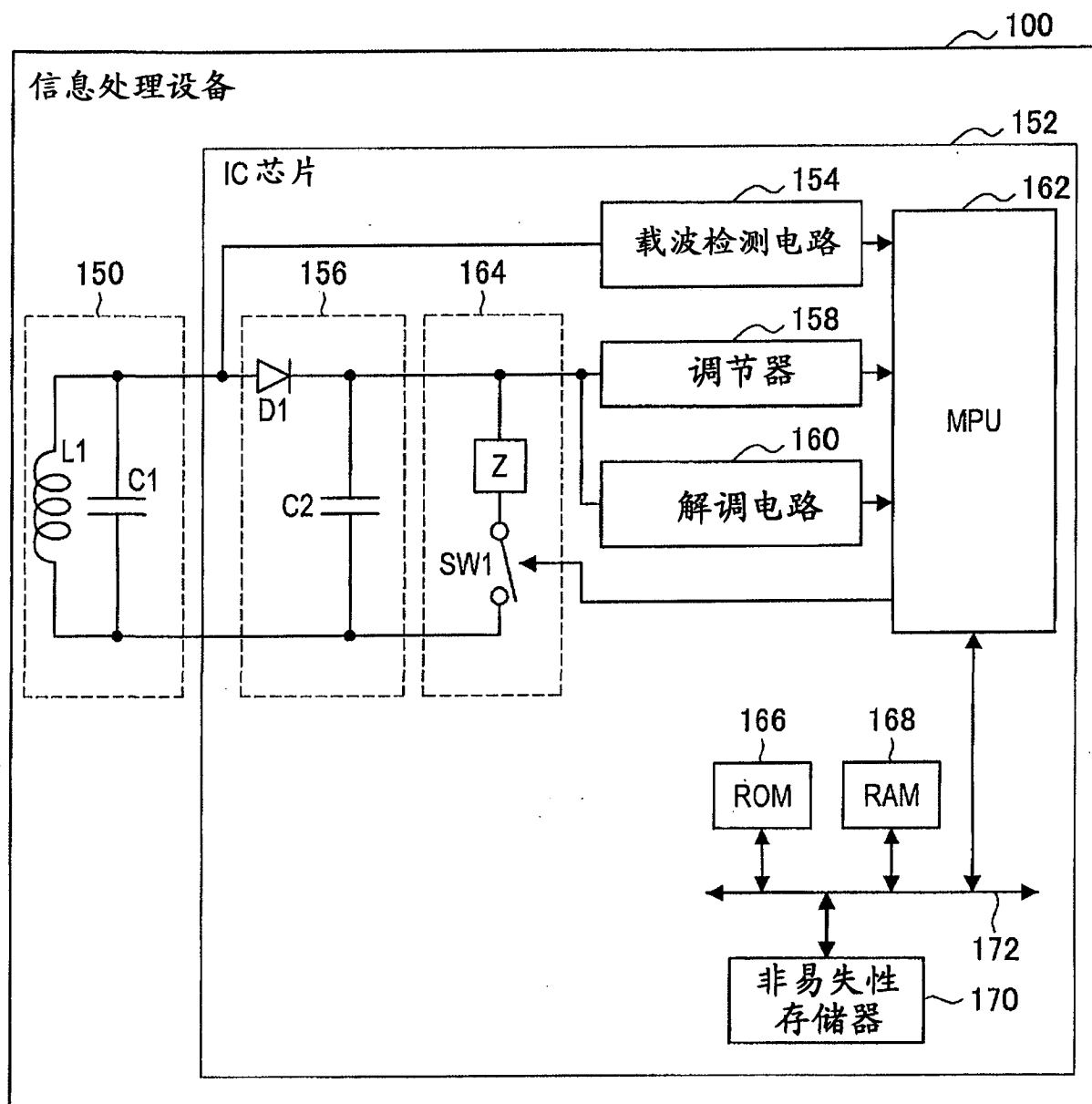


图9

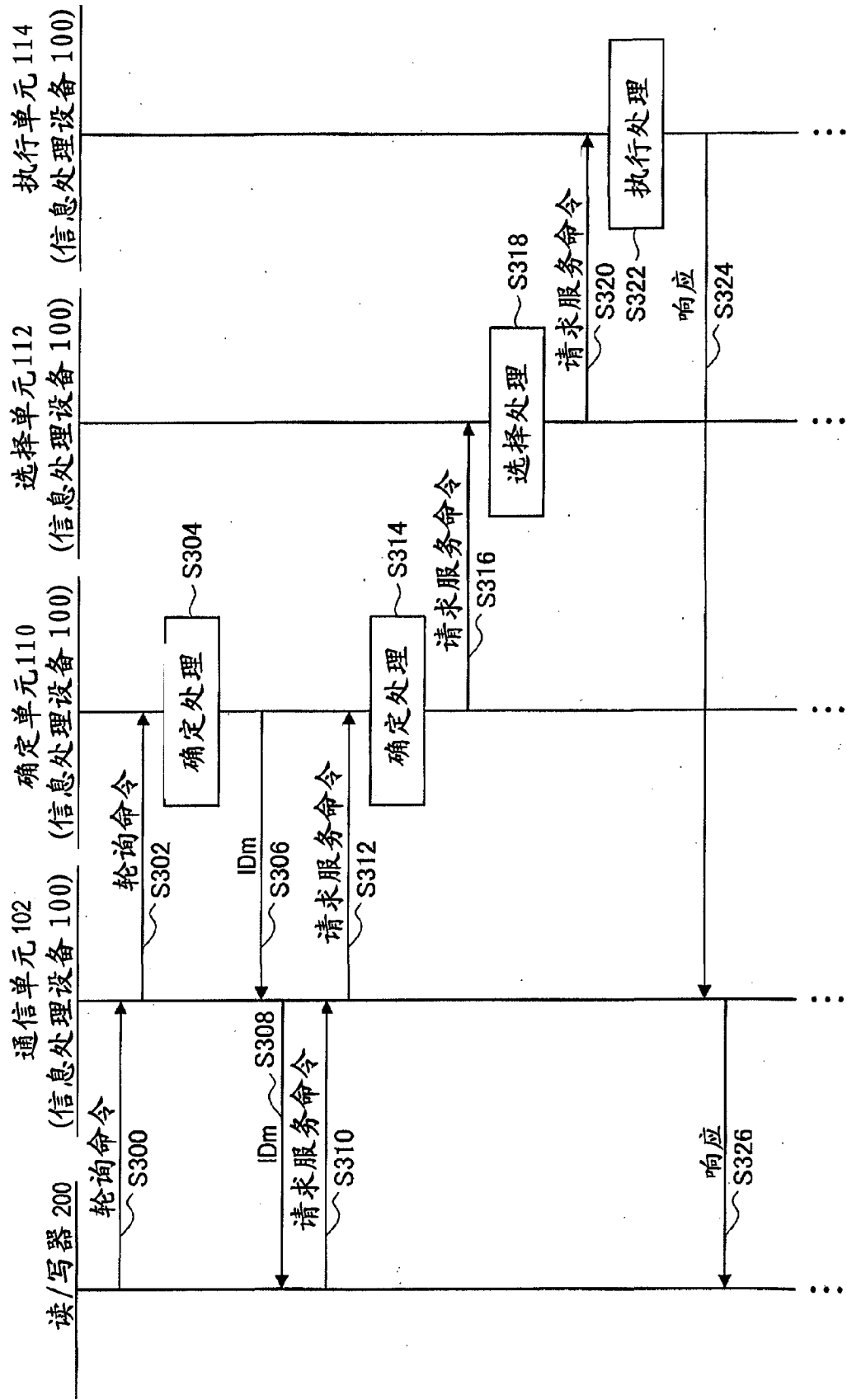


图10