



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102571411 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 11

(21) 申请号 201110379489. 4

(22) 申请日 2011. 11. 24

(30) 优先权数据

2010-261770 2010. 11. 24 JP

2011-170178 2011. 08. 03 JP

(71) 申请人 株式会社理光

地址 日本东京都大田区中马达一丁目3番6号

(72) 发明人 萩原健治

(74) 专利代理机构 上海市华诚律师事务所

31210

代理人 丁利华

(51) Int. Cl.

H04L 12/24 (2006. 01)

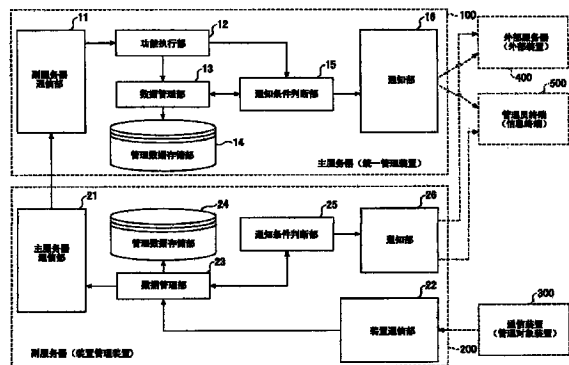
权利要求书 3 页 说明书 14 页 附图 11 页

(54) 发明名称

装置管理系统、信息处理装置和信息处理方法

(57) 摘要

本发明提供装置管理系统、信息处理装置和信息处理方法。在装置管理系统中,装置管理装置被连接到通信装置并且被连接到信息处理装置。每个装置管理装置包括从通信装置获取装置信息的获取部,在所述第一数据存储部中设置和记录装置信息并且管理通信装置的第一管理部,和将获取的装置信息传输到信息处理装置的传输部。信息处理装置包括从装置管理装置接收装置信息的接收部和第二管理部,该第二管理部在第二数据存储部中设置和记录接收的装置信息,并且以统一方式管理由多个装置管理装置所管理的通信装置。



1. 一种管理多个通信装置的装置管理系统,其特征在于,所述多个通信装置被分别连接到多个装置管理装置,所述多个装置管理装置被连接到信息处理装置,并且每个通信装置经由所述多个装置管理装置中的一个装置管理装置被连接到所述信息处理装置,

每个装置管理装置包含:

第一数据存储部,所述第一数据存储部将所述通信装置的装置信息存储在预定的存储区域中;

获取部,所述获取部从所述通信装置获取装置信息;

第一管理部,所述第一管理部在所述第一数据存储部中设置和记录获取的装置信息,并且管理所述通信装置;和

传输部,所述传输部将所述获取的装置信息传输到所述信息处理装置,并且

所述信息处理装置包含:

第二数据存储部,所述第二数据存储部将所述多个通信装置的所述装置信息存储在预定的存储区域中;

接收部,所述接收部从所述多个装置管理装置接收所述装置信息;和

第二管理部,所述第二管理部在所述第二数据存储部中设置和记录接收的所述装置信息,并且以统一方式管理由所述多个装置管理装置所管理的所述多个通信装置。

2. 如权利要求1所述的装置管理系统,其特征在于,所述信息处理装置进一步包含:

通知部,所述通知部将通知传输到外面;和

通知条件判断部,所述通知条件判断部基于预定的通知条件来判断通知是否适当,

其中,当所述装置信息满足所述通知条件时,所述通知条件判断部请求所述通知部传输所述通知。

3. 如权利要求2所述的装置管理系统,其特征在于,所述第二数据存储部存储包含在所述装置信息中的包含所述通信装置的装置状态值的装置状态信息,和包含所述通知条件的通知条件信息,并且

所述通知条件判断部参照所述通知条件信息来指定所述通知条件,基于所述通知条件参照用于判断的所述装置状态信息,并且判定所述装置状态信息是否满足所述通知条件。

4. 如权利要求2所述的装置管理系统,其特征在于,所述第二数据存储部存储包含在所述装置信息中的包含所述通信装置的消耗物品的状态值的消耗物品状态信息,和包含所述通知条件的通知条件信息,并且

所述通知条件判断部参照所述通知条件信息来指定所述通知条件,基于所述通知条件参照用于判断的所述消耗物品状态信息,并且判定所述消耗物品状态信息是否满足所述通知条件。

5. 如权利要求3所述的装置管理系统,其特征在于,所述通知部生成包含通过所述通知条件判断部输出的判断结果的通知信息,并且基于在所述通知条件信息中包含的通知目的地信息,将所述通知信息传输到通知目的地。

6. 如权利要求3所述的装置管理系统,其特征在于,当包含作为装置状态历史积累的所述装置状态信息的装置状态历史信息,以及包含作为通知条件的通过所述装置状态历史的统计的判断条件的通知条件信息被存储在所述第二数据存储部中时,所述通知条件判断部基于所述通知条件,参照用于通过装置状态历史的统计的判断的所述装置状态历史信

息,并且判定所述装置状态历史信息是否满足所述判断条件。

7. 如权利要求 6 所述的装置管理系统,其特征在于,所述通知部生成包含所述装置状态历史的统计信息的通知信息,并且基于在所述通知条件信息中包含的通知目的地信息,将所述通知信息传输到通知目的地。

8. 如权利要求 4 所述的装置管理系统,其特征在于,当包含作为消耗状态历史积累的所述消耗物品状态信息的消耗物品历史信息,以及包含作为通知条件的通过所述消耗状态历史的统计的判断条件的通知条件信息被存储在所述第二数据存储部中时,所述通知条件判断部基于所述通知条件,参照用于通过消耗状态历史的统计的判断的所述消耗物品历史信息,并且判定所述消耗物品历史信息是否满足所述判断条件。

9. 如权利要求 8 所述的装置管理系统,其特征在于,所述通知部生成包含所述消耗状态历史的统计信息的通知信息,并且基于在所述通知条件信息中包含的通知目的地信息,将所述通知信息传输到通知目的地。

10. 一种用于装置管理系统的信息处理装置,其特征在于,在所述装置管理系统中,多个通信装置被分别连接到多个装置管理装置,所述多个装置管理装置被连接到所述信息处理装置,并且每个通信装置经由所述多个装置管理装置中的一个装置管理装置被连接到所述信息处理装置,所述信息处理装置包含:

数据存储部,所述数据存储部将所述多个通信装置的装置信息存储在预定的存储区域中;

接收部,所述接收部从所述多个装置管理装置接收所述装置信息;和

管理部,所述管理部在所述数据存储部中设置和记录接收的装置信息,并且以统一方式管理由所述多个装置管理装置所管理的所述多个通信装置。

11. 如权利要求 10 所述的信息处理装置,其特征在于,进一步包含:

通知部,所述通知部将通知传输到外面;和

通知条件判断部,所述通知条件判断部基于预定的通知条件来判断通知是否适当,

其中,所述通知条件判断部被配置成当所述装置信息满足所述通知条件时,请求所述通知部传输所述通知。

12. 一种在管理多个通信装置的装置管理系统中使用的信息处理方法,其特征在于,所述多个通信装置被分别连接到多个装置管理装置,所述多个装置管理装置被连接到所述信息处理装置,并且每个通信装置经由所述多个装置管理装置中的一个装置管理装置被连接到所述信息处理装置,

每个装置管理装置包括将所述通信装置的装置信息存储在预定的存储区域中的第一数据存储部,并且所述信息处理装置包括将所述通信装置的所述装置信息存储在预定的存储区域中的第二数据存储部,所述装置管理方法包含:

通过每个装置管理装置的获取部从所述通信装置获取装置信息;

通过所述装置管理装置的第一管理部,在所述第一数据存储部中设置和记录获取的装置信息,从而管理所述通信装置;

通过所述装置管理装置的传输部,将获取的装置信息传输到所述信息处理装置;

通过所述信息处理装置的接收部,从所述多个装置管理装置接收所述装置信息;和

通过所述信息处理装置的第二管理部,在所述第二数据存储部中设置和记录接收的装

置信息,从而以统一方式管理由所述多个装置管理装置所管理的所述多个通信装置。

装置管理系统、信息处理装置和信息处理方法

技术领域

[0001] 本公开涉及一种装置管理系统、信息处理装置和信息处理方法。

背景技术

[0002] 已知一种装置管理系统,该装置管理系统从具有通信功能(管理目标装置)的、诸如打印机和 MFP(多功能外部设备)的通信装置获取装置信息,并且管理管理目标装置。

[0003] 例如,第 2003-030068 号日本特开专利公报公开一种系统,在该系统中,装置管理装置在该装置上执行网络控制程序。装置管理装置通过 SNMP(简单网络管理协议)向通信装置发送请求,并且从该通信装置获取通信装置的操作状态。该通信装置响应该请求,通过 SNMP 将它的操作状态返回给装置管理装置。

[0004] 第 2005-181411 号日本特开专利公报公开一种装置管理系统,在该装置管理系统中,对于通信装置的消耗物品的命令被发出。

[0005] 但是,根据相关技术的通信方法的机构还不能响应装置管理系统的大规模实施。例如,根据相关技术的装置管理系统被设置有在引进公司的每个营业处(组织单位)中安装的装置管理装置,并且装置管理装置在局域网内实行通信装置的装置管理。

[0006] 近年来,营业公司的全球化取得进展,并且,不是期望以每个营业处为基础的装置管理,而是期望覆盖国内区域和国外区域的统一管理。在这种统一管理的情况下,作为管理对象装置的通信装置的数量相当于几千个或者几万个。

[0007] 期望提供一种能够以统一方式在全球环境中管理许多通信装置的大型装置管理系统,并且提供一种用于通信装置的装置管理服务。

发明内容

[0008] 一个方面,本公开提供一种能够以统一方式在大规模环境中管理通信装置并且提供用于通信装置的装置管理服务的装置管理系统、信息处理装置和信息处理方法。

[0009] 在解决或者减少上述问题中的一个或多个问题的实施例中,本公开提供一种管理多个通信装置的装置管理系统,其中,多个通信装置被分别连接到多个装置管理装置,多个装置管理装置被连接到信息处理装置,并且每个通信装置经由多个装置管理装置中的一个被连接到信息处理装置,每个装置管理装置包括:第一数据存储部,该第一数据存储部将通信装置的装置信息存储在预定的存储区域中;获取部,该获取部从通信装置获取装置信息;第一管理部,该第一管理部在第一数据存储部中设置和记录获取的装置信息,并且管理通信装置;和传输部,该传输部将获取的装置信息传输到信息处理装置,并且该信息处理装置包括:第二数据存储部,该第二数据存储部将多个通信装置的装置信息存储在预定的存储区域中;接收部,该接收部从多个装置管理装置接收装置信息;和第二管理部,该第二管理部在第二数据存储部中设置和记录接收的装置信息,并且以统一方式管理由多个装置管理装置所管理的多个通信装置。

[0010] 当连同附图一起阅读时,本公开的其它目的、特征和优点将从下文的详细说明中

变得更加显而易见。

附图说明

- [0011] 图 1 是显示本公开的实施例的装置管理系统的组成的图。
- [0012] 图 2 是显示本实施例的主服务器（统一管理装置）的硬件组成的图。
- [0013] 图 3 是显示本实施例的主服务器和副服务器的功能组成的图。
- [0014] 图 4 是显示本实施例的主服务器的管理数据的实例的图。
- [0015] 图 5 是显示本实施例的副服务器的管理数据的实例的图。
- [0016] 图 6 是用于说明本实施例的装置信息获取和管理数据设置 / 记录的处理的时序图。
- [0017] 图 7 是用于说明基于本实施例的主服务器中的通知条件的外部通知的处理的时序图。
- [0018] 图 8 是用于说明基于本实施例的主服务器中的通知条件的外部通知的处理的时序图。
- [0019] 图 9 是用于说明基于本实施例的主服务器中的通知条件的外部通知的处理的时序图。
- [0020] 图 10 是用于说明基于本实施例的副服务器中的通知条件的外部通知的处理的时序图。
- [0021] 图 11 是用于说明基于本实施例的副服务器中的通知条件的外部通知的处理的时序图。

具体实施方式

- [0022] 将参照附图给出本公开的各实施例的说明。
- [0023] 图 1 是显示本公开的实施例的装置管理系统 1 的组成的图。如图 1 所示, 该实施例的装置管理系统 1 被构造成包括多个通信装置 300a、300b、300c (还可以被统称为通信装置 300)、和管理通信装置 300 的多个副服务器 200a、200b、200c (还可以被统称为副服务器 200), 并且通信装置 300 和副服务器 200 通过诸如网络 (例如, 局域网) 的多个传输线 N1a、N1b、N1c (还可以被统称为内部网络 N1) 被分别连接。
- [0024] 在该实施例中, 每个通信装置 300 为具有通信功能的、诸如打印机和 MFP 的图像形成装置。另一方面, 每个副服务器 200 为从通信装置 300 获取装置信息并且实行通信装置 300 的装置管理的装置管理装置 (信息处理装置)。
- [0025] 在图 1 的装置管理系统 1 中, 设置成以统一方式管理多个通信装置 300 的主服务器 100 和多个副服务器 200 经由诸如网络 (例如, 广域网) 的传输线 N2 (还可以被称为外部网络 N2) 被连接在一起。
- [0026] 主服务器 100 为统一的管理装置 (信息处理装置), 该主服务器 100 从多个副服务器 200 获取每个都是管理对象的多个通信装置 300 的装置信息, 将获取的装置信息存储在存储器的预定存储区域中, 并且以统一方式管理通信装置 300。
- [0027] 在图 1 的装置管理系统 1 中, 外部服务器 400、管理员终端 500 等等也被连接到外部网络 N2。

[0028] 外部服务器 400 为外部设备（信息处理装置），该外部服务器 400 从副服务器 200 或者主服务器 100 接收通知信息，并且基于接收的通知信息实行预定的信息处理。例如，通过外部服务器 400 实行的信息处理可以包括通信装置 300 的消耗物品的命令处理。

[0029] 管理员终端 500 为信息终端（例如，PC（个人计算机）、PDA（个人数字助理）等等），该管理员终端 500 从副服务器 200 或者主服务器 100 接收通知信息，并且将接收的通知信息呈现给管理员。通过管理员终端 500 的信息呈现方法可以包括屏幕显示、还音等等。

[0030] 如上所述，在该实施例，装置管理系统 1 被构造为使得通信装置 300 通过上述系统组成经过副服务器 200 被连接到主服务器 100，并且装置管理系统 1 能够以统一方式在大规模环境中提供用于通信装置 300 的装置管理服务。

[0031] 接下来，将说明该实施例的主服务器 100 的硬件组成。

[0032] 图 2 是显示该实施例的主服务器 100（统一管理装置）的硬件组成的图。

[0033] 如图 2 所示，主服务器 100 被构造成包括输入装置 101、显示装置 102、驱动装置 103、RAM（随机存取存储器）104、ROM（只读存储器）105、CPU（中央处理单元）106、接口装置 107 和 HDD（硬盘驱动器）108。主服务器 100 中的这些装置通过总线 B 被相互连接。

[0034] 输入装置 101 包括被设置成向主服务器 100 输入每个操作信号的键盘、鼠标等等。显示装置 102 包括被设置成显示来自主服务器 100 的处理结果的显示器等等。

[0035] 接口装置 107 提供将主服务器 100 连接到传输线 N2 的接口。通过使用接口装置 107，主服务器 100 能够经由传输线 N2 与副服务器 200、外部服务器 400、管理员终端 500 等等实行数据通信。

[0036] HDD 108 为将程序和数据存储在主服务器 100 中的非易失性存储器。存储在 HDD 108 中的程序和数据包括作为控制整个主服务器 100 的基本软件、诸如 Windows 或者 UNIX 的 OS（操作系统），和在操作系统上执行以提供各种功能的应用程序。在 HDD 108 中，通过预定的文件系统和 / 或预定的数据库系统来管理存储在其中的程序和数据。

[0037] 驱动装置 103 在主服务器 100 之间提供接口，并且配备有可拆卸地附接到主服务器 100 的可移去的记录介质 103a。通过使用驱动装置 103，主服务器 100 能够实行从记录介质 103a 读取信息或者将信息写入到记录介质 103a。记录介质 103a 的实例可以包括软盘、CD（光盘）、DVD（数字多用光盘）、SD（安全数码）存储卡、USB（通用串行总线）存储器等等。

[0038] ROM 105 为非易失性半导体存储器（存储器），即使当电力被切断时，该 ROM 105 也能够存储内部数据。在启动主服务器 100 时执行的 BIOS（基本输入 / 输出系统）、信息处理系统设置、网络设置等等的程序和数据都被存储在 ROM 105 中。RAM 104 为暂时存储程序和数据易失性半导体存储器（存储器）。CPU 106 是通过从上述存储器（HDD 或者 ROM）读取程序和数据、将该程序和数据加载在 RAM（存储器）上、并且在其上执行该程序来控制整个装置并且实行安装功能的处理器单元。

[0039] 通过使用上述硬件组成，该实施例的主服务器 100 能够提供用于通信装置 300 的各种信息处理服务。

[0040] 从图 2 显而易见，主服务器 100 的硬件组成与一般目的的信息处理装置的硬件组成基本相同。类似地，副服务器 200、外部服务器 400 和管理员终端 500 中的每一个都具有与主服务器 100 的上述硬件组成相同的硬件组成，并且能够以同样方式通过使用一般目的

的信息处理装置的功能组成被构造。

[0041] 将说明该实施例的信息处理功能。

[0042] 在该实施例的装置管理系统 1 中,多个通信装置 300 和管理通信装置 300 的多个副服务器 200(装置管理装置)经由多个内部网络 N1 被分别连接,并且多个副服务器 200 和主服务器 100(统一管理装置)经由外部网络 N2 被连接在一起,以便主服务器 100 以统一方式管理通过副服务器 200 管理的通信装置 300。每个通信装置 300 经由副服务器 200 中对应的一个被连接到主服务器 100。

[0043] 在该实施例的装置管理系统 1 中,副服务器 200 从通信装置 300 获取装置信息,将获取的装置信息存储在副服务器 200 的预定存储区域中,从而管理通信装置 300,并且将获取的装置信息传输到主服务器 100。在从多个副服务器 200 接收到多个通信装置 300 的装置信息之后,主服务器 100 将接收的装置信息存储在主服务器 100 的预定存储区域中,并且以统一方式管理通过多个副服务器 200 管理的多个通信装置 300。该实施例的装置管理系统 1 具有这样的信息处理功能。

[0044] 关于这样类型的装置管理系统,随着引进公司的全球化,期望提供一种大型装置管理系统,该装置管理系统能够以统一方式在全球环境中提供用于许多通信装置 300 的装置管理服务。

[0045] 该实施例的装置管理系统 1 被构造使得每个通信装置 300 经由副服务器 200 中对应的一个被连接到主服务器 100。因此,该实施例的装置管理系统 1 能够以统一方式在全球环境中提供用于许多通信装置 300 的装置管理服务。

[0046] 对于这种大型装置管理系统 1,必须考虑以下几点。例如,当错误或者干扰出现在作为装置管理系统 1 中的管理对象的通信装置 300 中时,副服务器 200 具有将错误通知传输到管理员的功能。多个副服务器 200 都共有该功能,并且可以想得到以集中的方式在主服务器 100 中实现该功能。

[0047] 但是,如果在主服务器 100 中实现该功能,那么在通知到达管理员时将出现延时。特别地,当在副服务器 200 和主服务器 100 之间的通信负荷很繁高时,通过主服务器 100 接收错误通知将与通过副服务器 200 接收对应于在通信装置 300 中的错误或者干扰的通信装置 300 的装置信息出现延迟。当在副服务器 200 和主服务器 100 之间的通信出现干扰时,主服务器 100 不能从副服务器 200 接收相应的通信装置 300 的装置信息,并且在这种情况下也不能接收通信装置 300 的错误通知。

[0048] 为了消除这种问题,在该实施例的装置管理系统 1 中,通过通信装置 300 将通知传输到外侧的处理根据通知信息的种类被分成多个子处理,并且这些子处理以适当的方式被分配主服务器 100 和副服务器 200。

[0049] 接下来,将说明该实施例的主服务器 100 和副服务器 200 的组成和其操作。

[0050] 图 3 是显示该实施例的主服务器 100 和副服务器 200 的组成的图。如图 3 所示,该实施例的主服务器 100 被构造包括副服务器通信部 11、功能执行部 12、数据管理部 13、管理数据存储部 14、通知条件(condition)判断部 15 和通知部 16。该实施例的副服务器 200 被构造包括主服务器通信部 21、装置通信部 22、数据管理部 23、管理数据存储部 24、通知条件判断部 25 和通知部 26。

[0051] 在主服务器 100 中,副服务器通信部 11 是与副服务器 200 实行数据通信的功能

部。副服务器通信部 11 从副服务器 200 接收通信装置 300 的装置信息。

[0052] 功能执行部 12 是实行在主服务器 100 中设置的呈现功能的功能部。在主服务器 100 中设置的呈现功能可以包括通信装置 300 的装置信息的管理功能、通知功能等等。功能执行部 12 是由安装在主服务器 100 中的应用程序实行的功能部。当从副服务器通信部 11 接收到接收数据（通信装置的装置信息）时，功能执行部 12 将用于设置 / 记录接收的数据（存储接收的数据作为管理数据）的请求发送到数据管理部 13。

[0053] 数据管理部 13 是根据请求实行预定的数据操作的功能部，并且管理作为设置和记录的通信装置 300 的装置信息的管理数据。数据管理部 13 访问存储管理数据的管理数据存储部 14，并且对相应的数据（在相应的存储区域中）实行请求的数据操作。管理数据存储部 14 对应于在主服务器 100 中设置的存储器（HDD）的预定存储区域。

[0054] 接下来，将说明在管理数据存储部 14 中存储的管理数据。

[0055] 图 4 是显示该实施例的主服务器 100 的管理数据的实例的图。如图 4 所示，在主服务器 100 中，副服务器信息 14Da、装置管理信息 14Db、状态历史信息 14Dc、消耗物品历史信息 14Dd、消耗物品库存信息 14De 和通知条件信息 14Df 作为管理数据被存储。

[0056] (a) 副服务器信息

[0057] 副服务器信息 14Da 是关于副服务器 200 的设定信息，该副服务器信息 14Da 包含彼此相互关联的信息项目，例如副服务器 ID、IP 地址（网际协议地址）、主机名和版本，并且副服务器信息 14Da 以每个服务器被管理。

[0058] 副服务器 ID 项目是对其设置副服务器 200 的识别信息（副服务器识别信息）的项目。IP 地址项目是对其设置分配给副服务器 200 的 IP 地址信息的项目。主机名项目是对其设置指示副服务器 200 的装置名称的信息（装置名称信息）的项目。版本项目是对其设置在副服务器 200 中安装（安置）的软件的版本信息的项目。

[0059] 基于由管理员通过由功能执行部 12 提供的管理功能的设置 GUI（图形用户界面）的输入，副服务器信息 14Da 的每个信息项目的值通过数据管理部 13 被设置。另外，数据管理部 13 可以被配置成基于从副服务器 200 接收的服务器信息来设置副服务器信息 14Da 的项目值。在这种情况下，如果功能执行部 12 通过设置 GUI 接收来自管理员的自动设置命令，则副服务器通信部 11 通过广播（broadcast）/ 组播（multicast）信号检测副服务器 200。因此，副服务器通信部 11 请求检测到的副服务器 200 发出服务器信息，并且数据管理部 13 基于从副服务器 200 接收的服务器信息来设置项目值。此时，对于每个服务器分配的 ID 值被设置成副服务器识别信息的项目值。

[0060] 由副服务器通信部 11 从副服务器 200 周期性地接收服务器信息，并且从功能执行部 12 输出数据设置 / 记录请求，以使副服务器信息 14Da 通过数据管理部 13 被更新为最新的信息。

[0061] (b) 装置管理信息

[0062] 装置管理信息 14Db 为关于作为管理对象的通信装置 300 的设定信息。装置管理信息 14Db 包含彼此相互关联的信息项目，例如副服务器 ID、装置 ID、MAC 地址、模型名称、装置号（序列号）、IP 地址、状态历史 ID 和消耗物品历史 ID，并且装置管理信息 14Db 以每个装置被管理。

[0063] 副服务器 ID 项目是对其设置用于管理通信装置 300 的副服务器识别信息的项目。

装置 ID 项目是对其设置通信装置 300 的识别信息（通信装置识别信息）的项目。MAC（介质访问控制）地址项目是对其设置唯一分配给在通信装置 300 中设置的网络 I/F（未显示）的 MAC 地址信息的项目。模型名称项目是对其设置通信装置 300 的模型名称信息的项目。装置号（序列号）项目是对其设置分配给通信装置 300 的产品控制信息的项目。IP 地址项目是对其设置分配给通信装置 300 的 IP 地址信息的项目。状态历史 ID 项目是对其设置对应于通信装置 300 的状态历史信息 14Dc 的识别信息（状态历史识别信息）的项目。消耗物品历史 ID 项目是对其设置对应于通信装置 300 的消耗物品历史信息 14Dd 的识别信息（消耗物品历史识别信息）的项目。

[0064] 基于从副服务器 200 接收的通信装置 300 的装置信息，装置管理信息 14Db 的每个信息项目的值通过数据管理部 13 被设置。对于每个通信装置 300 分配的 ID 值被设置成装置识别信息的项目值。对于各个装置状态或者消耗物品记录数据（状态历史 / 消耗物品历史）分配的多个 ID 值被设置成状态历史识别信息和消耗物品历史识别信息的各个项目值。通过副服务器通信部 11 接收通信装置 300 的装置信息，并且从功能执行部 12 输出数据设置 / 记录请求，以使装置管理信息 14Db 通过数据管理部 13 被更新为最新的信息。

[0065] (c) 状态历史信息

[0066] 状态历史信息 14Dc 为关于通信装置 300 的装置状态的信息，它包含彼此相互关联的信息项目，例如状态历史 ID、装置 ID、装置状态和日期 / 时间，并且状态历史信息 14Dc 以每个装置状态的历史被管理。

[0067] 状态历史信息 14Dc 包含与装置管理信息 14Db 有关的状态历史识别信息。装置状态项目是在其中记录通信装置 300 的装置状态信息的项目，并且项目值是带有在装置上出现的错误或者干扰的服务呼叫值（SC 号码）、误差值等等。日期 / 时间项目是在其中记录状态历史信息 14Dc 的记录日期的项目。

[0068] 基于包含在从副服务器 200 接收的通信装置 300 的装置信息中的装置状态信息，状态历史信息 14Dc 的每个信息项目的值通过数据管理部 13 被记录。对于每个装置状态记录数据（状态历史）分配的 ID 值被设置成状态历史识别信息的项目值。

[0069] 通过副服务器通信部 11 接收通信装置 300 的装置信息，并且从功能执行部 12 输出数据设置 / 记录请求，以便通过数据管理部 13 生成对于状态历史信息 14Dc 的新信息。

[0070] (d) 消耗物品历史信息

[0071] 消耗物品历史信息 14Dd 是关于在通信装置 300 中设置的消耗物品的信息，它包含彼此相互关联的信息项目，例如消耗物品历史 ID、装置 ID、消耗物品名称、消耗物品状态和日期 / 时间，并且消耗物品历史信息 14Dd 以每个消耗状态的历史被管理。

[0072] 消耗物品历史信息 14Dd 包含与装置管理信息 14Db 有关的消耗物品历史识别信息。消耗物品名称项目是在其中记录消耗物品名称信息的项目，并且当通信装置 300 为打印机时，项目值可以包括介质托盘名称、色粉盒名称等等。消耗物品状态项目是在其中记录消耗物品的消耗物品状态信息的项目，并且项目值可以包括记录纸剩余量、色粉 / 墨剩余量、光电导体的累计的转数（计数器值）等等。日期 / 时间项目是在其中记录消耗物品历史信息 14Dd 的记录日期的项目。

[0073] 基于包含在从副服务器 200 接收的通信装置 300 的装置信息中的消耗物品状态信息，消耗物品历史信息 14Dd 的每个信息项目的值通过数据管理部 13 被记录。对于每个消

耗状态记录数据（消耗物品历史）分配的 ID 值被设置成消耗物品历史识别信息的项目值。

[0074] 通过副服务器通信部 11 接收通信装置 300 的装置信息，并且从功能执行部 12 输出数据设置 / 记录请求，以便通过数据管理部 13 生成用于消耗物品历史信息 14Dd 的新信息。

[0075] (e) 消耗物品库存信息

[0076] 消耗物品库存信息 14De 是关于消耗物品的库存的信息，它包含彼此相互关联的信息项目，例如消耗物品库存 ID、消耗物品名称、库存的数量和定货公司，并且对于每个消耗物品管理消耗物品库存信息 14De。

[0077] 消耗物品库存信息 14De 包含与消耗物品历史信息 14Dd 有关的消耗物品名称信息。消耗物品库存 ID 项目是对其设置消耗物品库存的识别信息（库存识别信息）的项目。消耗物品名称项目是对其设置消耗物品名称信息的项目。库存的数量项目是对其设置消耗物品的库存数量信息。定货公司项目是对其设置消耗物品的定货目的地信息的项目。定货公司的项目值是供应商的电子邮件地址、传真号等等。

[0078] 基于由管理员通过由功能执行部 12 提供的管理功能的设置 GUI 的输入，消耗物品库存信息 14De 的每个信息项目的值通过数据管理部 13 被设置。

[0079] (f) 通知条件信息

[0080] 通知条件信息 14Df 是关于当主服务器 100 将通知传输到外面时所按照的通知条件的信息。通知条件信息 14Df 包含彼此相互关联的信息项目，例如通知条件 ID、通知项目、条件的内容和通知目的地，并且通知条件信息 14Df 以每个通知条件被管理。

[0081] 通知条件 ID 项目是对其设置通知条件的识别信息（通知条件识别信息）的项目。通知项目项目是对其设置通知名称信息的项目，并且项目值是色粉（颜色 :X）、记录纸（大小 :X）、服务呼叫的出现（SC :X）、错误的出现（分类 :X）等等。条件内容项目是对其设置通知条件的定义信息（通知条件定义信息）的项目，并且项目值为“相同错误出现的次数 \geq 一个月 3 次”、“调换消耗物品的次数 \geq 一个月 3”等等。通知目的地项目是对其设置通知目的地信息的项目，并且项目值为外部服务器 400 的电子邮件地址、管理员终端 500 的电子邮件地址等等。

[0082] 基于由管理员通过由功能执行部 12 提供的管理功能的设置 GUI 的输入，通知条件信息 14Df 的每个信息项目的值通过数据管理部 13 被设置。

[0083] 在主服务器 100 的情况下，即使在将通知传输到外面时存在延时，用于通知信息的通知条件也可以被设置成通知条件定义信息的项目值，其中该信息不会影响服务的质量。从上述通知条件显而易见的是，通知信息在低级别的紧急性（不需要准确度）中的统计信息。

[0084] 如上所述，如果数据管理部 13 从功能执行部 12 接收数据设置 / 记录请求，那么数据管理部 13 访问管理数据存储部 14，并且将响应所述请求接收的管理员的输入、通信装置 300 的装置信息或者副服务器 200 的服务器信息存储在存储区域中，以便存储的信息被设置并且被记录为管理数据。

[0085] 根据来自其它功能部的请求，数据管理部 13 除了实行数据设置 / 记录之外，还实行数据基准（获取）、数据删除（消除）、更新（重写）等等的各种数据操作。

[0086] 返回参照图 3，通知条件判断部 15 是根据请求确定是否满足预定通知条件的功能

部。通知条件判断部 15 参照根据该请求从数据管理部 13 接收的通知条件信息 14Df, 并且指定通知条件。通知条件判断部 15 基于指定的通知条件, 通过数据管理部 13, 参照用于判断的信息, 并且基于该信息确定是否满足通知条件。当满足通知条件时, 通知条件判断部 15 请求通知部 16 传输通知。

[0087] 通知部 16 是根据请求将通知传输到外面的功能部。通知部 16 生成通知信息, 并且基于根据请求从通知条件判断部 15 接收的通知目的地信息, 将生成的通知信息传输到外部服务器 400 和 / 或管理员终端 500。通知部 16 生成包含通知条件的判断结果的通知信息。

[0088] 在副服务器 200 中, 主服务器通信部 21 是与主服务器 100 实行数据通信的功能部。主服务器通信部 21 由副服务器 200 获取的通信装置 300 的装置信息传输到主服务器 100。在主服务器通信部 21 中, 例如, 基于分配给预先设置的主服务器 100 的 IP 地址信息进行传输。

[0089] 装置通信部 22 是与作为管理对象的通信装置 300 实行数据通信的功能部。装置通信部 22 从通信装置 300 获取装置信息。在这种情况下, 装置通信部 22 根据预定计时通过广播 / 组播信号检测作为管理对象的通信装置 300。因此, 装置通信部 22 请求检测的通信装置 300 传输该装置信息, 并且从通信装置 300 获取该装置信息。预定计时是使用在副服务器 200 中设置的内部时钟所测量的预定时间已经经过的计时。

[0090] 在从通信装置 300 获取装置信息之后, 装置通信部 22 请求通信装置 300 将装置信息传输到主服务器通信部 21, 并且请求数据管理部 23 实行装置信息的设置 / 记录 (作为管理数据存储的)。

[0091] 数据管理部 23 是根据请求实行预定数据操作的功能部, 并且管理作为设置和记录的通信装置 300 的装置信息的管理数据。数据管理部 23 访问存储管理数据的管理数据存储部 24, 并且对相应的数据 (或者相应的存储区域) 实行请求的数据操作。管理数据存储部 24 对应于在副服务器 200 中设置的存储器 (HDD) 的预定存储区域。

[0092] 接下来, 将说明在管理数据存储 24 中存储的管理数据。图 5 是显示该实施例的副服务器 200 的管理数据的实例的图。

[0093] 如图 5 所示, 在副服务器 200 中, 装置管理信息 24Da 和通知条件信息 24Db 作为管理数据被存储。

[0094] (a) 装置管理信息

[0095] 装置管理信息 24Da 是关于作为管理对象的通信装置 300 的设定信息, 并且装置管理信息 24Da 包含彼此相互关联的信息项目, 例如装置 ID、MAC 地址、模型名称、装置号 (序列号)、IP 地址、认证 (访问账户)、装置状态、消耗状态和传输目的地, 并且装置管理信息 24Da 以每个装置被管理。

[0096] 装置管理信息 24Da 中的包括装置 ID、MAC 地址、模型名称、装置号和 IP 地址的信息项目与在主服务器 100 中存储的装置管理信息 14Db 的相应信息项目相同, 并且将省略它们的说明。

[0097] 认证 (访问账户) 项目是对其设置在访问通信装置 300 时使用的认证信息的项目。装置状态项目是在其中记录通信装置 300 的装置状态信息的项目, 并且项目值包括最新装置状态值和先前装置状态值。消耗物品状态项目是在其中记录消耗物品的消耗物品状

态信息的项目,并且项目值包括最新状态值和先前状态值。传输目的地项目是对其设置装置信息的传输目的地信息的项目,并且项目值是被分配给主服务器 100 的 IP 地址、URI(统一资源标识符)等等。

[0098] 基于从通信装置 300 接收的装置信息,装置管理信息 24Da 的每个信息项目的值通过数据管理部 23 被设置。通过装置通信部 22 接收装置信息,并且输出数据设置/记录请求,以便装置管理信息 24Da 通过数据管理部 23 被更新为最新信息。

[0099] (b) 通知条件信息

[0100] 通知条件信息 24Db 是关于当副服务器 200 将通知传输到外面时所按照的通知条件的信息。通知条件信息 24Db 包含彼此相互关联的信息项目,例如通知条件 ID、通知项目、条件的内容和通知目的地,并且通知条件信息 24Db 以每个通知条件被管理。

[0101] 通知条件信息 24Db 的上述信息项目与在主服务器 100 中存储的通知条件信息 14Df 的相应信息项目相同,并且将省略其说明。

[0102] 基于由管理员通过管理功能的设置 GUI 的输入,通知条件信息 24Db 的每个信息项目的值通过数据管理部 23 被设置。在副服务器 200 的情况下,通知条件定义信息的项目值被设置成例如“转换为服务呼叫(SC)出现状态”、“消耗物品剩余量被改变为接近结束状态”等等。即,在副服务器 200 中,如果在将通知传输到外面时存在延时,那么设置用于通知影响服务质量的信息的通知条件。从上述通知条件显而易见的是,通知信息为具有高级别的紧急性(需要准确度)的误差信息或者故障信息。

[0103] 返回参照图 3,通知条件判断部 25 是根据请求确定是否满足预定通知条件的功能部。通知部 26 是根据请求将通知传输到作为通知目的地的外部服务器 400 或者管理员终端 500 的功能部。

[0104] 在副服务器 200 中设置的通知条件判断部 25 和通知部 26 与在主服务器 100 中设置的通知条件判断部 15 和通知部 16 相同,并且将省略其说明。

[0105] 如上所述,在通信装置 300 通过副服务器 200 被连接到主服务器 100 的系统环境中,当通过上述功能部实行主服务器 100 和副服务器 200 之间的协同操作时,实行该实施例的信息处理功能。该实施例的装置管理系统 1 中,可以在主服务器 100 中存储的通知条件信息 14Df 中和在副服务器 200 中存储的通知条件信息 24Db 中设定不同的通知条件,并且根据通知信息的种类,将关于通信装置 300 的信息传输到外面的处理被划分,并且通过主服务器 100 和副服务器 200 实施分散处理。通知信息的种类可以包括诸如统计信息的具有低级别的紧急性的通知信息,和诸如误差信息、故障信息的具有高级别的紧急性的通知信息等等。

[0106] 通过安装在装置管理系统 1 的每个装置中的程序(实行信息处理功能的软件),可以实行该实施例的信息处理功能,其中所述程序从每个装置的存储器(RAM)被读取,并且通过处理单元(CPU)如下被执行。

[0107] 接下来,图 6 是用于说明该实施例的装置信息获取和管理数据设置/记录的处理的时序图。

[0108] 如图 6 所示,副服务器 200 根据预定计时,通过装置通信部 22 从作为管理对象的通信装置 300 获取装置信息(步骤 S101)。

[0109] 在获取装置信息之后,装置通信部 22 将装置信息发送到数据管理部 23,并且将用

于数据设置 / 记录的请求发送到数据管理部 23 (步骤 S102)。

[0110] 在副服务器 200 中,数据管理部 23 根据数据设置 / 记录请求,设置并且记录通信装置 300 的装置信息作为管理数据 (步骤 S103)。

[0111] 此时,通过数据管理部 23 访问管理数据存储部 24,并且对相应的数据 (或者相应的存储区域) 实行请求的数据设置 / 记录。

[0112] 随后,副服务器 200 通过利用数据管理部 23,将装置信息传到主服务器通信部 21,并且请求主服务器通信部 21 传输装置信息 (步骤 S104)。

[0113] 结果,副服务器 200 通过利用主服务器通信部 21,将通信装置 300 的装置信息传输到主服务器 100 (步骤 S105)。此时,主服务器通信部 21 基于分配给主服务器 100 的 IP 地址信息来传输装置信息。

[0114] 另一方面,在利用副服务器通信部 11 从副服务器 200 接收通信装置 300 的装置信息之后,主服务器 100 将该装置信息传到功能执行部 12,并且请求装置管理功能 (步骤 S201)。

[0115] 在接收到通信装置 300 的装置信息之后,功能执行部 12 将装置信息发送到数据管理部 13,并且请求数据管理部 13 实行数据设置 / 记录 (步骤 S202)。

[0116] 主服务器 100 利用数据管理部 13 实行设置 / 记录作为管理数据的通信装置 300 的装置信息 (步骤 S203)。此时,通过数据管理部 13 来访问管理数据存储部 14,并且实行对相应的数据 (或者相应的存储区域) 的请求的数据设置 / 记录。

[0117] 接下来,图 7 是用于说明基于该实施例的主服务器 100 中的通知条件的外部通知的处理的时序图。

[0118] 图 7 中显示在图 6 中所示的步骤 S203 之后的步骤,并且进一步显示当通过装置状态历史的统计的判断条件被设置为通知条件时的处理。

[0119] 如图 7 所示,在利用作为管理数据的通信装置 300 的装置信息通过数据管理部 13 设置 / 记录装置信息之后,主服务器 100 将通信装置识别信息和通知条件信息 14Df 传到通知条件判断部 15,并且请求通知条件的判断 (步骤 S301)。

[0120] 此时,数据管理部 13 将从设置和记录的通信装置 300 的装置信息获取的通信装置识别信息,和从管理数据存储部 14D 获取的通知条件信息 14Df 传到通知条件判断部 15。

[0121] 结果,主服务器 100 利用通知条件判断部 15,基于预定的通知条件来实行通知条件判断的处理。

[0122] 例如,当在通知条件信息 14Df 中,将用于根据装置状态历史的统计的判断的“相同错误的出现次数 \geq 一个月 3 次”设置为通知条件定义信息时,按如下实行通知条件判断。

[0123] 在从数据管理部 13 接收到通信装置识别信息和通知条件信息 14Df 之后,通知条件判断部 15 参照通知条件信息 14Df,将应用的通知条件指定为“相同错误的出现次数 \geq 一个月 3 次”(步骤 S302)。

[0124] 接下来,通知条件判断部 15 基于通信装置识别信息,经由数据管理部 13 来参照装置管理信息 14Db,并且基于设置在装置管理信息 14Db 中的状态历史识别信息,参照判断所需的状态历史信息 14Dc (步骤 S303)。

[0125] 接下来,通知条件判断部 15 基于所参照的状态历史信息 14Dc 的记录数据判定相同错误的出现次数是否为每个月 3 次以上 (步骤 S304)。

[0126] 结果,当通知条件判断部 15 判定满足通知条件时(当相同错误的出现次数为每个月 3 次以上时),主服务器 100 将通知目的地信息传到通知部 16,并且请求通知的传输(步骤 S305)。此时,通知条件判断部 15 将从通知条件信息 14Df 获取的通知目的地信息传到通知部 16。

[0127] 主服务器 100 基于通知目的地信息,通过通知部 16 来传输通知(步骤 S306)。此时,通知部 16 生成包含通知条件的判断结果的通知信息,并且将生成的通知信息传输到被指定为通知目的地信息的外部服务器 400 和 / 或管理员终端 500。

[0128] 在上述通知条件的情况下,生成并且传输通知信息,该通知信息包含指示相同错误的出现次数为每个月 3 次以上(统计信息)和相应的通信装置 300 的信息。

[0129] 接下来,图 8 是用于说明基于该实施例的主服务器 100 中的通知条件的外部通知的处理的时序图。图 8 中图解当通过消耗物品历史的统计的判断条件被设置为通知条件时的处理。在下文中,将仅仅说明与图 7 的处理的不同之处。

[0130] 如图 8 所示,主服务器 100 通过通知条件判断部 15,基于预定通知条件实行通知条件判断处理。

[0131] 例如,当用于根据消耗物品历史的统计判断的“消耗物品的交换次数 \geq 一个月 3 次”在通知条件信息 14Df 中被设置为通知条件定义信息时,按如下实行通知条件判断。

[0132] 在从数据管理部 13 接收通信装置识别信息和通知条件信息 14Df 之后,通知条件判断部 15 参照通知条件信息 14Df 来将应用的通知条件指定为“消耗物品的交换次数 \geq 一个月 3 次”(步骤 S402)。

[0133] 接下来,通知条件判断部 15 经由数据管理部 13,基于通信装置识别信息,参照装置管理信息 14Db,并且基于设置在装置管理信息 14Db 中的消耗物品历史识别信息,参照判断所需的消耗物品历史信息 14Dd(步骤 S403)。

[0134] 接下来,通知条件判断部 15 基于参照的消耗物品历史信息 14Dd 的记录数据,判定消耗物品的交换次数是否为每个月 3 次以上(步骤 S404)。

[0135] 结果,当通知条件判断部 15 判定满足通知条件时(当交换次数为每个月 3 次以上时),主服务器 100 将通知目的地信息传到通知部 16,并且请求通知的传输(步骤 S405)。

[0136] 主服务器 100 基于通知目的地信息,通过通知部 16 传输通知(步骤 S406)。在上述通知条件的情况下,生成并且传输通知信息,该通知信息包含指示消耗物品的交换次数为每个月 3 次以上(统计信息)和相应的通信装置 300 的信息。

[0137] 在上文中,已经阐明主服务器 100 的通知处理,并且当设置多个不同的通知条件时,对每个通知条件实行外部处理。在这种情况下,将存储多个通知条件信息段 14Df,主服务器 100 被配置为基于每个通知条件信息段 14Df,实行通知条件的判断,并且实行基于判断结果的外部通知处理。

[0138] 图 9 是用于说明基于该实施例的主服务器 100 中的通知条件的外部通知的处理的时序图。

[0139] 图 9 中显示在图 6 中所示的步骤 S203 之后的步骤,并且进一步显示当通过消耗物品的库存的判断条件被设置为通知条件时的处理。

[0140] 如图 9 所示,主服务器 100 基于消耗物品状态信息,通过功能执行部 12 来判定通信装置 300 的消耗物品是否已达到预定的消耗标准(步骤 S501)。上述消耗物品状态信息

被包含在通过副服务器通信部 11 接收的通信装置 300 的装置信息中。

[0141] 功能执行部 12 按如下实行消耗物品的消耗判断。

[0142] 例如,当消耗物品为记录纸时,作为消耗物品状态信息的介质托盘剩余量(单位:%或者纸张数)判定是否处于预先设置的标准剩余量以下。当消耗物品为色粉盒时功能执行部 12 判定作为消耗物品状态信息的色粉剩余量(单位:%)是否处于预先设置的标准剩余量以下。当消耗物品为光电导体时,功能执行部 12 判定作为消耗物品状态信息的累计转数(单位:旋转)是否大于预先设置的标准旋转次数。

[0143] 当通过功能执行部 12,判定已经达到消耗物品的消耗水平为常量的消耗标准时,主服务器 100 传送消耗物品名称信息至通知条件判断部 15,并且请求检查消耗物品库存(步骤 S502)。此时,功能执行部 12 将包含在通过副服务器通信部 11 接收的通信装置 300 的装置信息中的消耗物品名称信息传送到通知条件判断部 15。

[0144] 结果,主服务器 100 通过通知条件判断部 15,基于预定的通知条件,实行通知条件判断处理。

[0145] 例如,当用于根据消耗物品的库存条件判断的“库存数=‘0’”在通知条件信息 14Df 中被设置为通知条件定义信息时,按如下实行通知条件判断。

[0146] 在从功能执行部 12 接收消耗物品名称信息之后,通知条件判断部 15 经由数据管理部 13,参照消耗物品库存信息 14De,并参照判断所需的库存数信息(步骤 S503)。

[0147] 接下来,通知条件判断部 15 基于所参照的库存数信息,来确定库存数是否为‘0’(步骤 S504)。

[0148] 结果,当通知条件判断部 15 判定满足通知条件时(当库存数为‘0’时),主服务器 100 将定货目的地信息传送到通知部 16,并且请求通知的传输(步骤 S505)。此时,通知条件判断部 15 将从消耗物品库存信息 14De 获取的定货目的地信息传到通知部 16。

[0149] 主服务器 100 基于定货目的地信息,通过通知部 16 来传输通知(步骤 S506)。此时,通知部 16 生成包含定货信息的通知信息,并且生成的通知信息被传输到定货目的地信息中指定的供应承包商。

[0150] 在上述通知条件的情况下,生成并且传输通知信息,该通知信息包含功能执行部 13 检查并请求的消耗物品的名称和定货数。

[0151] 接下来,图 10 是用于说明基于该实施例的副服务器 200 中的通知条件的外部通知的处理的时序图。

[0152] 图 10 中显示在图 6 中所示的步骤 S104 之后的步骤,并且进一步显示当通过装置状态的改变的判断条件被设置为通知条件时的处理。

[0153] 如图 10 所示,在将通信装置 300 的装置信息传输到主服务器 100 的请求被传送到主服务器通信部 21 之后,副服务器 200 使得数据管理部 23 将通信装置识别信息和通知条件信息 24Db 传送到通知条件判断部 25,并且请求通知条件的判断(步骤 S601)。

[0154] 此时,数据管理部 23 将从通信装置 300 的装置信息获取的通信装置识别信息和从管理数据存储部 24D 获取的通知条件信息 24Db 传送到通知条件判断部 25。

[0155] 结果,副服务器 200 利用通知条件判断部 25,基于预定的通知条件来实行通知条件判断的处理。

[0156] 例如,当在通知条件信息 24Db 中,将用于根据装置状态判断的“改变为服务呼叫

(SC) 出现”设置为通知条件定义信息时,按如下实行通知条件判断。

[0157] 在从数据管理部 23 接收到通信装置识别信息和通知条件信息 24Db 之后,通知条件判断部 25 参照通知条件信息 24Db,并且将被应用的通知条件指定为“改变为服务呼叫 (SC) 出现”状态 (步骤 S602)。

[0158] 接下来,通知条件判断部 25 基于通信装置识别信息、通过数据管理部 23 参照装置管理信息 24Da,并且参照记录在装置管理信息 24Da 中的装置状态信息的最新装置状态值和先前 (次最新) 装置状态值 (步骤 S603)。

[0159] 接下来,通知条件判断部 25 基于最新装置状态值和先前装置状态值来判定装置状态是否已经改变成服务呼叫 (SC) 出现状态 (步骤 S604)。

[0160] 结果,当通知条件判断部 25 判定满足通知条件时 (当装置状态已经改变成服务呼叫 (SC) 出现状态时),副服务器 200 将通知目的地信息传送到通知部 26,并且请求通知的传输 (步骤 S605)。此时,从通知条件信息 24Db 获取的通知目的地信息通过通知条件判断部 25 被传送到通知部 26。

[0161] 副服务器 200 基于通知目的地信息,利用通知部 26 传输通知 (步骤 S606)。此时,通过通知部 26 生成包含通知条件的判断结果的通知信息,并且将生成的通知信息到传输到在通知目的地信息中被指定的外部服务器 400 和 / 或管理员终端 500。

[0162] 在上述通知条件的情况下,生成并且传输通知信息,该通知信息包括指示装置状态已经改变成服务呼叫 (SC) 出现状态的故障信息和关于相应的通信装置 300 的信息。

[0163] 接下来,图 11 是用于说明基于该实施例的副服务器 200 中的通知条件的外部通知的处理的时序图。

[0164] 图 11 中显示当通过改变消耗物品状态的判断条件被设置为通知条件时的处理。在下文中,将仅仅说明与图 10 的处理的不同之处。

[0165] 如图 11 所示,副服务器 200 利用通知条件判断部 25,基于预定的通知条件来实行通知条件判断的处理。

[0166] 例如,当在通知条件信息 24Db 中将由于消耗物品状态的改变而导致的“消耗物品剩余量被改变为接近结束状态”设置为通知条件定义信息时,按如下实行通知条件判断。

[0167] 在从数据管理部 23 接收通信装置识别信息和通知条件信息 24Db 之后,通知条件判断部 25 参照通知条件信息 24Db,并且将被应用的通知条件指定为“消耗物品剩余量被改变成接近结束状态” (步骤 S702)。

[0168] 接下来,通知条件判断部 25 基于通信装置识别信息,通过数据管理部 23 参照装置管理信息 24Da,并且参照记录在装置管理信息 24Da 中的消耗物品状态信息的最新状态值和先前 (次最新) 状态值 (步骤 S703)。

[0169] 接下来,通知条件判断部 25 基于最新状态值和先前状态值,判定消耗物品状态是否已经改变成接近结束状态 (步骤 S704)。

[0170] 结果,当通知条件判断部 25 判定满足通知条件时 (当消耗物品状态已经改变成接近结束状态时),副服务器 200 将通知目的地信息传送到通知部 26,并且请求通知的传输 (步骤 S705)。

[0171] 副服务器 200 基于通知目的地信息,利用通知部 26 来传输通知 (步骤 S706)。

[0172] 在上述通知条件的情况下,生成并且传输通知信息,该通知信息包括指示消耗物

品状态已经改变成接近结束状态的故障信息和关于相应的通信装置 300 的信息。

[0173] 在上文中,已经阐明副服务器 200 的通知处理。当设定多个不同的通知条件时,对设定的每个通知条件实行通知处理。在这种情况下,将在副服务器 200 中存储多个通知条件信息项目 24Db,基于每个通知条件信息项目 24Db 实行通知条件的判断,并且基于判断结果实行通知处理。

[0174] 如上所述,根据该实施例的装置管理系统 1,多个通信装置 300 和管理通信装置 300 的多个副服务器 200(装置管理装置)经由多个内部网络 N1 被分别连接,并且多个副服务器 200 和主服务器 100(统一管理装置)经由外部网络 N2 被连接在一起,并且主服务器 100 以统一方式管理由副服务器 200 管理的通信装置 300。通信装置 300 经由副服务器 200 中对应的一个被连接到主服务器 100。副服务器 200 从通信装置 300 获取装置信息,通过数据管理部 23 将获取的装置信息存储在管理数据存储部 24 中,并且通过装置通信部 22 管理通信装置 300。利用主服务器通信部 21,装置信息被传输到主服务器 100。

[0175] 在利用副服务器通信部 11 从副服务器 200 接收通信装置 300 的装置信息之后,主服务器 100 利用数据管理部 13 将接收的装置信息存储在管理数据存储部 14 中,并且以统一方式管理由副服务器 200 管理的通信装置 300。

[0176] 因此,该实施例的信息处理系统 1 能够提供一种在大规模环境中用于通信装置的装置管理服务。在该实施例的装置管理系统 1 中,通过能够设置不同的通知条件而在主服务器 100 中存储通知条件信息 14Df,并且在副服务器 200 中存储通知条件信息 24Db,并且根据每个通知信息的种类,将通信装置 300 的信息通知到外面的处理被划分,并且通过主服务器 100 和副服务器 200 实行分散处理。在该实施例的信息处理系统 1 中,对于通信装置,具有优质的装置管理服务能够在大规模环境中被实行。

[0177] 通过组成装置管理系统 1 的各个装置(例如,通信装置、主服务器、副服务器等等)的处理单元(CPU)执行以适于操作环境(平台)的编程语言被编码的程序,来实行上述信息处理方法。

[0178] 例如,在主服务器 100 的情况下,上述程序可以被存储在计算机可读记录介质 103a 中。上述程序可以通过驱动装置 103 被安装在主服务器 100 中。主服务器 100 被配备有接口装置 107,并且上述程序还可以利用电信电路被下载并且被安装在主服务器 100 中。

[0179] 如上文所述,根据本公开,装置管理系统被布置使得装置管理系统中的通信装置经由装置管理装置被连接到统一管理装置,并且可以提供一种能够在大规模环境中提供装置管理服务的装置管理系统、信息处理装置、信息处理方法和记录介质。

[0180] 本公开并不局限于具体公开的实施例,并且在不背离本公开的范围的情况下可以进行变化和修改。

[0181] 本申请是基于并且要求 2010 年 11 月 24 日提交的第 2010-261770 号和 2011 年 8 月 3 日提交的第 2011-170178 号日本专利申请的优先权,并且其全部内容通过引用而结合在此。

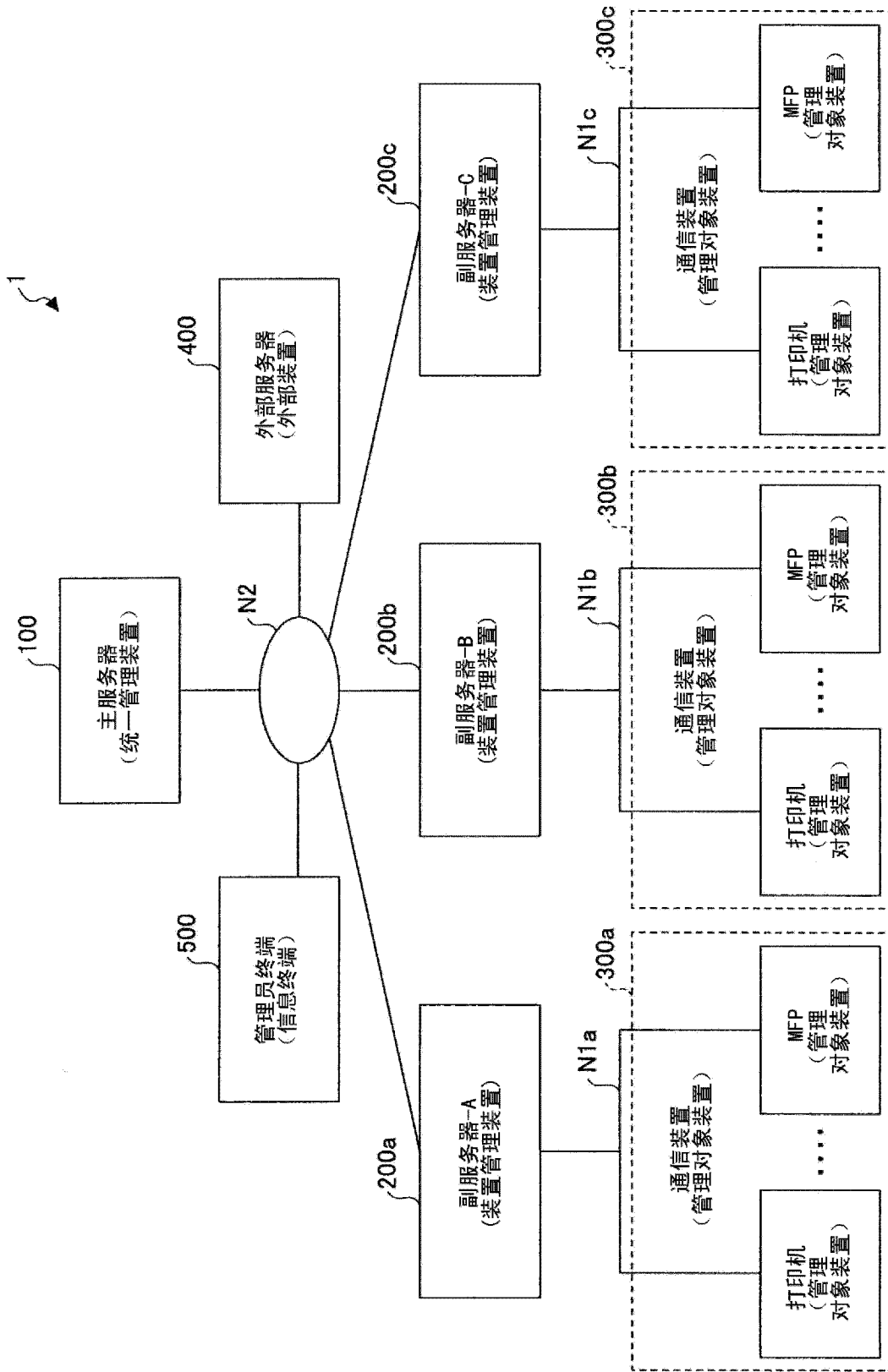


图 1

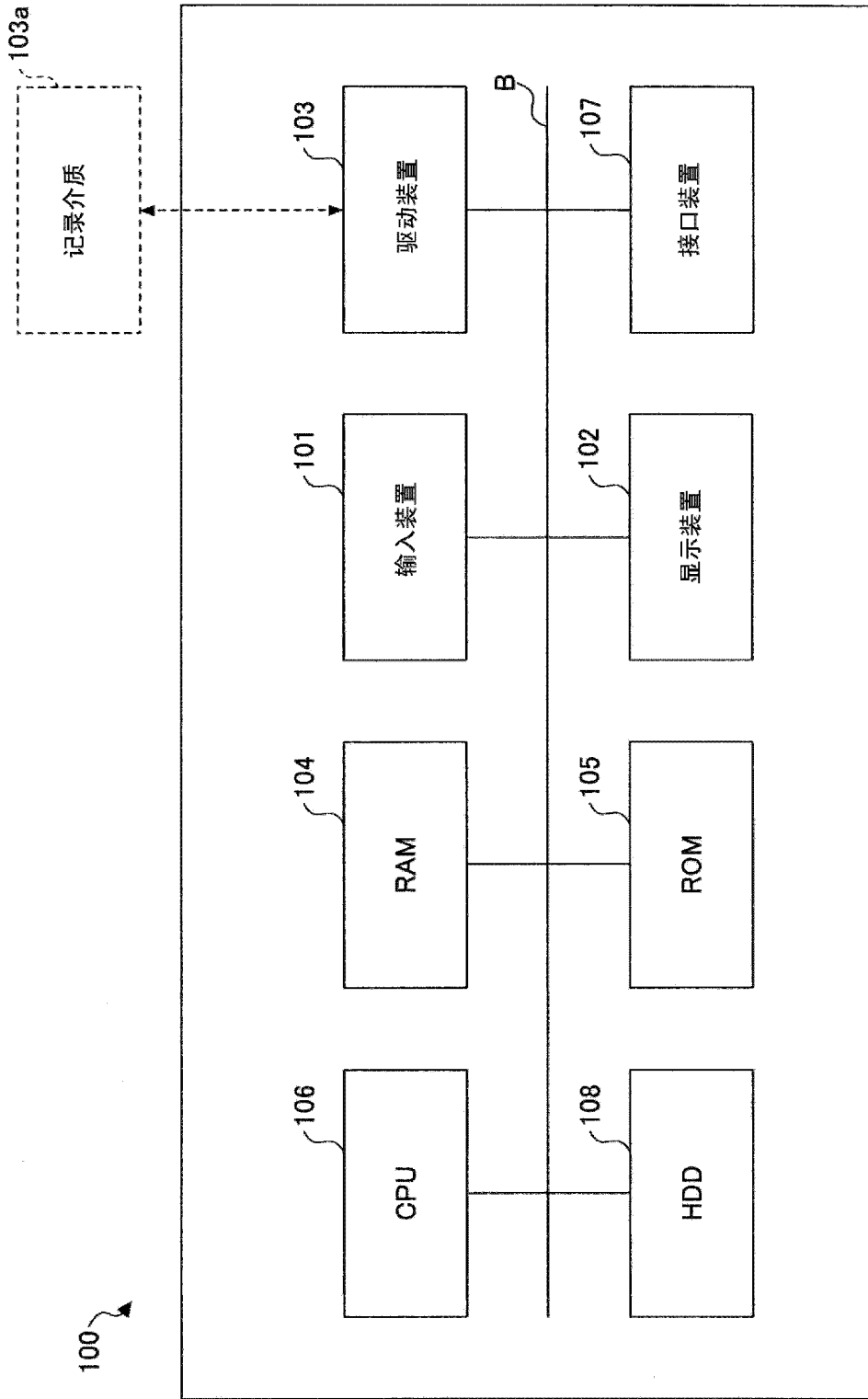


图 2

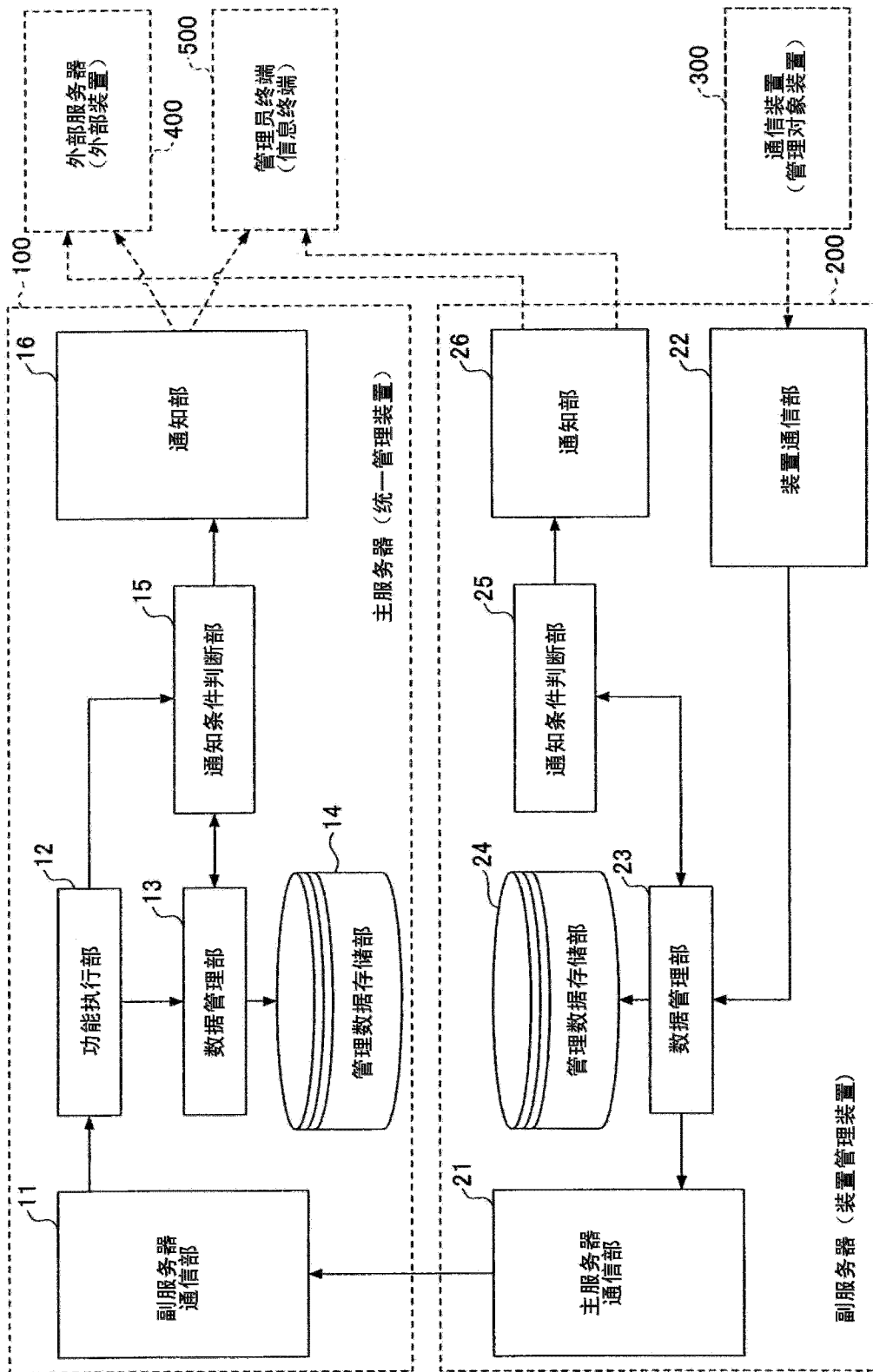


图 3

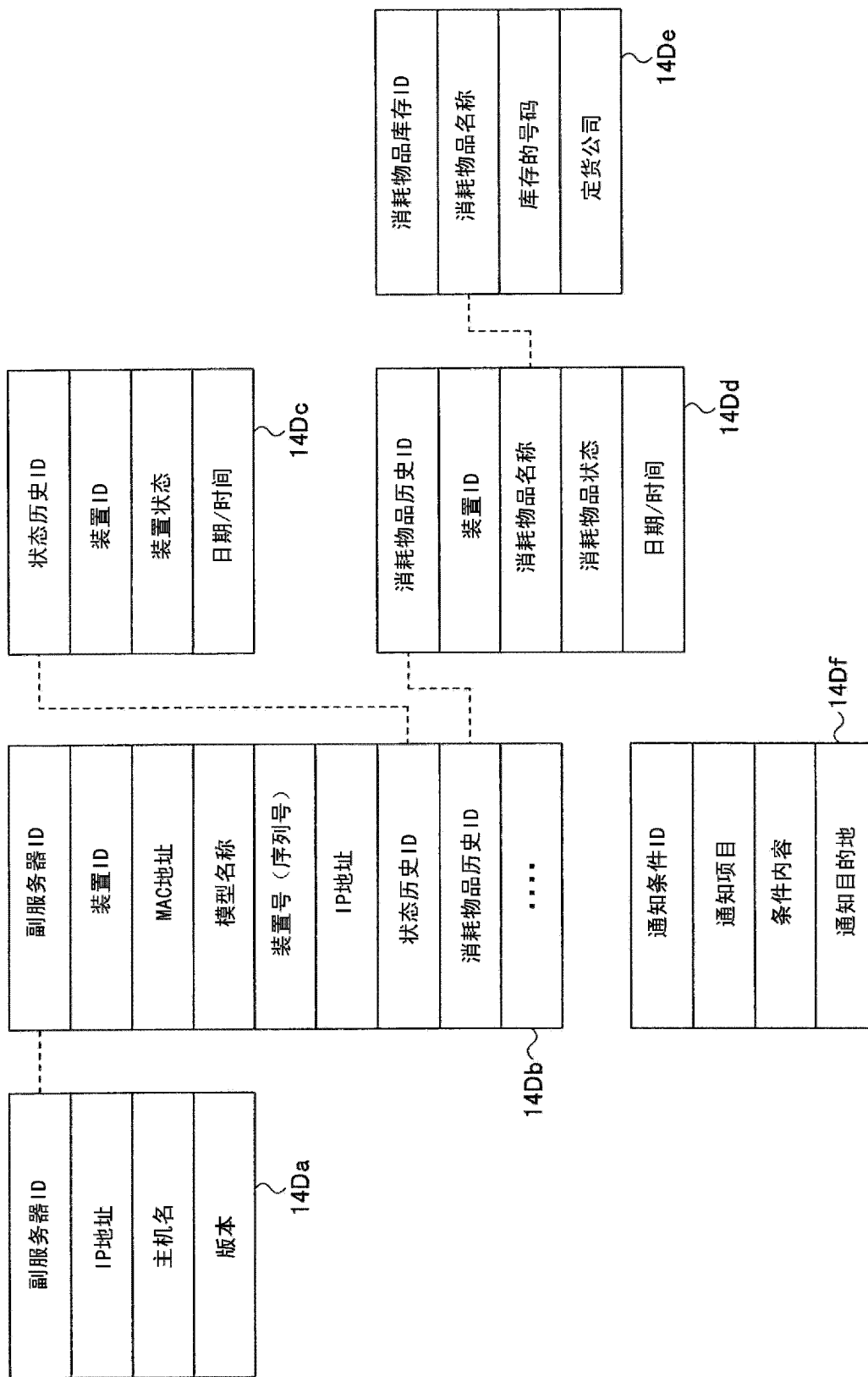


图 4

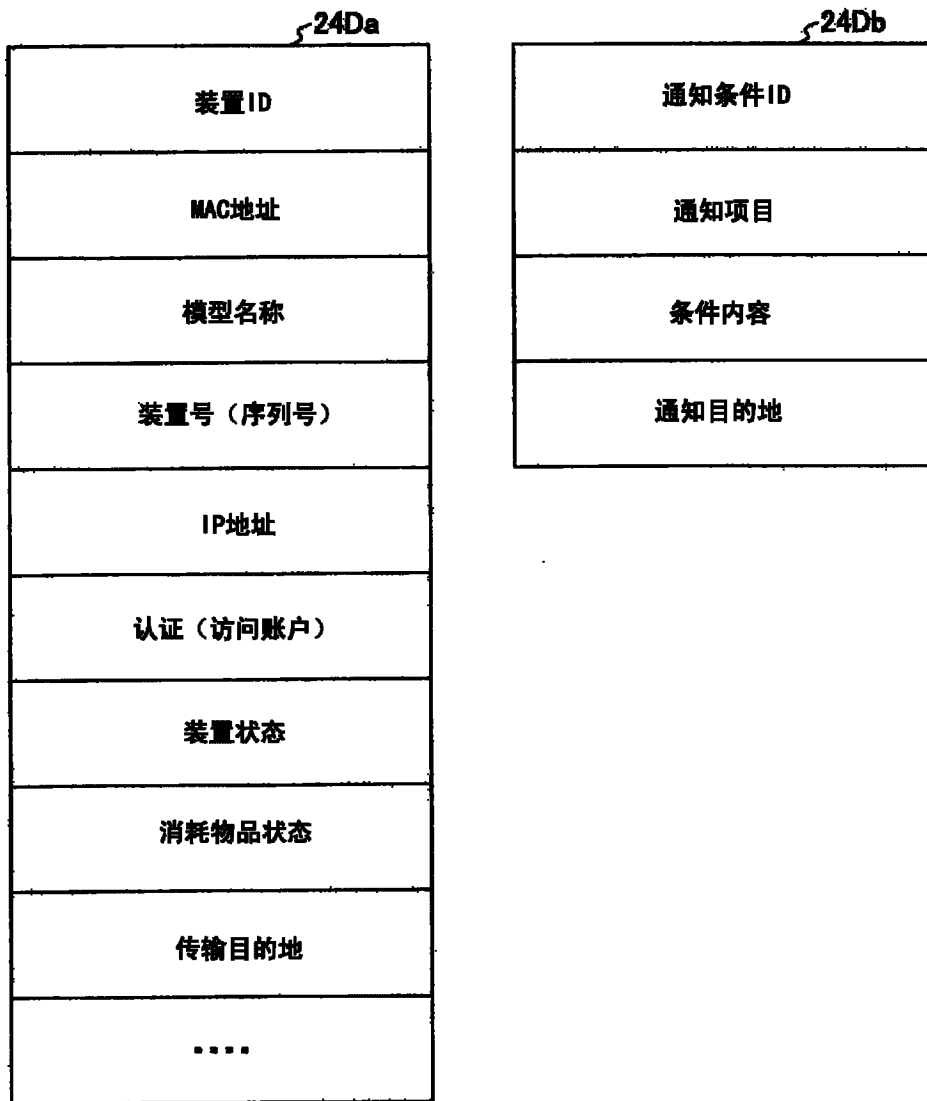


图 5

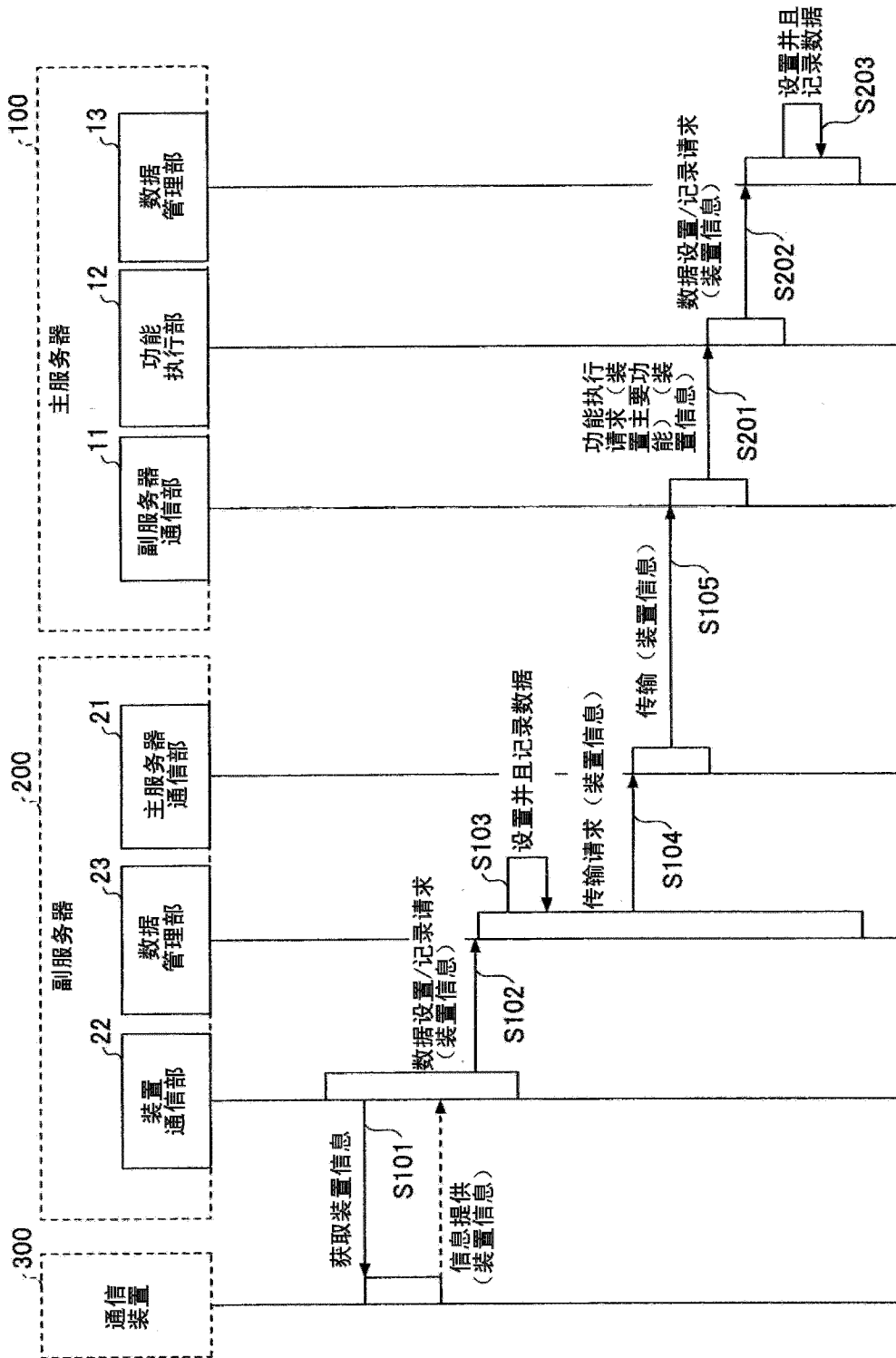


图 6

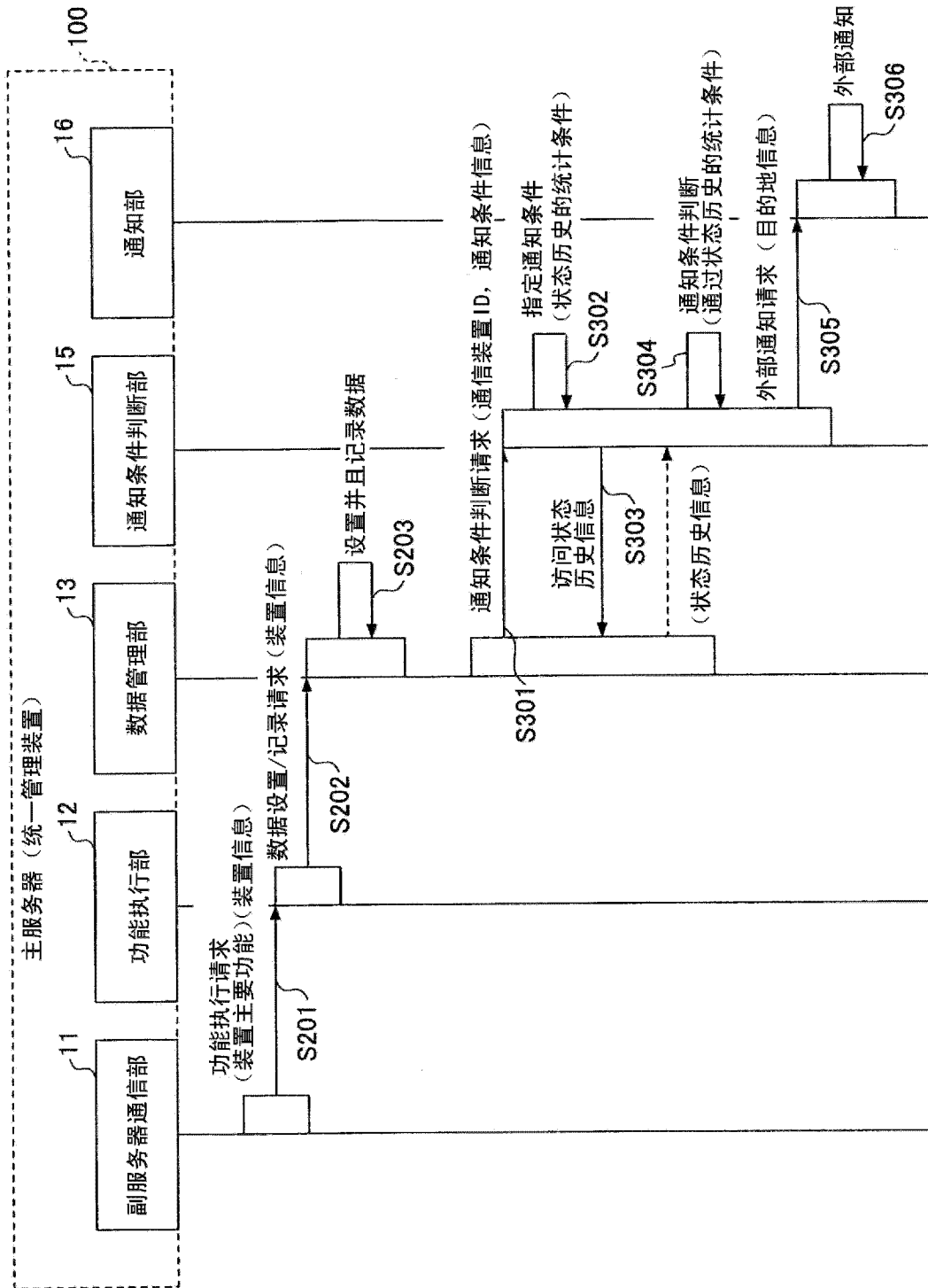


图 7

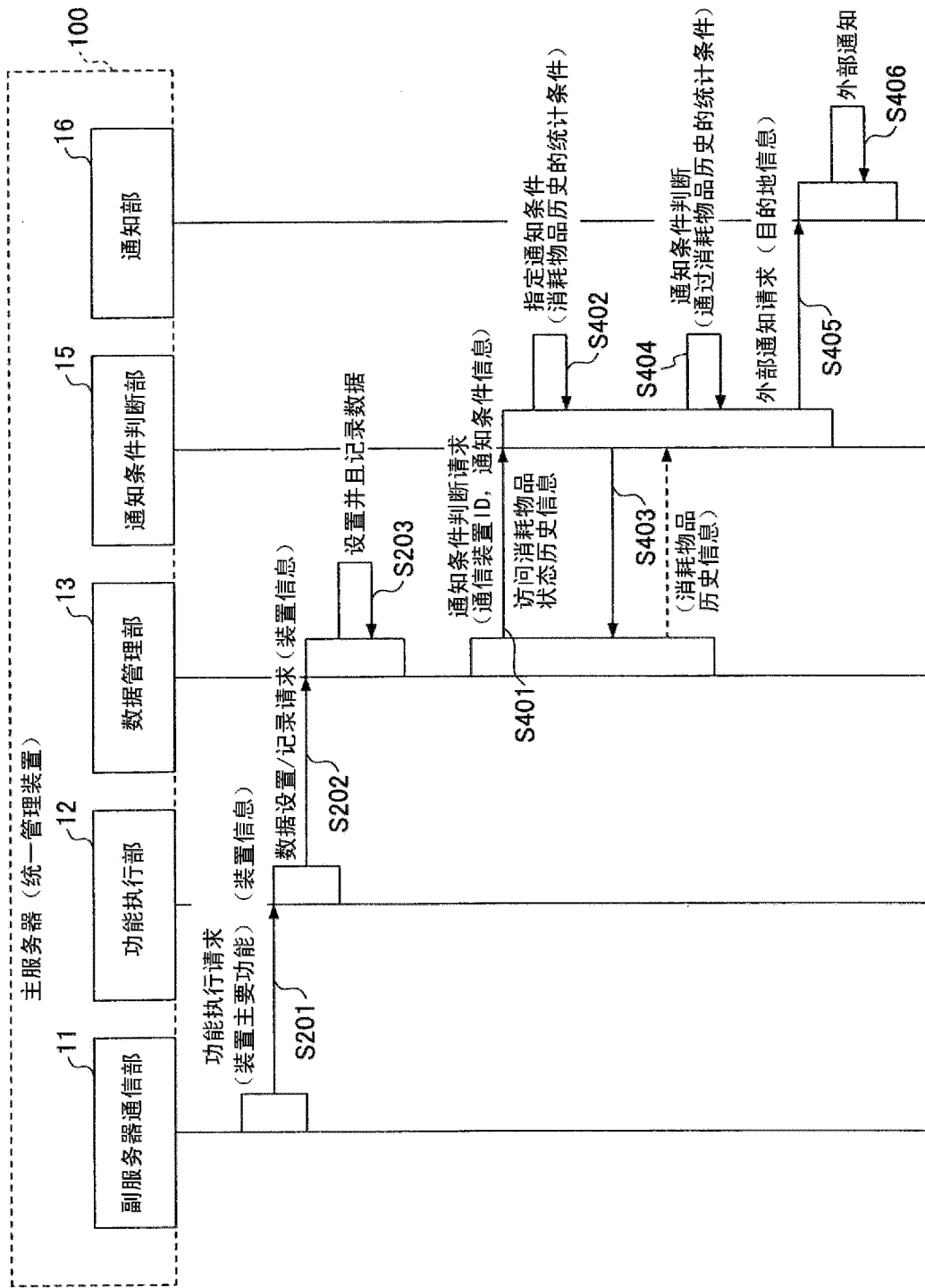


图 8

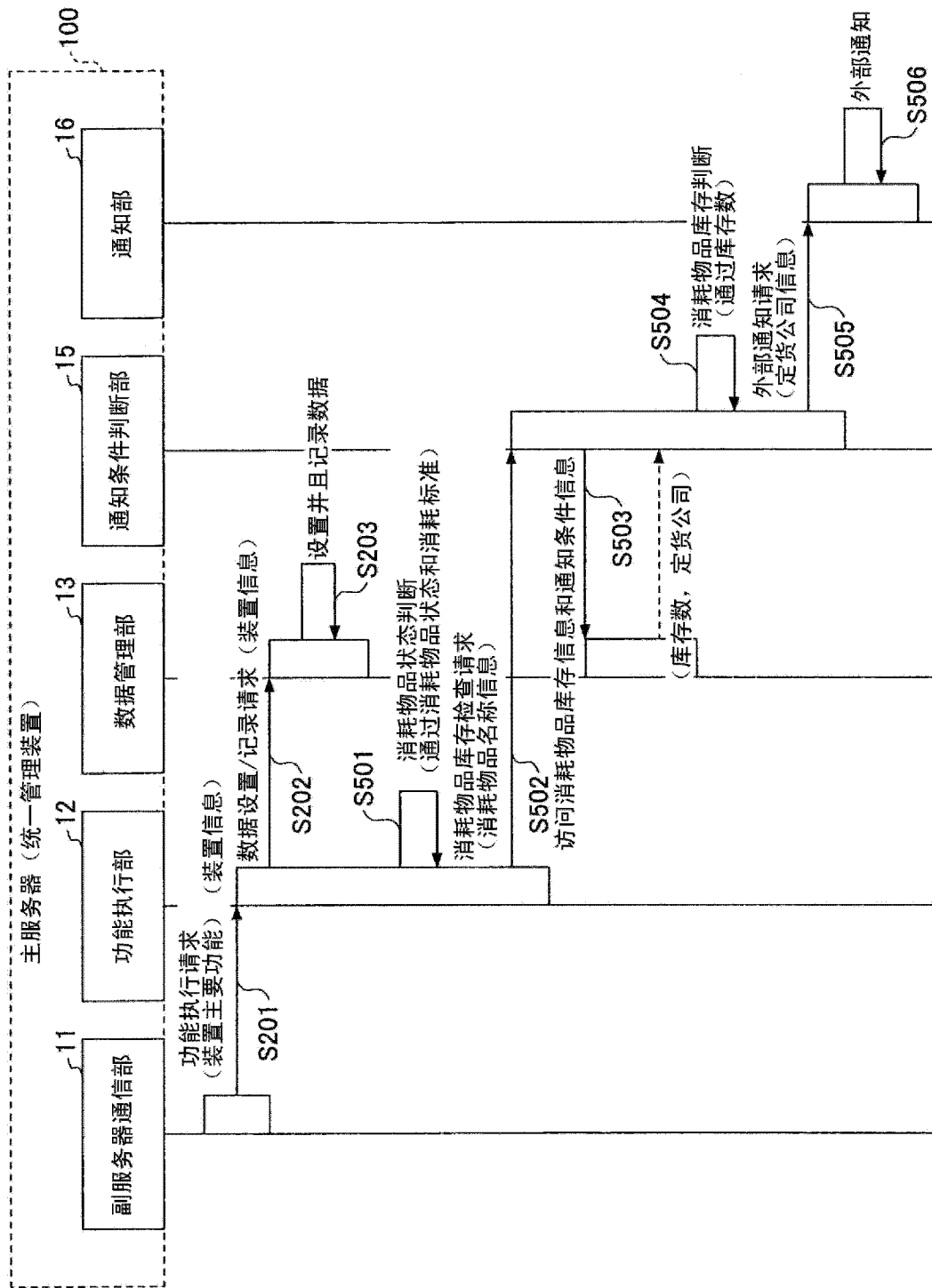


图 9

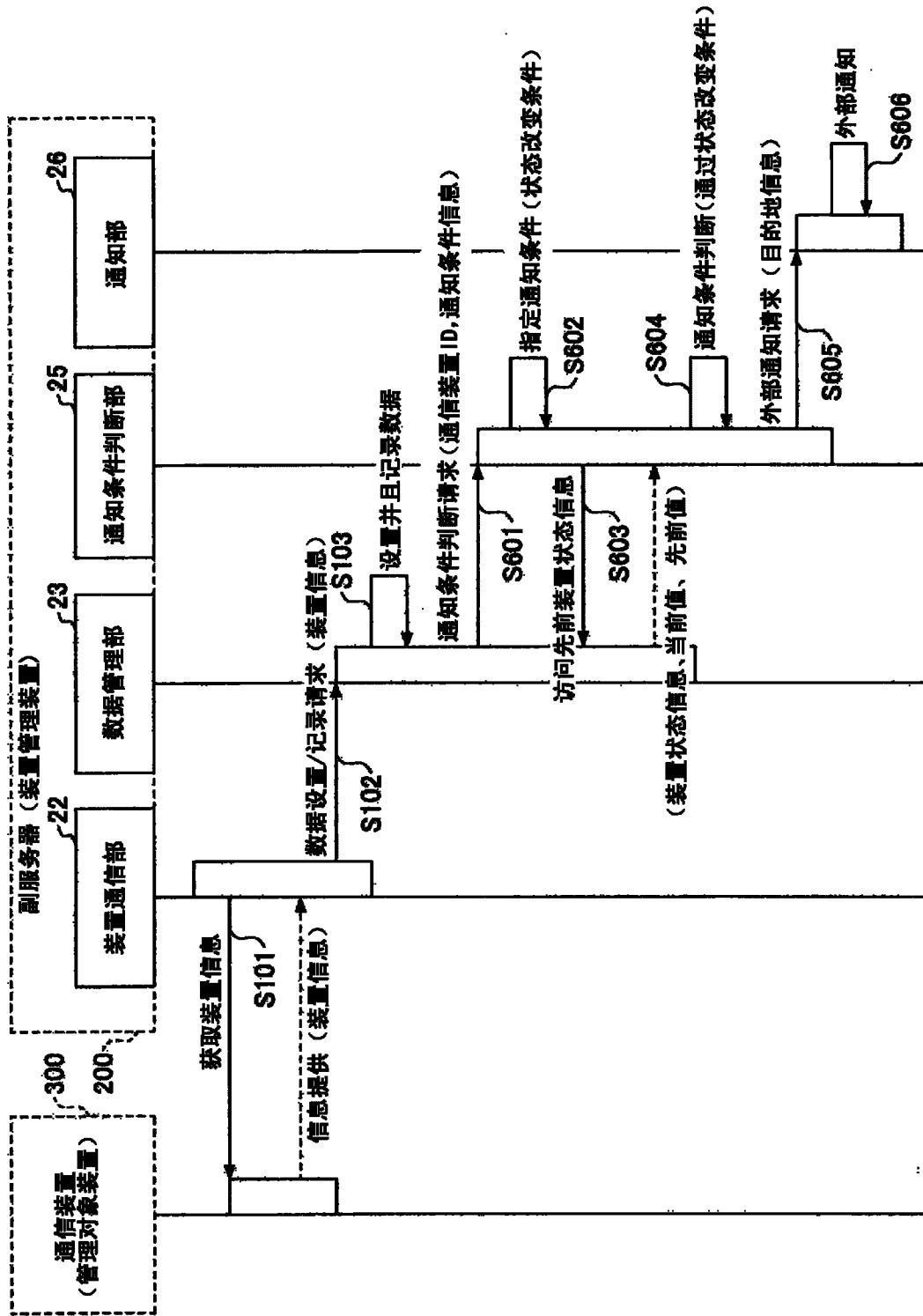


图 10

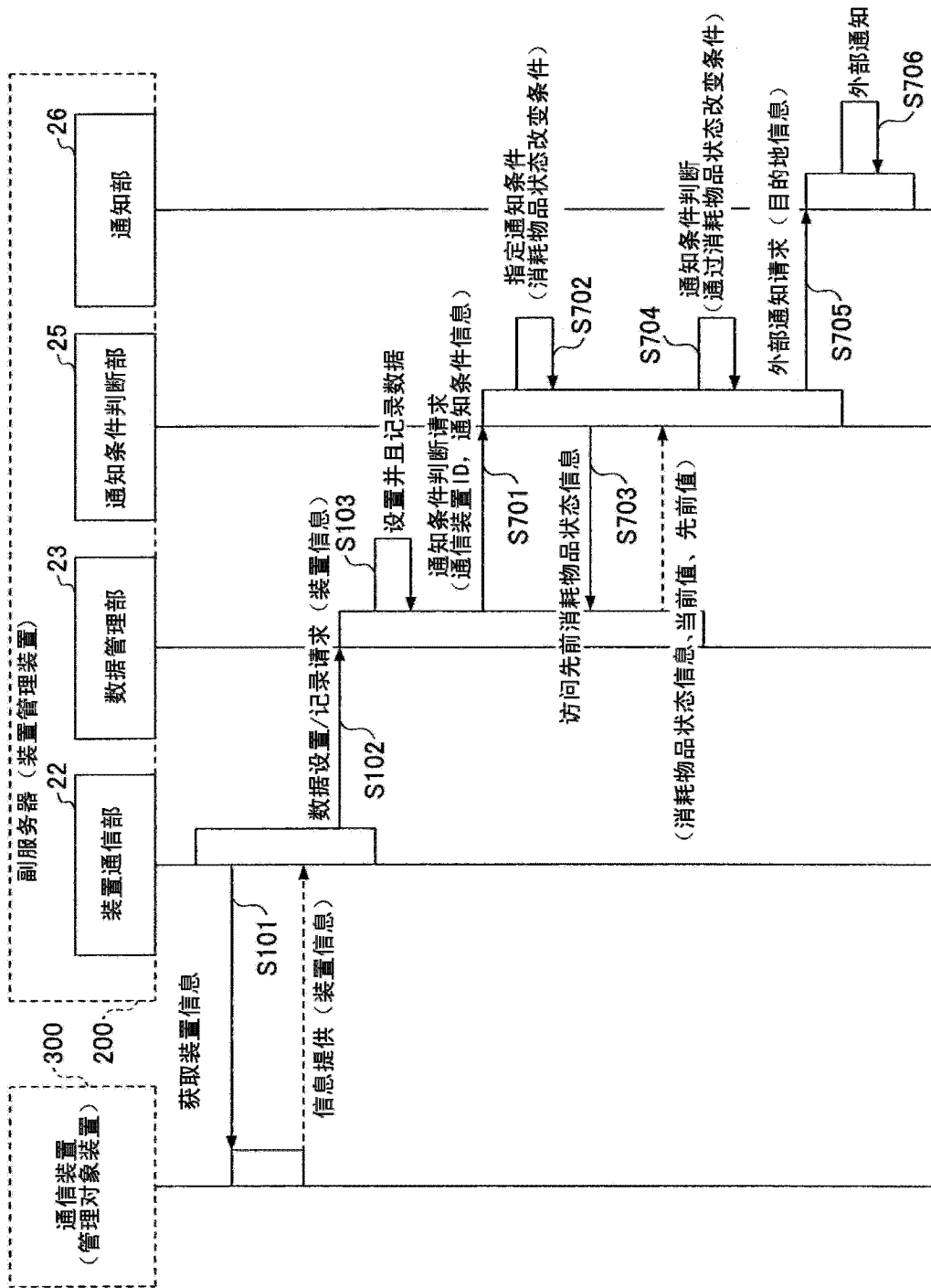


图 11