



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115151899 A

(43) 申请公布日 2022. 10. 04

(21) 申请号 202080097186.0

(51) Int.Cl.

(22) 申请日 2020.03.04

G06F 16/182 (2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2022.08.19

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2020/009178 2020.03.04

(87) PCT国际申请的公布数据
W02021/176599 JA 2021.09.10

(71) 申请人 三菱电机株式会社
地址 日本东京都

(72) 发明人 佐藤光 本庄将也

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127
专利代理师 马建军 徐丹

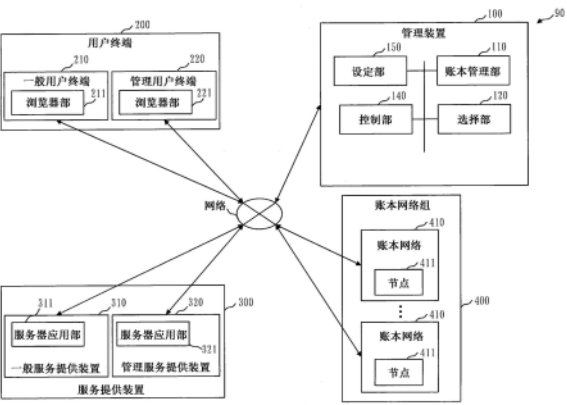
权利要求书2页 说明书18页 附图15页

(54) 发明名称

管理装置、管理方法和管理程序

(57) 摘要

管理装置(100)具有账本管理部(110)、控制部(140)和选择部(120)。账本管理部(110)对记录分布的电子数据的多个分布式账本进行管理。控制部(140)对多个分布式账本中的任意分布式账本进行控制。选择部(120)记录有包含选择规则的选择规则信息,并且在存在多个分布式账本候选的情况下,按照选择规则从多个分布式账本候选中唯一地选择分布式账本,所述选择规则表示在存在多个分布式账本候选的情况下从多个分布式账本候选中唯一地选择分布式账本的规则。分布式账本候选是控制部(140)控制的分布式账本的候选。



1. 一种管理装置,其中,该管理装置具有:

账本管理部,其对记录分布的电子数据的多个分布式账本进行管理;

控制部,其对所述多个分布式账本中的任意分布式账本进行控制;以及

选择部,其记录有包含选择规则的选择规则信息,并且在存在多个分布式账本候选的情况下,按照所述选择规则从所述多个分布式账本候选中唯一地选择分布式账本,所述选择规则表示在存在所述多个分布式账本候选的情况下从所述多个分布式账本候选中唯一地选择分布式账本的规则,所述多个分布式账本候选是所述控制部控制的分布式账本的候选,并且由所述多个分布式账本中包含的2个以上的分布式账本构成。

2. 根据权利要求1所述的管理装置,其中,

所述选择规则表示从所述多个分布式账本候选中选择1个分布式账本的规则。

3. 根据权利要求1或2所述的管理装置,其中,

所述选择规则信息包含多个选择规则和与所述多个选择规则分别对应的优先级,

所述选择部考虑与所述多个选择规则分别对应的优先级,从所述多个选择规则中选择优先规则。

4. 根据权利要求1~3中的任意一项所述的管理装置,其中,

对所述多个分布式账本分别施加控制限制,该控制限制表示针对用户能够执行的控制的限制,

所述账本管理部记录有表示账本状态的账本状态信息,该账本状态表示与所述多个分布式账本分别对应的控制限制,

所述控制部在对所述多个分布式账本中的任意分布式账本进行控制时,遵循与所述多个分布式账本中的任意分布式账本对应的账本状态。

5. 根据权利要求1~4中的任意一项所述的管理装置,其中,

所述选择部记录有包含所述选择规则信息的设定信息。

6. 根据权利要求5所述的管理装置,其中,

具备具有与所述管理装置相同的功能的其他管理装置的管理系统具有所述管理装置,

所述管理装置具有同步处理部,该同步处理部使所述设定信息与所述其他管理装置同步。

7. 一种管理方法,其中,

账本管理部对记录分布的电子数据的多个分布式账本进行管理,

控制部对所述多个分布式账本中的任意分布式账本进行控制,

选择部记录包含选择规则的选择规则信息,并且在存在多个分布式账本候选的情况下,按照所述选择规则从所述多个分布式账本候选中唯一地选择分布式账本,所述选择规则表示在存在所述多个分布式账本候选的情况下从所述多个分布式账本候选中唯一地选择分布式账本的规则,所述多个分布式账本候选是所述控制部控制的分布式账本的候选,并且由所述多个分布式账本中包含的2个以上的分布式账本构成。

8. 一种管理程序,其中,

该管理程序使计算机对记录分布的电子数据的多个分布式账本进行管理,

该管理程序使计算机对所述多个分布式账本中的任意分布式账本进行控制,

该管理程序使计算机记录包含选择规则的选择规则信息,所述选择规则表示在存在多

个分布式账本候选的情况下从所述多个分布式账本候选中唯一地选择分布式账本的规则，所述多个分布式账本候选是所控制的分布式账本的候选，并且由所述多个分布式账本中包含的2个以上的分布式账本构成，

在存在所述多个分布式账本候选的情况下，该管理程序使计算机按照所述选择规则从所述多个分布式账本候选中唯一地选择分布式账本。

管理装置、管理方法和管理程序

技术领域

[0001] 本申请涉及管理装置、管理方法和管理程序。

背景技术

[0002] 分布式账本是通过使用多个服务器等来共享数据的技术。在分布式账本中，多个服务器等保持有与之前的全部数据操作相关的信息。作为具体例，数据操作是在分布式账本中登记数据、以及更新在分布式账本中登记的数据。作为分布式账本的主要特征，有时能够在多个服务器之间相互容易地监视数据的篡改等。

[0003] 区块链是分布式账本的一例。区块链生成区块，并且按照时间序列保管数据。区块是数据的单位。各个区块包含有将前后的区块连接的信息。

[0004] 在变更了某个区块的内容的情况下，需要变更与变更后的区块的后面相连的全部区块的内容。因此，难以变更或删除已记录过一次的之前的区块内的数据。因此，区块链具有较高的耐篡改性。

[0005] 区块链为了验证数据，需要保存之前的全部数据。区块链中的存储器使用量线性地增加。因此，若长时间运用区块链，则存储器使用量变得庞大。

[0006] 专利文献1公开有如下技术：对智能合约设定期满日期时刻，并且使得无法对与超过期满日期时刻的智能合约关联的区块链记录数据。根据该技术，通过删除已不能记录的区块链，能够削减存储器使用量。

[0007] 现有技术文献

[0008] 专利文献

[0009] 专利文献1：日本特开2019-008791号公报

发明内容

[0010] 发明要解决的课题

[0011] 专利文献1公开有在与区块链关联的智能合约的运用结束时，通过删除区块链来削减数据的方法。在该方法中，在智能合约的运用结束之前，无法削减与智能合约对应的区块链的数据。

[0012] 在此，考虑通过管理区块链的状态来确定运用结束的区块链。然而，根据专利文献1的方法，无法在存在多个同一状态的区块链的情况下唯一地选择区块链。

[0013] 本申请的目的在于，使得能够从多个分布式账本中唯一地选择分布式账本。

[0014] 用于解决课题的手段

[0015] 本申请的管理装置具有：

[0016] 账本管理部，其对记录分布的电子数据的多个分布式账本进行管理；

[0017] 控制部，其对所述多个分布式账本中的任意分布式账本进行控制；以及

[0018] 选择部，其记录有包含选择规则的选择规则信息，并且在存在多个分布式账本候选的情况下，按照所述选择规则从所述多个分布式账本候选中唯一地选择分布式账本，所

述选择规则表示在存在所述多个分布式账本候选的情况下从所述多个分布式账本候选中唯一地选择分布式账本的规则,所述多个分布式账本候选是所述控制部控制的分布式账本的候选,并且由所述多个分布式账本中包含的2个以上的分布式账本构成。

[0019] 发明效果

[0020] 本申请的管理装置具有控制部和选择部。选择部按照选择规则从多个分布式账本候选中唯一地选择分布式账本。分布式账本候选是控制部控制的分布式账本的候选。

[0021] 因此,根据本申请,能够从多个分布式账本中唯一地选择分布式账本。

附图说明

[0022] 图1是实施方式1的管理系统90的结构例。

[0023] 图2是实施方式1的管理系统90的硬件结构例。

[0024] 图3是实施方式1的管理系统90的软件结构例。

[0025] 图4是实施方式1的账本管理部110的结构例。

[0026] 图5是实施方式1的选择部120的结构例。

[0027] 图6是实施方式1的管理系统90的软件结构例。

[0028] 图7是实施方式1的管理系统90的结构例。

[0029] 图8是表示实施方式1的状态设定处理的流程图。

[0030] 图9是表示实施方式1的选择规则设定处理的流程图。

[0031] 图10是表示实施方式1的状态自动更新处理的流程图。

[0032] 图11是表示实施方式1的新数据登记处理的流程图。

[0033] 图12是表示实施方式1的更新数据登记处理的流程图。

[0034] 图13是表示实施方式1的数据参照处理的流程图。

[0035] 图14是表示实施方式1的账本删除处理的流程图。

[0036] 图15是实施方式1的变形例的管理装置100的结构例。

具体实施方式

[0037] 在实施方式的说明和附图中,对相同的要素和对应的要素标注相同的标号。适当省略或简化标注有相同标号的要素的说明。图中的箭头主要表示数据流或处理流。

[0038] 实施方式1

[0039] 以下,参照附图详细说明本实施方式。

[0040] ***结构的说明***

[0041] 图1示出本实施方式的管理系统90的结构例。管理系统90具有管理装置100、用户终端200、服务提供装置300以及分布式账本网络组400。分布式账本网络组400具有1个以上的分布式账本网络410。

[0042] 如该图所示,管理系统90也可以分别具有多个管理装置100、用户终端200、服务提供装置300以及分布式账本网络410。该图中的管理装置100_1和管理装置100_N1分别是用于区分多个管理装置100的表述。关于用户终端200、服务提供装置300以及分布式账本网络410,也与管理装置100同样地表述。在此,N1、N2、N3、N4分别为2以上的整数。

[0043] 管理装置100、用户终端200、服务提供装置300以及分布式账本网络410经由网络

相互连接。作为具体例,网络是互联网、内联网或它们的组合。也可以是,并非管理系统90的全部结构要素都相互连接。

[0044] 分布式账本网络410由1个以上的节点411构成。在分布式账本网络410由多个节点411构成的情况下,多个节点411经由网络相互连接。

[0045] 管理装置100管理1个以上的分布式账本网络410。作为具体例,管理装置100根据经由服务提供装置300的来自用户终端200的请求,在分布式账本中记录数据,参照分布式账本的数据,删除分布式账本的数据,或者设定分布式账本的运用方法。分布式账本的运用方法也可以在账本状态中示出。账本状态是表示分布式账本的状态的信息。账本状态表示分布式账本的控制限制。

[0046] 用户终端200是用户访问分布式账本时使用的终端。只要没有特别说明,用户是使用分布式账本的主体。用户也可以不是人,而是计算机等。

[0047] 服务提供装置300是向用户提供服务的服务器。服务与利用分布式账本作为存储数据的区域相关联。作为具体例,使用业务应用或Web应用来提供服务。只要没有特别说明,应用是应用程序。

[0048] 分布式账本网络410是具有1台以上的节点411的网络。节点411运用分布式账本。也可以是,1台节点411运用多个分布式账本。分布式账本记录分布的电子数据。对分布式账本施加控制限制。控制限制表示对用户控制分布式账本的限制。电子数据可以以任何方式分布。

[0049] 另外,作为具体例,在没有用户的情况下或者不向用户提供服务的条件下,管理系统90也可以不具有任何用户终端200和服务提供装置300。

[0050] 图2示出本实施方式的管理系统90的硬件结构例。在该例中,管理系统90分别具有1个管理装置100、用户终端200、服务提供装置300以及分布式账本网络410。另外,构成分布式账本网络410的节点为1台。

[0051] 管理装置100典型地由计算机构成。管理装置100也可以由多个计算机构成。

[0052] 管理装置100具有处理器11、存储器12、辅助存储装置13以及通信装置16等硬件。这些硬件经由信号线19相互连接。

[0053] 处理器11是进行运算处理的IC(Integrated Circuit:集成电路),并且控制计算机具有的硬件。作为具体例,处理器11是CPU(Central Processing Unit:中央处理单元)、DSP(Digital Signal Processor:数字信号处理器)或GPU(Graphics Processing Unit:图形处理单元)。

[0054] 管理装置100也可以具有代替处理器11的多个处理器。多个处理器分担处理器11的作用。

[0055] 存储器12典型地是易失性的存储装置。存储器12也被称作主存储装置或主存储器。作为具体例,存储器12是RAM(Random Access Memory:随机存取存储器)。存储在存储器12中的数据根据需要保存在辅助存储装置13中。

[0056] 辅助存储装置13典型地是非易失性的存储装置。作为具体例,辅助存储装置13是ROM(Read Only Memory:只读存储器)、HDD(Hard Disk Drive:硬盘驱动器)或者闪存。存储在辅助存储装置13中的数据根据需要被加载到存储器12中。

[0057] 存储器12和辅助存储装置13也可以一体地构成。

[0058] 通信装置16是接收器和发送器。作为具体例,通信装置16是通信芯片或NIC(Network Interface Card:网络接口卡)。

[0059] 管理装置100的各部也可以在与其它装置等进行通信时使用通信装置16。

[0060] 辅助存储装置13存储有管理程序。管理程序是使计算机实现管理装置100具有的各部的功能的程序。管理程序也可以由多个文件构成。管理程序被加载到存储器12中,由处理器11执行。管理装置100具有的各部的功能通过软件来实现。

[0061] 在管理装置100的各部收发数据的情况下,管理装置100的各部经由通信装置16使用数据。

[0062] 在执行管理程序时使用的数据和通过执行管理程序而得到的数据被适当地存储在管理装置100具有的存储装置中。作为具体例,管理装置100具有的存储装置由存储器12、辅助存储装置13、处理器11内的寄存器、处理器11内的高速缓冲存储器中的至少一个构成。另外,在本说明书中,数据和信息有时也具有同等的意思。

[0063] 存储器12的功能和辅助存储装置13的功能分别可以通过任意1个以上的存储装置来实现。

[0064] 本说明书中记载的任何程序都可以记录在计算机能读取的非易失性的记录介质中。作为具体例,非易失性的记录介质是光盘或闪存。本说明书中记载的任何程序都可以作为程序产品来提供。

[0065] 服务提供装置300的结构与管理装置100的结构相同。服务提供装置300存储服务提供程序而不是管理程序。

[0066] 节点411的结构与管理装置100的结构相同。分布式账本网络410存储账本程序而不是管理程序。

[0067] 用户终端200具有处理器11、存储器12、辅助存储装置13、输入接口14、输出接口15和通信装置16。

[0068] 输入接口14是连接输入装置的端口。作为具体例,输入装置是键盘或鼠标等对管理装置100进行操作的装置。作为具体例,输入接口14是USB(Universal Serial Bus:通用串行总线)端子。

[0069] 输出接口15是连接输出装置的端口。作为具体例,输出装置是显示器。作为具体例,输出接口15是HDMI(注册商标,High-Definition Multimedia Interface:高清晰度多媒体接口)端子。

[0070] 触摸面板也可以具有输入接口14和输出接口15。

[0071] 图3示出管理系统90的软件结构例。该例所示的管理装置100典型地在1个组织运用1个管理系统90的情况下使用。

[0072] 如该图所示,管理装置100具有账本管理部110、选择部120、控制部140以及设定部150。

[0073] 账本管理部110读取用户输入的操作命令和操作对象数据。操作命令是对分布式账本进行操作的命令。作为具体例,操作命令是与数据向分布式账本的登记、以及在分布式账本中登记的数据的更新或参照相关的命令。操作对象数据是与操作命令对应的数据。

[0074] 一般用户经由一般用户终端200对一般服务提供装置310输入操作命令。一般用户也可以与操作命令一起输入操作对象数据。

[0075] 账本管理部110管理账本状态。账本管理部110使用操作命令来选定分布式账本候选。分布式账本候选表示管理装置100控制的分布式账本的候选。账本管理部110在选定分布式账本候选时,也可以使用操作对象数据。

[0076] 账本管理部110将分布式账本候选交付给选择部120。

[0077] 账本管理部110记录有包含账本状态的账本状态信息D12,该账本状态与至少一个分布式账本分别对应。

[0078] 账本管理部110也可以记录包含账本状态信息D12的设定信息。账本管理部110也可以管理多个分布式账本。

[0079] 选择部120从分布式账本候选中选择出选择分布式账本。选择分布式账本是管理装置100作为对象的分布式账本。

[0080] 在存在多个能够成为选择分布式账本的分布式账本的情况下,选择部120按照选择规则,从分布式账本候选中选择1个分布式账本。选择规则表示选择分布式账本的规则。另外,本说明书中记载的任意规则也可以存在多个。

[0081] 选择规则也可以与优先级相关联。优先级表示选择部120执行选择规则时的优先顺序。

[0082] 选择部120记录有选择规则信息D21。选择规则信息D21包含选择规则。选择规则表示在存在多个分布式账本候选的情况下,从多个分布式账本候选中唯一地选择分布式账本的规则。选择规则也可以表示从多个分布式账本候选中选择1个分布式账本的规则。多个分布式账本候选是控制部140控制的分布式账本的候选,且由账本网络410具有的多个分布式账本中包含的2个以上的分布式账本构成。

[0083] 选择部120在存在多个分布式账本候选的情况下,按照选择规则从多个分布式账本候选中唯一地选择分布式账本。

[0084] 选择规则信息D21也可以包含多个选择规则和与多个选择规则分别对应的优先级。选择部120也可以考虑与多个选择规则分别对应的优先级,从多个选择规则中选择优先规则。

[0085] 选择部120也可以记录包含选择规则信息的设定信息。

[0086] 控制部140对选择部120选择出的节点411执行依据登记请求、更新请求或参照请求的处理。节点411执行与请求对应的处理,并且将结果信息发送到控制部140。控制部140将从分布式账本接收到的结果信息发送到服务提供装置300。结果信息是表示执行结果的信息。

[0087] 登记请求是针对分布式账本请求,且是将新数据新登记到分布式账本中的请求。新数据是一般用户希望新登记到分布式账本中的数据。

[0088] 更新请求是针对分布式账本请求,且是通过使用更新数据来更新在分布式账本中登记的数据的请求。更新数据是用于对登记在分布式账本中的数据进行更新的数据。

[0089] 参照请求是针对分布式账本请求,且是参照在分布式账本中登记的参照数据的请求。参照数据是用于对登记在分布式账本中的数据进行参照的数据。参照数据也可以是与参照数据对应的数据。新数据和更新数据分别与参照数据相同。

[0090] 控制部140在管理装置100管理的分布式账本内,删除运用结束的分布式账本。控制部140删除分布式账本是指管理装置100将分布式账本从管理对象中排除。被删除的分布

式账本典型地不是构成账本网络410的分布式账本。控制部140按照来自管理用户的删除请求,删除分布式账本。删除请求是删除分布式账本请求。控制部140通过参照账本管理部110,确定运用结束的分布式账本。

[0091] 控制部140也可以删除不处于运用中的分布式账本。运用中的分布式账本发挥分布式账本的功能。运用中的分布式账本也可以是与智能合约对应的分布式账本。

[0092] 控制部140按照与至少一个分布式账本分别对应的账本状态,分别控制至少一个分布式账本。

[0093] 控制部140也可以在账本状态表示结束与账本状态对应的分布式账本的运用的情况下,删除分布式账本。控制部140也可以控制多个分布式账本中的任意分布式账本。

[0094] 另外,有时也将包含结果信息的信息称作结果信息。另外,结果信息这样的名称的信息的内容不一定始终相同。结果信息也是表示结果的信息的总称。

[0095] 关于本说明书所示的其他信息,也与结果信息相同。本说明书所示的任意信息都可以是包含表示规定内容的信息在内的信息总称。

[0096] 设定部150接收设定信息,且将接收到的设定信息记录于账本管理部110或选择部120。设定信息被分类为状态设定信息和选择规则设定信息。设定信息也可以包含自动更新规则的信息。自动更新规则的信息表示更新账本状态的规则。

[0097] 状态设定信息典型地是用于设定账本网络信息D11、账本状态信息D12、状态规则信息D13、自动更新规则信息D14中的任意信息的信息总称。

[0098] 账本网络信息D11在管理装置100与分布式账本进行通信时使用。作为具体例,账本网络信息D11是表示分布式账本网络410的结构的信息、表示节点411的结构的信息或者表示节点411的地址的信息。

[0099] 账本状态信息D12包含账本状态。作为具体例,账本状态表示许可在分布式账本中新登记数据、许可更新在分布式账本中登记的数据、以及许可参照在分布式账本中登记的数据中的任意一种情况,或者表示至少两种情况的组合。账本状态也可以是表示不受理在分布式账本中新登记数据以及许可在分布式账本中登记的数据的更新和参照的信息。账本状态信息D12也可以包含表示结束分布式账本的运用的账本状态。

[0100] 状态规则信息D13表示状态规则。状态规则表示更新分布式账本的账本状态的规则。作为具体例,状态规则信息D13是按照状态T1、状态T2、状态T3、状态T4的顺序更新账本状态的规则。在该例中,状态自动更新部115也可以在状态T4之后更新成状态T1。此外,关于从状态T1到状态T4的内容,将在后面叙述。

[0101] 自动更新规则信息D14表示自动更新规则。自动更新规则表示账本管理部110自动更新账本状态的规则。自动更新规则也可以是表示更新时机的规则。更新时机是更新账本状态的时机。更新时机既可以表示日期时刻,也可以表示更新账本状态的更新条件。作为具体例,更新条件是分布式账本的状态。作为具体例,自动更新规则是在指定日期时刻更新账本状态的规则、在每个指定期间更新账本状态的规则、或者以分布式账本的数据使用量超过一定值为契机使账本状态转变的规则。作为另一具体例,自动更新规则信息D14是每天在0:00确认状态规则信息D13并且按照状态规则信息D13更新账本状态这样的规则。自动更新规则也可以由多个规则构成。在自动更新规则信息D14中,也可以包含表示对账本状态进行更新的分布式账本的信息。

[0102] 此外,管理系统90也可以是管理用户能够通过操作管理用户终端220来变更账本状态的结构。

[0103] 选择规则信息D21表示选择规则。选择规则是选择部120选择分布式账本时使用的规则。

[0104] 作为具体例,选择规则是在存在多个能够新登记数据的分布式账本的情况下选择在最接近当前时刻的时刻生成的分布式账本的规则、在存在多个能够更新数据的分布式账本的情况下选择存在更新源数据的分布式账本的规则、或者在存在多个能够新登记数据的分布式账本的情况下选择在分布式账本中记录的数据的量最少的分布式账本的规则。另外,选择规则可以是基于与时间相关的信息来选择分布式账本的规则,也可以是基于与数据相关的信息来选择分布式账本的规则。作为具体例,与时间相关的信息是当前时刻或者生成分布式账本的时刻。作为具体例,与数据相关的信息是与分布式账本有关系的数据中包含的信息。作为具体例,与分布式账本有关系的数据是登记在分布式账本中的数据。

[0105] 在设定部150接收到状态设定信息的情况下,设定部150对账本管理部110进行设定。在设定部150接收到选择规则设定信息的情况下,设定部150对选择部120进行设定。

[0106] 管理用户经由管理服务提供装置320向设定部150发送设定信息。管理用户是具有管理分布式账本的权限的用户。一般用户是管理用户以外的用户。管理用户也可以具有与一般用户相同的权限。用户是一般用户和管理用户的总称。

[0107] 用户终端200被分类为一般用户终端210和管理用户终端220。

[0108] 一般用户终端210是由一般用户处理的终端。一般用户终端210具有浏览器部211。

[0109] 一般用户能够通过操作浏览器部211,在分布式账本中新登记数据或者参照在分布式账本中登记的数据。

[0110] 管理用户终端220是由管理用户处理的终端。管理用户终端220具有浏览器部221。管理用户终端220也可以具有与一般用户终端210相同的功能。

[0111] 管理用户能够通过操作浏览器部221,设定管理装置100或者删除分布式账本。

[0112] 一般用户或管理用户经由管理装置100控制分布式账本。

[0113] 浏览器部211是信息显示应用。信息显示应用具有显示信息的功能。作为具体例,信息显示应用是Web浏览器或专用的应用。浏览器部211具有受理来自用户的信息的功能和输出从装置接收到的信息的功能。浏览器部221与浏览器部211相同。

[0114] 服务提供装置300被分类为一般服务提供装置310和管理服务提供装置320。

[0115] 一般服务提供装置310对一般用户终端210与管理装置100的通信进行中继。一般服务提供装置310具有服务器应用部311。

[0116] 服务器应用部311具有通信应用。通信应用具有中继通信的功能。

[0117] 管理服务提供装置320对管理用户终端220与管理装置100的通信进行中继。管理服务提供装置320具有服务器应用部321。

[0118] 服务器应用部321与服务器应用部311相同。

[0119] 节点411按照来自管理装置100的请求执行处理。

[0120] 分布式账本网络410也可以将1组信息分布到多个节点411来进行管理。多个节点411也可以重复管理相同的数据。也可以在节点411中记录交易数据。

[0121] 图4示出账本管理部110的结构例。如该图所示,账本管理部110具有状态保存部

111、状态读出部113、状态记录部114、状态自动更新部115以及账本确认部116。

[0122] 账本管理部110也是账本管理部110具有的各部的总称。

[0123] 状态保存部111能够保持账本网络信息D11、账本状态信息D12、状态规则信息D13以及自动更新规则信息D14。

[0124] 读出部113读出记录在状态保存部111中的信息。读出部113也可以将读出的账本网络信息D11交付给选择部120。

[0125] 状态记录部114在状态保存部111中记录账本状态的信息。

[0126] 状态自动更新部115基于状态保存部111记录的自动更新规则信息D14,自动更新账本状态。

[0127] 状态自动更新部115按照自动更新规则来更新账本状态。

[0128] 图5示出选择部120的结构例。如该图所示,选择部120具有选择规则保存部121、读出部122、选择规则记录部123、选择规则处理部124、账本选择部125以及杂务部126。

[0129] 选择部120也是选择部120具有的各部的总称。

[0130] 选择规则保存部121保持选择规则信息D21和其他信息。

[0131] 读出部122读出在选择规则保存部121中记录的信息。

[0132] 选择规则记录部123在选择规则保存部121中记录选择规则信息D21。

[0133] 选择规则处理部124按照选择规则信息D21选择1个分布式账本。选择规则处理部124可以使用账本网络信息D11。

[0134] 选择规则处理部124也可以将表示选择出的分布式账本的信息发送到控制部140。

[0135] 账本选择部125选择分布式账本。

[0136] 杂务部126执行实现选择部120的功能所需的处理。

[0137] 状态保存部111只要具有输入输出单元,则可以是任意的存储区域。状态保存部111也可以不与管理装置100的其他部分一体地构成。作为具体例,状态保存部111是文件系统或数据库。

[0138] 选择规则保存部121与状态保存部111相同。

[0139] 图6示出管理系统90的软件结构例。该例所示的管理装置100典型地在多个组织运用1个管理系统90的情况下使用。管理系统90具有管理装置100和具有与管理装置100相同的功能的其它管理装置100。

[0140] 另外,图3与图6的差异是有无同步处理部160的存在。

[0141] 图7示出在多个组织中利用管理系统90的情况下的、管理系统90的结构例。在该例中,组织A、组织B、组织C这3个组织利用管理系统90。

[0142] 各组织经由网络相互连接。具体而言,组织A的管理装置100经由网络与组织B的管理装置100和组织C的管理装置100连接。

[0143] 各组织具有1个管理装置100。各组织分别具有1个以上的用户终端200和服务提供装置300。组织也可以是部门等将1个组织分割而得到的单位。也可以将1个组织视为多个组织。

[0144] 在多个组织利用1个管理系统90的情况下,多个组织同时运用多个分布式账本。分布式账本用于在多个组织之间共享数据。在该情况下,多个组织典型地是运用各自互不相同的管理装置100。

[0145] 同步处理部160与其他管理装置100共享设定信息。同步处理部160使设定信息与其他管理装置100同步。

[0146] 作为具体例,假设在组织A、组织B、组织C这3个组织利用管理系统90的情况下,组织A具有的管理装置100的设定信息被变更。

[0147] 在该例中,首先,组织A的同步处理部160经由网络向组织B和组织C各自的同步处理部160发送设定信息。接着,组织B和组织C各自的同步处理部160向各自组织的账本管理部110或选择部120发送设定信息。

[0148] 通过上述处理,用户仅通过设定组织A的管理装置100,就能够设定组织B和组织C各自的管理装置100。

[0149] ***动作的说明***

[0150] 管理装置100的动作步骤相当于管理方法。另外,实现管理装置100的动作的程序相当于管理程序。

[0151] 用户终端200的动作步骤相当于用户终端方法。另外,实现用户终端200的动作的程序相当于用户终端程序。

[0152] 服务提供装置300的动作步骤相当于服务提供方法。实现服务提供装置300的动作的程序相当于服务提供程序。

[0153] 在以下的例子中,只要没有特别说明,设运用的各分布式账本采取状态T1、状态T2、状态T3、状态T4这4个账本状态。状态的种类数和状态的内容不限于此。

[0154] 状态T1表示许可登记、更新以及参照。在状态T1中,用户能够在分布式账本中登记数据、以及更新或参照在分布式账本中登记的数据。

[0155] 状态T2表示许可更新和参照。在状态T2中,用户无法将数据登记到分布式账本中。在状态T2中,用户能够更新或参照在分布式账本中登记的数据。

[0156] 状态T3表示许可参照。在状态T3中,用户仅能够参照在分布式账本中登记的数据。

[0157] 状态T4表示结束分布式账本的运用。在状态T4中,一般用户无法在分布式账本中登记数据、以及更新或参照在分布式账本中登记的数据。在状态T4中,管理用户仅能够执行删除分布式账本。

[0158] 图8是表示状态设定处理的一例的流程图。参照该图,对状态设定处理进行说明。状态设定处理是将信息记录于状态保存部111的处理。

[0159] (步骤S51:信息输入处理)

[0160] 首先,管理用户通过操作浏览器部221来输入状态设定信息。状态设定信息与账本网络信息D11、账本状态信息D12、状态规则信息D13、自动更新规则信息D14中的至少一个对应。

[0161] 接着,管理用户终端220将状态设定信息发送到服务器应用部321。

[0162] 接着,管理服务提供装置320将状态设定信息发送到设定部150。

[0163] (步骤S52:组织数判定处理)

[0164] 设定部150判定管理系统90是否在多个组织中被运用。

[0165] 在管理系统90在多个组织中被运用的情况下,管理装置100进入步骤S54。在除此以外的情况下,管理装置100进入步骤S53。

[0166] (步骤S53:信息记录处理)

- [0167] 首先,设定部150将状态设定信息发送到账本管理部110。
- [0168] 接着,状态记录部114将该状态设定信息记录于状态保存部111。
- [0169] (步骤S54:同步处理)
- [0170] 同步处理部160与管理系统90内的其他管理装置100共享状态设定信息。其他管理装置100是管理系统90内的、在步骤S51中接收到状态设定信息的管理装置100以外的管理装置100。
- [0171] 在该步骤中,作为具体例,首先,设定部150将状态设定信息发送到同步处理部160。
- [0172] 接着,同步处理部160将状态设定信息发送到全部其他管理装置100具有的同步处理部160。
- [0173] 接着,其他管理装置100具有的同步处理部160分别将接收到的状态设定信息发送到对应的设定部150。
- [0174] 接着,其他管理装置100分别执行与步骤S53同样的处理。
- [0175] 接着,其他管理装置100具有的设定部150分别将表示执行结果的信息发送到发送了状态设定信息的管理装置100。
- [0176] (步骤S55:结果通知处理)
- [0177] 管理系统90向管理用户通知状态设定处理的执行结果。
- [0178] 在该步骤中,作为具体例,首先,设定部150将结果信息发送到服务器应用部321。
- [0179] 接着,管理服务提供装置320将结果信息发送到浏览器部221。
- [0180] 接着,浏览器部221显示与结果信息对应的图像。
- [0181] 图9是表示选择规则设定处理的一例的流程图。参照该图,说明选择规则设定处理。选择规则设定处理是将信息记录到选择规则保存部121的处理。
- [0182] (步骤S56:信息输入处理)
- [0183] 该处理是将步骤S51中的状态设定信息替换成选择规则设定信息的处理。选择规则设定信息与选择规则信息D21对应。
- [0184] (步骤S57:组织数判定处理)
- [0185] 设定部150执行与步骤S52相同的处理。
- [0186] 在管理系统90在多个组织中被运用的情况下,管理装置100进入步骤S59。在除此以外的情况下,管理装置100进入步骤S58。
- [0187] (步骤S58:信息记录处理)
- [0188] 首先,设定部150将选择规则设定信息发送到选择部120。
- [0189] 接着,选择规则记录部123将该选择规则设定信息记录到选择规则保存部121。
- [0190] (步骤S59:同步处理)
- [0191] 设定部150通过利用同步处理部160,与组织内的其他管理装置100共享选择规则设定信息。
- [0192] 管理装置100执行将步骤S54中的状态设定信息替换成选择规则设定信息、将步骤S51替换成步骤S56、将步骤S53替换成步骤S58的处理。
- [0193] (步骤S5a:结果通知处理)
- [0194] 管理系统90向管理用户通知选择规则设定处理的执行结果。

[0195] 该处理与步骤S55的处理相同。

[0196] 图10是表示状态自动更新处理的一例的流程图。参照该图,说明状态自动更新处理。状态自动更新处理是状态自动更新部115自动更新账本状态的处理。

[0197] (步骤S61:启动处理)

[0198] 状态自动更新部115按照自动更新规则信息D14所示的更新时机而启动。

[0199] (步骤S62:自动更新处理)

[0200] 状态自动更新部115对更新分布式账本各自的账本状态进行更新。更新分布式账本是从状态自动更新部115指示更新账本状态的分布式账本。更新分布式账本也可以是多个。状态自动更新部115可以将运用中的全部分布式账本作为更新分布式账本,另外,也可以将自动更新规则信息D14所示的分布式账本作为更新分布式账本。

[0201] 在该步骤中,作为具体例,首先,读出部113从状态保存部111读出账本网络信息D11和状态规则信息D13。该账本网络信息D11与更新分布式账本对应。该状态规则信息D13也可以是自动更新规则信息D14所示的信息。

[0202] 接着,读出部113将账本网络信息D11和状态规则信息D13发送到状态自动更新部115。

[0203] 接着,状态自动更新部115基于状态规则信息D13生成状态更新请求信息。状态更新请求信息表示针对分布式账本的对状态进行更新的请求。

[0204] 接着,状态自动更新部115使用账本网络信息D11,将更新请求信息发送到更新分布式账本。

[0205] 接着,更新分布式账本按照状态更新请求信息来更新账本状态。

[0206] 接着,更新分布式账本将结果信息发送到状态自动更新部115。

[0207] (步骤S63:记录处理)

[0208] 接着,状态自动更新部115基于结果信息,更新状态保存部111记录的账本状态信息D12。

[0209] 另外,在管理用户更新了状态保存部111记录的自动更新规则信息D14的情况下,状态自动更新部115确认新的自动更新规则信息D14。作为具体例,状态自动更新部115确认更新时机。

[0210] 在以下的例子中,只要没有特别说明,设已登记在分布式账本中的数据或要登记在分布式账本中的数据由数据ID(Identification)和数据对象构成。数据ID是识别各数据的标识符。数据对象是数据的内容,并且是数据ID以外的信息。

[0211] 图11是表示新数据登记处理的一例的流程图。参照该图,说明新数据登记处理。数据登记处理是在分布式账本中新登记数据的处理。

[0212] (步骤S71:数据输入处理)

[0213] 账本管理部110从一般用户受理登记请求信息。登记请求信息表示来自一般用户的登记请求,并且包含新数据。

[0214] 在该步骤中,作为具体例,首先,一般用户向浏览器部211输入新数据。

[0215] 接着,一般用户终端210将登记请求信息发送到服务器应用部311。

[0216] 接着,一般服务提供装置310将登记请求信息发送到账本管理部110。

[0217] (步骤S72:网络信息取得处理)

[0218] 读出部113从状态保存部111取得与运用中的全部分布式账本分别对应的账本网络信息D11。

[0219] 具体而言,读出部113取得与账本状态为状态T1、状态T2或者状态T3的全部分布式账本分别对应的账本网络信息D11。

[0220] 将在该步骤中取得的账本网络信息D11设为取得网络信息。

[0221] (步骤S73:重复确认处理)

[0222] 账本确认部116确认是否存在重复分布式账本。重复分布式账本是记录有如下数据的分布式账本,该数据包含与新数据中包含的数据ID相同的数据ID。

[0223] 作为具体例,账本确认部116使用新数据和取得网络信息来搜索重复分布式账本。

[0224] 在不存在重复分布式账本的情况下,管理装置100进入步骤S74。在除此以外的情况下,管理装置100进入步骤S79。

[0225] 另外,该步骤的目的在于防止分布式账本网络410对具有同一数据ID的多个数据进行分布式管理。通过执行该步骤的处理,管理装置100能够防止将具有同一数据ID的数据分布记录到1个或多个分布式账本中。

[0226] (步骤S74:搜索处理)

[0227] 账本管理部110搜索与表示许可登记的账本状态对应的分布式账本。在本申请的账本管理部110搜索分布式账本的情况下,账本管理部110也可以搜索多个分布式账本。

[0228] 具体而言,读出部113通过参照状态保存部111,搜索账本状态为状态T1的分布式账本。

[0229] 在账本管理部110发现了1个以上的该分布式账本的情况下,管理装置100进入步骤S76。在除此以外的情况下,管理装置100进入步骤S79。

[0230] 将在该步骤中发现的分布式账本作为分布式账本候选。

[0231] (步骤S76:信息发送处理)

[0232] 读出部113从状态保存部111取得与分布式账本候选对应的账本网络信息D11,且将取得的账本网络信息D11发送到选择部120。

[0233] 在存在多个分布式账本候选且本申请的读出部113取得账本网络信息D11的情况下,读出部113也可以取得与该多个分布式账本分别对应的账本网络信息D11。

[0234] (步骤S77:个数确认处理)

[0235] 杂务部126确认分布式账本候选的个数。

[0236] 在存在多个分布式账本候选的情况下,管理装置100进入步骤S78。在除此以外的情况下,管理装置100将分布式账本候选作为选择分布式账本,并且进入步骤S7a。

[0237] (步骤S78:选择处理)

[0238] 选择部120从多个分布式账本候选中选择1个分布式账本。

[0239] 在该步骤中,作为具体例,首先,读出部122通过参照选择规则保存部121,提取优先规则。优先规则是优先级最高的选择规则。在优先级最高的选择规则有多个的情况下,读出部122怎样选择优先规则均可。

[0240] 接着,选择规则处理部124按照优先规则,从多个分布式账本候选中选择1个分布式账本。选择规则处理部124将选择出的分布式账本候选作为选择分布式账本。

[0241] (步骤S79:错误处理)

- [0242] 杂务部126执行错误处理。杂务部126也可以根据发生错误的原因来适当地选择处理。
- [0243] 杂务部126将表示发生了错误的结果信息发送到控制部140。
- [0244] (步骤S7a:个数确认处理)
- [0245] 杂务部126确认选择分布式账本的个数。
- [0246] 在选择分布式账本的个数为1个的情况下,管理装置100进入步骤S7b。在除此以外的情况下,管理装置100进入步骤S79。
- [0247] (步骤S7b:登记处理)
- [0248] 控制部140使选择分布式账本新登记新数据。
- [0249] 在该步骤中,作为具体例,首先,选择部120将新数据和表示选择分布式账本的信息发送到控制部140。
- [0250] 接着,控制部140命令选择分布式账本新登记新数据。
- [0251] 接着,选择分布式账本在新登记了新数据后,将结果信息发送到控制部140。
- [0252] (步骤S7c:结果通知处理)
- [0253] 管理装置100向一般用户通知执行结果。
- [0254] 在该步骤中,作为具体例,首先,控制部140将结果信息发送到服务器应用部311。
- [0255] 接着,一般服务提供装置310将结果信息发送到浏览器部211。
- [0256] 接着,浏览器部211显示与结果信息对应的图像。
- [0257] 图12示出更新数据登记处理的流程图。参照该图,对更新数据登记处理进行说明。更新数据用于更新登记在分布式账本中的数据。在管理系统90成功执行了更新数据登记处理的情况下,在管理系统90执行该处理之前登记在分布式账本中的数据被变更成与更新数据对应的数据。
- [0258] 在管理装置100更新登记在分布式账本中的数据的条件下,管理装置100对更新对象数据进行更新。更新对象数据登记在分布式账本中,并且具有与更新数据中包含的数据ID相同的数据ID。
- [0259] (步骤S81:数据输入处理)
- [0260] 该处理是将步骤S71中的登记请求信息替换成更新请求信息、将新数据替换成更新数据的处理。更新请求信息表示来自一般用户的更新请求,并且包含更新数据。
- [0261] (步骤S82:搜索处理)
- [0262] 账本管理部110搜索与表示许可更新的账本状态对应的分布式账本。
- [0263] 具体而言,读出部113通过参照状态保存部111,搜索账本状态为状态T1或者状态T2的分布式账本。
- [0264] 在账本管理部110发现了1个以上的该分布式账本的情况下,管理装置100进入步骤S83。在除此以外的情况下,管理装置100进入步骤S8b。
- [0265] (步骤S83:网络信息取得处理)
- [0266] 读出部113从状态保存部111取得与在步骤S82中发现的分布式账本对应的账本网络信息D11,并且将取得的账本网络信息D11发送到选择部120。在步骤S82中发现了多个分布式账本的情况下,账本管理部110取得与该多个分布式账本分别对应的账本网络信息D11。

- [0267] 将在该步骤中取得的账本网络信息D11设为取得网络信息。
- [0268] (步骤S84:选择处理)
- [0269] 账本选择部125选择更新分布式账本。通过账本选择部125确认更新分布式账本是否记录有更新对象数据。选择部120可以将步骤S82中发现的分布式账本作为更新分布式账本。选择部120也可以选择多个更新分布式账本。在本申请的选择部120选择分布式账本的情况下,选择部120也可以选择多个分布式账本。
- [0270] (步骤S85:个数确认处理)
- [0271] 杂务部126确认更新分布式账本的个数。
- [0272] 在存在多个更新分布式账本的情况下,管理装置100进入步骤S87。在除此以外的情况下,账本选择部125将更新分布式账本作为选择分布式账本,并且,管理装置100进入步骤S86。
- [0273] (步骤S86:记录确认处理)
- [0274] 选择部120确认在选择分布式账本中是否记录有更新对象数据。作为具体例,选择部120使用取得网络信息和更新数据中包含的数据ID来确认选择分布式账本。
- [0275] 在选择分布式账本中记录有更新对象数据的情况下,管理装置100进入步骤S8c。在除此以外的情况下,管理装置100进入步骤S8b。
- [0276] 也可以由控制部140代替选择部120来确认记录在选择分布式账本中的数据。
- [0277] (步骤S87:选择处理)
- [0278] 账本选择部125在该步骤中选择1个还未被选择的更新分布式账本,并且,将选择出的更新分布式账本作为选择分布式账本。
- [0279] 账本选择部125选择的更新分布式账本在步骤S89中未被标记。
- [0280] (步骤S88:记录确认处理)
- [0281] 账本选择部125执行与步骤S86同样的处理。
- [0282] 在选择分布式账本记录有更新对象数据的情况下,管理装置100进入步骤S8c。在除此以外的情况下,管理装置100进入步骤S89。
- [0283] (步骤S89:标记处理)
- [0284] 账本选择部125对选择分布式账本赋予表示已被选择的标记。
- [0285] (步骤S8a:账本确认处理)
- [0286] 账本选择部125确认在步骤S87中是否存在还未被选择的更新分布式账本。
- [0287] 在步骤S87中存在还未被选择的更新分布式账本的情况下,管理装置100进入步骤S87。在除此以外的情况下,管理装置100进入步骤S8b。
- [0288] (步骤S8b:错误处理)
- [0289] 杂务部126执行错误处理。杂务部126将表示错误的结果信息发送到控制部140。
- [0290] (步骤S8c:更新处理)
- [0291] 控制部140在选择分布式账本中记录更新数据。
- [0292] 在该步骤中,作为具体例,首先,账本选择部125将更新数据和表示选择分布式账本的信息发送到控制部140。
- [0293] 接着,控制部140命令选择分布式账本将更新对象数据更新成更新数据。
- [0294] 接着,选择分布式账本将更新对象数据更新成更新数据,并且将结果信息发送到

控制部140。

[0295] (步骤S8d:结果通知处理)

[0296] 该处理与步骤S7c的处理相同。

[0297] 图13是表示数据参照处理的一例的流程图。参照该图,说明数据参照处理。数据参照处理是用户参照登记在分布式账本中的参照对象数据的处理。参照对象数据与参照数据对应。参照数据既可以仅为数据ID,另外,也可以仅为数据对象。参照数据也可以是表示数据的属性或种类的信息。参照对象数据与参照数据相同。

[0298] (步骤S91:数据输入处理)

[0299] 该处理是将步骤S71中的登记请求信息替换成参照请求信息、将新数据替换成参照数据的处理。参照请求信息表示来自一般用户的参照请求,并且包含参照数据。

[0300] (步骤S92:搜索处理)

[0301] 账本管理部110搜索与表示许可参照的账本状态对应的分布式账本。

[0302] 具体而言,读出部113通过参照状态保存部111,搜索账本状态为状态T1、状态T2或者状态T3的分布式账本。

[0303] 在账本管理部110发现了1个以上的该分布式账本的情况下,管理装置100进入步骤S93。在除此以外的情况下,管理装置100进入步骤S9b。

[0304] (步骤S93:网络信息取得处理)

[0305] 该处理是在步骤S83的处理中将步骤S82替换成步骤S92的处理。

[0306] (步骤S94:选择处理)

[0307] 账本选择部125选择参照分布式账本。通过账本选择部125确认参照分布式账本是否记录有参照数据。选择部120也可以将在步骤S92中发现的分布式账本作为参照分布式账本。

[0308] (步骤S95:个数确认处理)

[0309] 杂务部126确认参照分布式账本的个数。

[0310] 在存在多个参照分布式账本的情况下,管理装置100进入步骤S97。在除此以外的情况下,账本选择部125将参照分布式账本作为选择分布式账本,并且,管理装置100进入步骤S96。

[0311] (步骤S96:记录确认处理)

[0312] 选择部120确认在选择分布式账本中是否记录有参照对象数据。选择部120执行与步骤S86相同的处理。

[0313] 在选择分布式账本中记录有参照数据的情况下,管理装置100进入步骤S9c。在除此以外的情况下,管理装置100进入步骤S9b。

[0314] (步骤S97:选择处理)

[0315] 账本选择部125在该步骤中选择1个还未被选择的参照分布式账本,并且,将所选择的参照分布式账本作为选择分布式账本。该处理与步骤S87的处理相同。

[0316] (步骤S98:记录确认处理)

[0317] 账本选择部125执行与步骤S96同样的处理。

[0318] 在选择分布式账本记录有参照对象数据的情况下,管理装置100进入步骤S9c。在除此以外的情况下,管理装置100进入步骤S99。

- [0319] (步骤S99:标记处理)
- [0320] 该处理与步骤S89的处理相同。
- [0321] (步骤S9a:账本确认处理)
- [0322] 该处理与步骤S8a的处理相同。
- [0323] 在步骤S97中存在还未被选择的参照分布式账本的情况下,管理装置100进入步骤S97。在除此以外的情况下,管理装置100进入步骤S9b。
- [0324] (步骤S9b:错误处理)
- [0325] 该处理与步骤S8b的处理相同。
- [0326] (步骤S9c:参照处理)
- [0327] 控制部140参照选择分布式账本记录的参照对象数据。
- [0328] 在该步骤中,作为具体例,首先,账本选择部125将参照数据和表示选择分布式账本的信息发送到控制部140。
- [0329] 接着,控制部140命令选择分布式账本回送参照对象数据的信息。
- [0330] 接着,选择分布式账本将参照对象数据和结果信息发送到控制部140。
- [0331] (步骤S9d:结果通知处理)
- [0332] 该处理与步骤S7c的处理相同。
- [0333] 图14是表示由管理装置100进行的账本删除处理的一例的流程图。参照该图,说明账本删除处理。账本删除处理是删除分布式账本的处理。
- [0334] (步骤S501:账本选择处理)
- [0335] 管理用户选择删除分布式账本。删除分布式账本是管理用户希望删除的分布式账本。
- [0336] 在该步骤中,作为具体例,管理用户通过利用管理用户终端220的浏览器部221来选择删除分布式账本。
- [0337] 接着,管理用户终端220将删除请求信息发送到服务器应用部321。删除请求信息表示来自管理用户的删除分布式账本的请求,并且包含删除分布式账本的信息。
- [0338] 接着,管理服务提供装置320将删除请求信息发送到控制部140。
- [0339] (步骤S502:状态确认处理)
- [0340] 控制部140确认与删除分布式账本对应的账本状态是否表示运用结束。
- [0341] 在该步骤中,作为具体例,首先,控制部140向账本管理部110询问与删除分布式账本对应的账本状态。
- [0342] 接着,账本管理部110通过参照状态保存部111来取得与删除分布式账本对应的账本状态信息D12,并且将取得的账本状态信息D12发送到控制部140。
- [0343] 接着,控制部140确认删除分布式账本的账本状态是否为状态T4。
- [0344] 在删除分布式账本的账本状态为状态T4的情况下,管理装置100进入步骤S503。在除此以外的情况下,管理装置100进入步骤S504。
- [0345] (步骤S503:删除处理)
- [0346] 控制部140将删除分布式账本删除。
- [0347] 在该步骤中,作为具体例,首先,控制部140向账本管理部110询问与删除分布式账本对应的账本网络信息D11。

[0348] 接着,控制部140账本管理部110通过参照状态保存部111来取得与删除分布式账本对应的账本网络信息D11,并且将取得的账本网络信息D11发送到控制部140。

[0349] 接着,控制部140使用账本网络信息D11,将删除请求信息发送到删除分布式账本。

[0350] 接着,控制部140将表示正常结束的结果信息发送到服务器应用部321。

[0351] (步骤S504:错误通知处理)

[0352] 控制部140将表示发生了错误的结果信息发送到服务器应用部321。

[0353] (步骤S505:结果通知处理)

[0354] 管理系统90将账本删除处理的执行结果通知给管理用户。

[0355] 管理服务提供装置320将从管理装置100接收到的结果信息发送到浏览器部221。

[0356] 浏览器部221显示与从管理服务提供装置320接收到的结果信息对应的图像。

[0357] ***实施方式1的效果说明***

[0358] 如上所述,根据本实施方式,管理装置100对1个以上的分布式账本分别赋予账本状态。账本状态与分布式账本的状态对应。管理装置100按照账本状态来限制用户能够执行的处理。

[0359] 另外,管理装置100按照账本状态适当删除分布式账本。因此,根据本实施方式,管理装置100能够防止分布式账本的存储器使用量伴随着长期运用而庞大化。

[0360] 另外,管理装置100还能够考虑分布式账本的生命周期来运用分布式账本。账本状态也可以表示分布式账本的生命周期。管理装置100也可以适当删除已登记的全部数据的生命周期结束的分布式账本。

[0361] 根据本实施方式,在管理装置100控制的分布式账本的候选存在多个的情况下,选择部120能够按照选择规则唯一地选择分布式账本。另外,管理用户能够设定选择规则。

[0362] 因此,根据本实施方式,用户不用在意在账本网络410中存在多个分布式账本,就能够在账本网络410中包含的分布式账本中记录数据、或者参照账本网络410中包含的分布式账本记录的数据等。

[0363] ***其他结构***

[0364] <变形例1>

[0365] 选择部120也可以不从多个分布式账本中选择1个分布式账本。在本变形例中,作为具体例,选择部120对用户选择提供分布式账本的机会。在该例中,选择部120也可以将用户选择出的分布式账本作为选择分布式账本。

[0366] <变形例2>

[0367] 状态保存部111也可以保持与分布式账本记录的数据对应的数据ID。

[0368] 在本变形例中,作为具体例,账本确认部116在步骤S73中不确认分布式账本,且通过参照状态保存部111来判断是否存在重复分布式账本。

[0369] <变形例3>

[0370] 图15表示本变形例的管理装置100的硬件结构例。

[0371] 如该图所示,管理装置100代替处理器11、存储器12和辅助存储装置13中的至少一个而具有处理电路18。

[0372] 处理电路18是实现管理装置100具有的各部的至少一部分的硬件。

[0373] 处理电路18可以是专用的硬件,此外,也可以是执行存储于存储器12的程序的处

理器11。

[0374] 在处理电路18是专用的硬件的情况下,作为具体例,处理电路18是单一电路、复合电路、程序化的处理器、并行程序化的处理器、ASIC (ASIC是Application Specific Integrated Circuit:专用集成电路)、FPGA (Field Programmable Gate Array:现场可编程门阵列) 或者它们的组合。

[0375] 管理装置100也可以具有代替处理电路18的多个处理电路。多个处理电路分担处理电路18的作用。

[0376] 在管理装置100中,也可以是,一部分功能通过专用的硬件来实现,剩余的功能通过软件或者固件来实现。

[0377] 作为具体例,处理电路18通过硬件、软件、固件或它们的组合来实现。

[0378] 将处理器11、存储器12、辅助存储装置13以及处理电路18统称作“处理线路”。即,管理装置100的各功能结构要素的功能通过处理线路来实现。

[0379] 关于用户终端200、服务提供装置300以及节点411,虽然未图示,但也可以与管理装置100同样地分别具有处理电路18。

[0380] ***其他实施方式***

[0381] 对实施方式1进行了说明,但也可以组合实施本实施方式中的多个部分。或者,也可以实施本实施方式中的1个部分。此外,本实施方式可以根据需要进行各种变更,也可以作为整体或者部分地任意组合实施。

[0382] 另外,上述的实施方式是本质上优选的例示,并不旨在限制本申请、其应用物和用途的范围。使用流程图等说明的步骤也可以适当变更。

[0383] 标号说明

[0384] 11:处理器;12:存储器;13:辅助存储装置;14:输入接口;15:输出接口;16:通信装置;18:处理电路;19:信号线;90:管理系统;100:管理装置;110:账本管理部;111:状态保存部;113:读出部;114:状态记录部;115:状态自动更新部;116:账本确认部;120:选择部;121:选择规则保存部;122:读出部;123:选择规则记录部;124:选择规则处理部;125:账本选择部;126:杂务部;140:控制部;150:设定部;160:同步处理部;200:用户终端;210:一般用户终端;211:浏览器部;220:管理用户终端;221:浏览器部;300:服务提供装置;310:一般服务提供装置;311:服务器应用部;320:管理服务提供装置;321:服务器应用部;400:账本网络组;410:账本网络;411:节点;D11:网络信息;D12:账本状态信息;D13:状态规则信息;D14:自动更新规则信息;D21:选择规则信息;T1:状态;T2:状态;T3:状态;T4:状态。

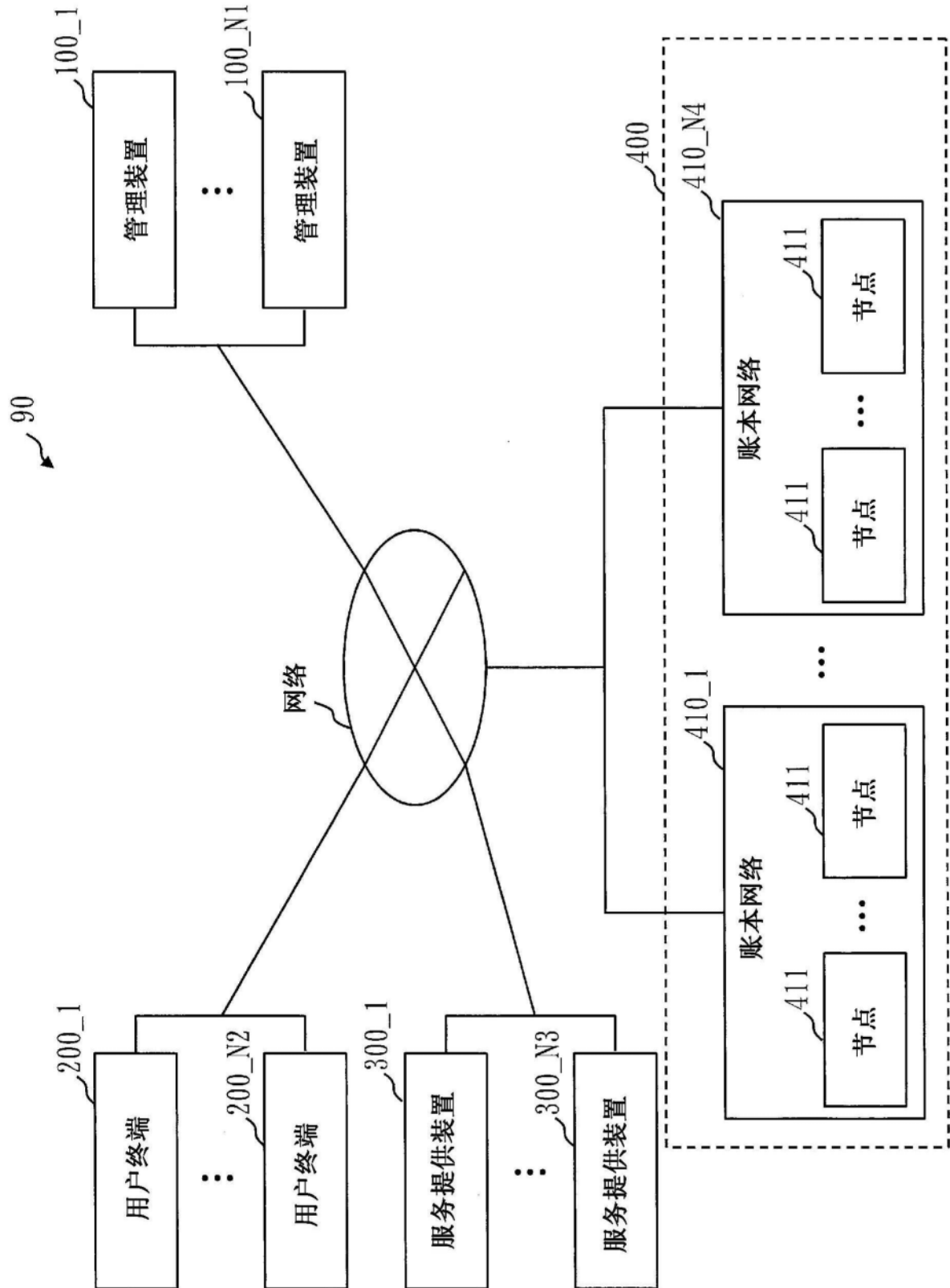


图1

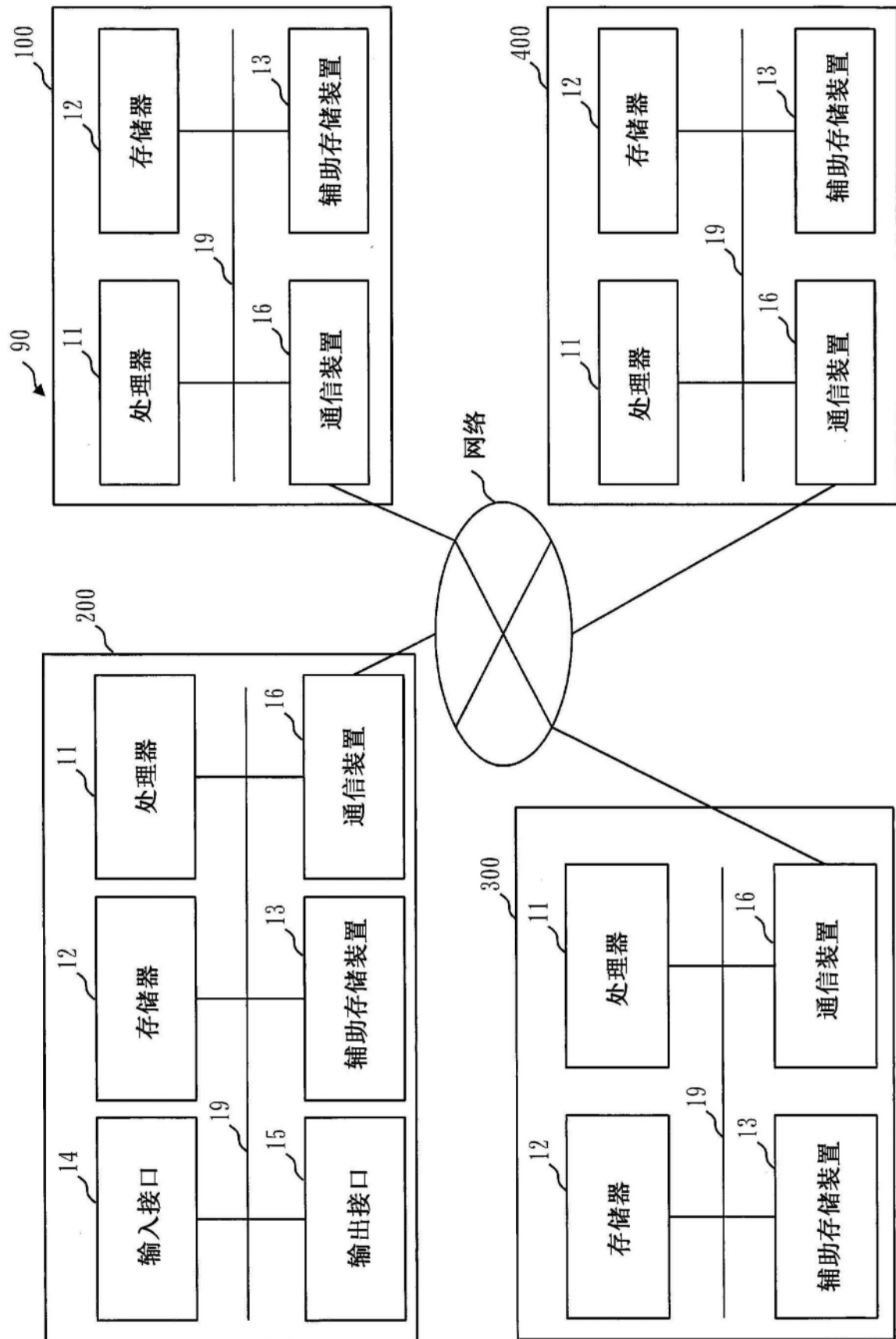


图2

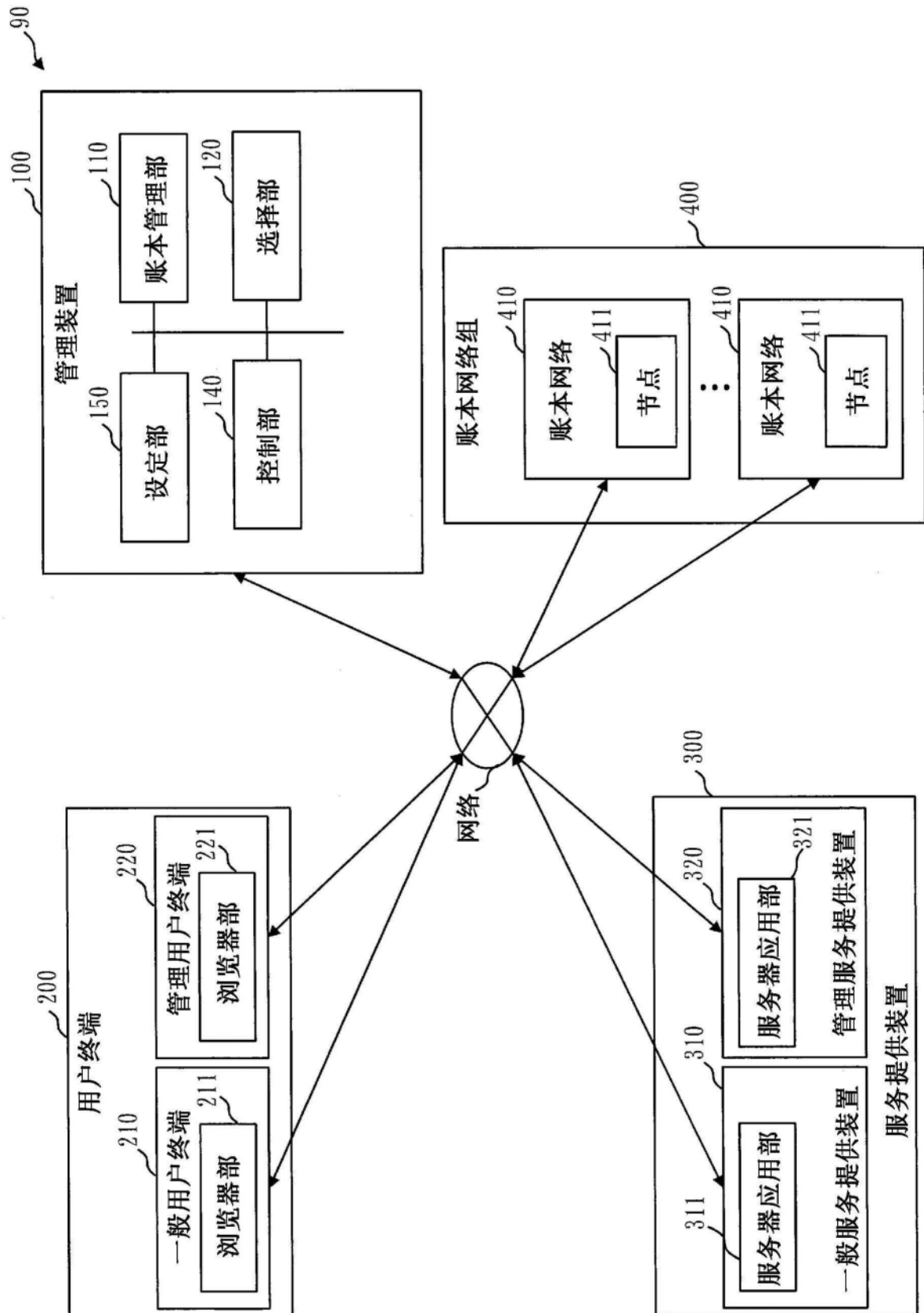


图3

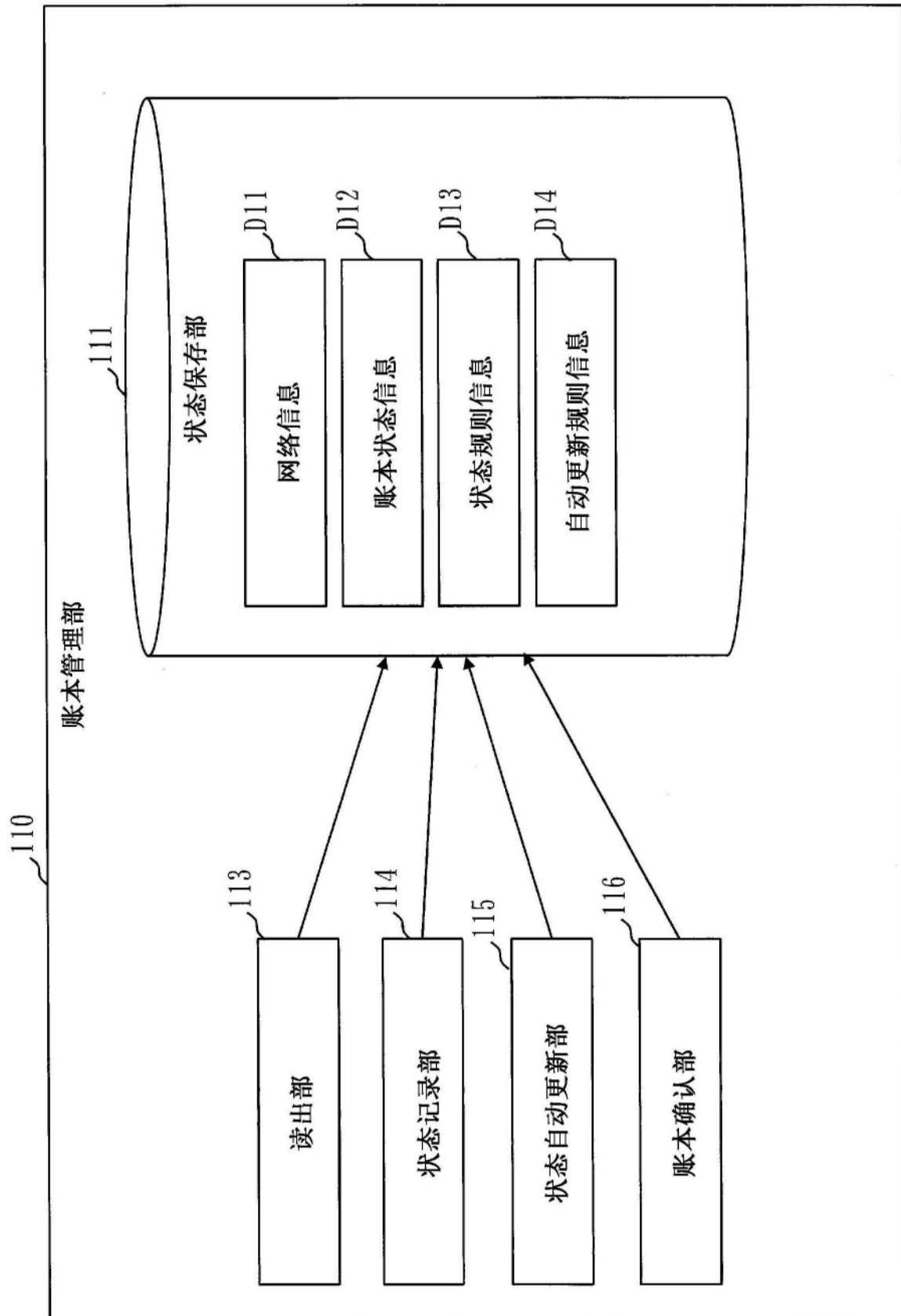


图4

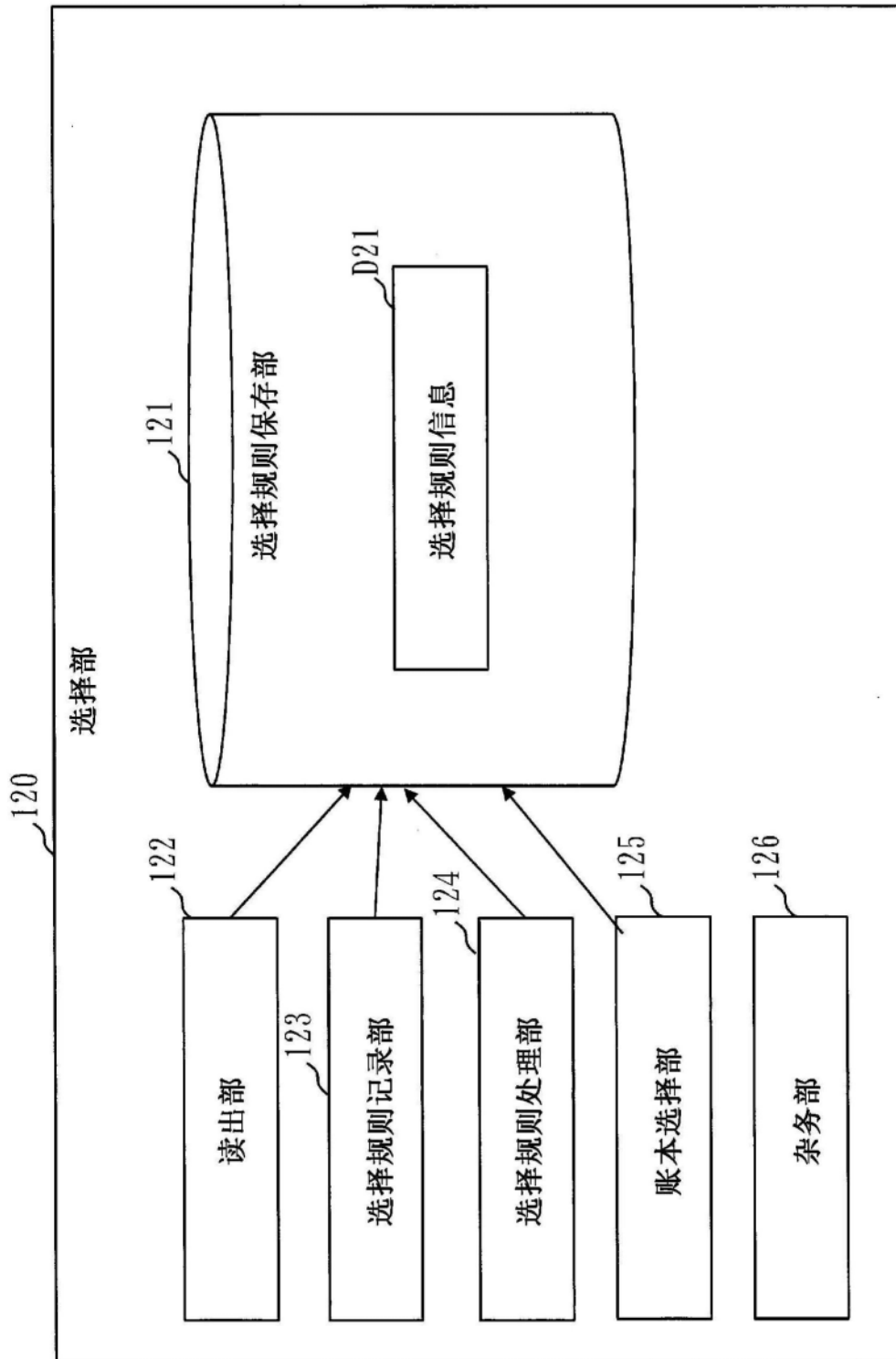


图5

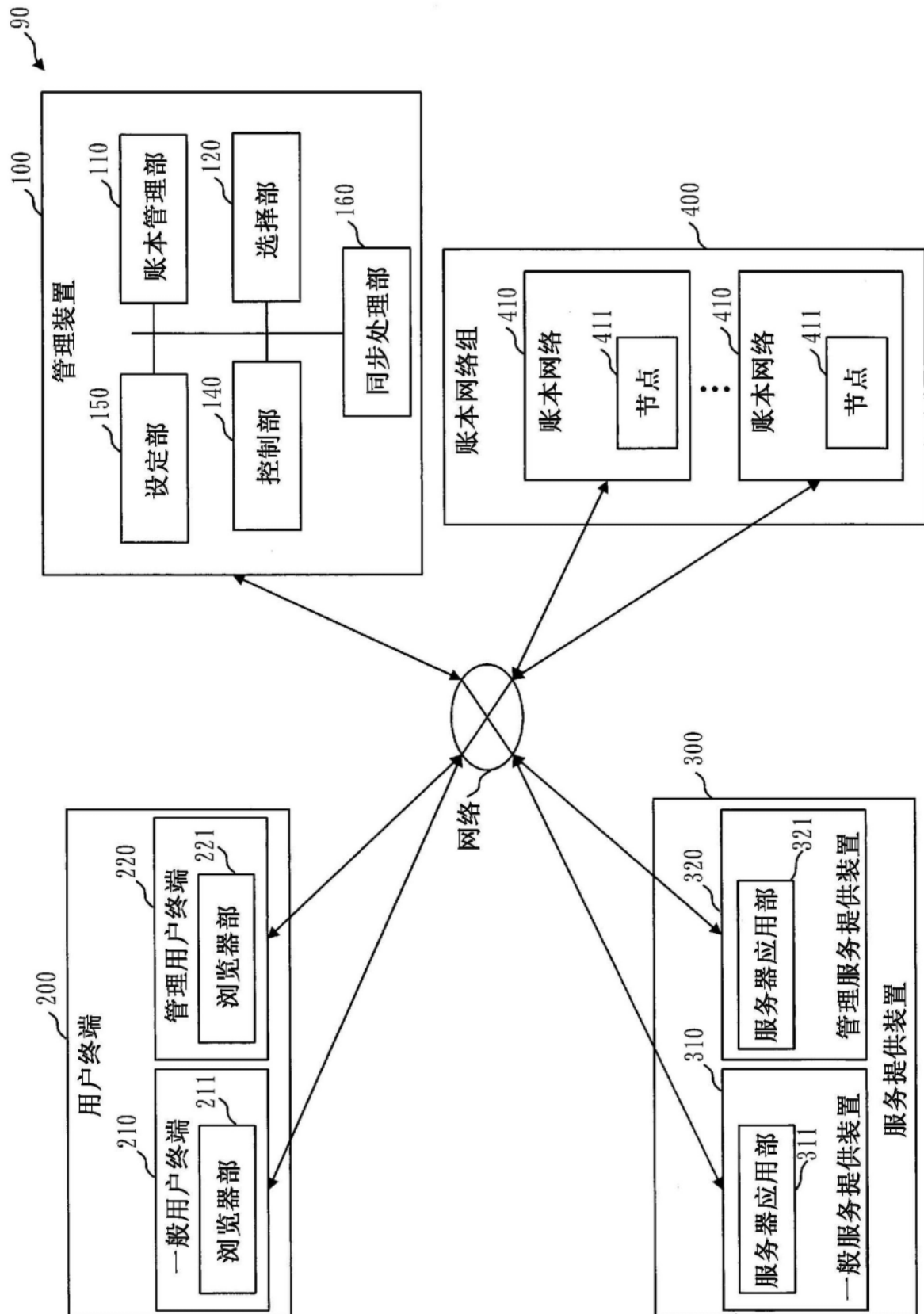


图6

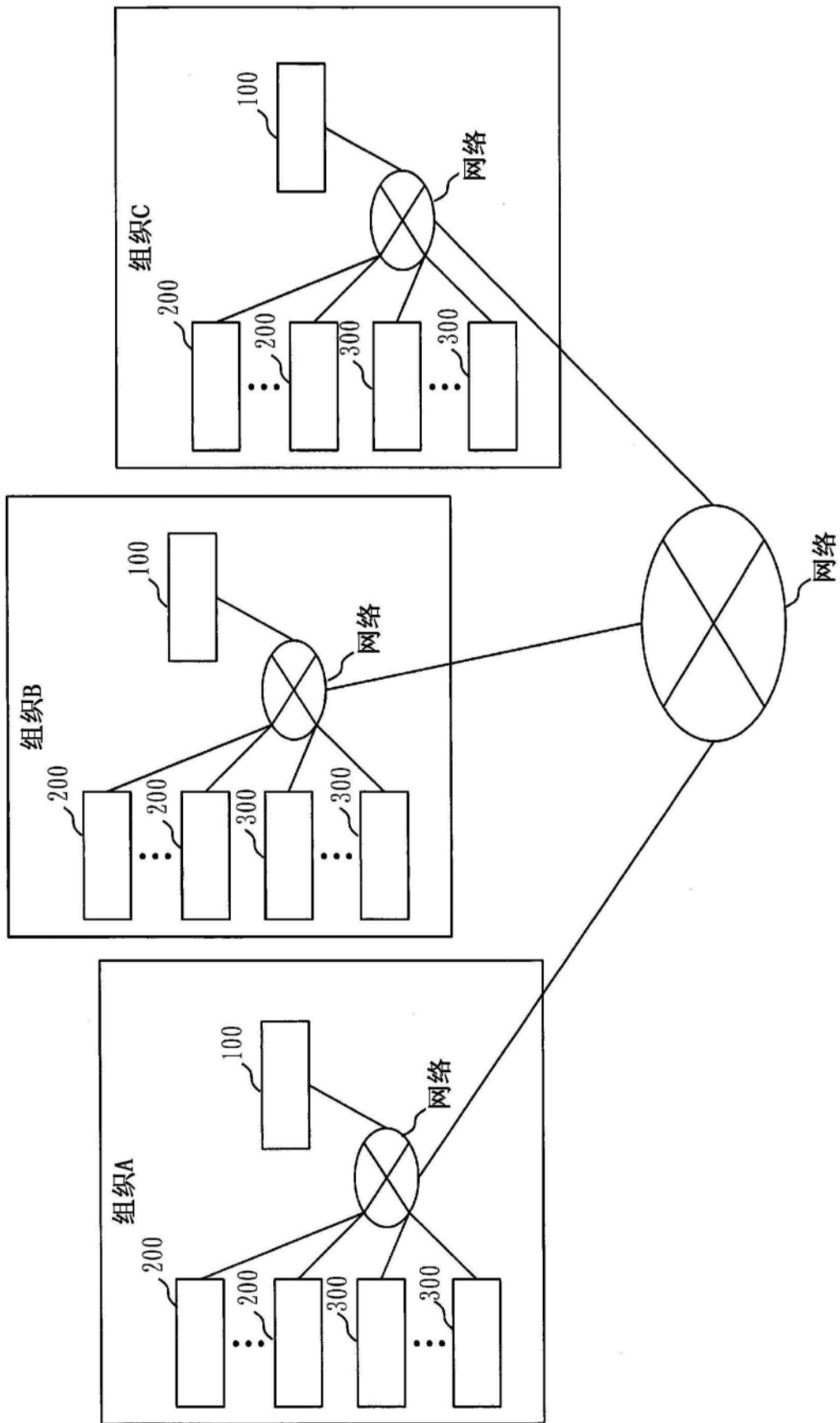


图7

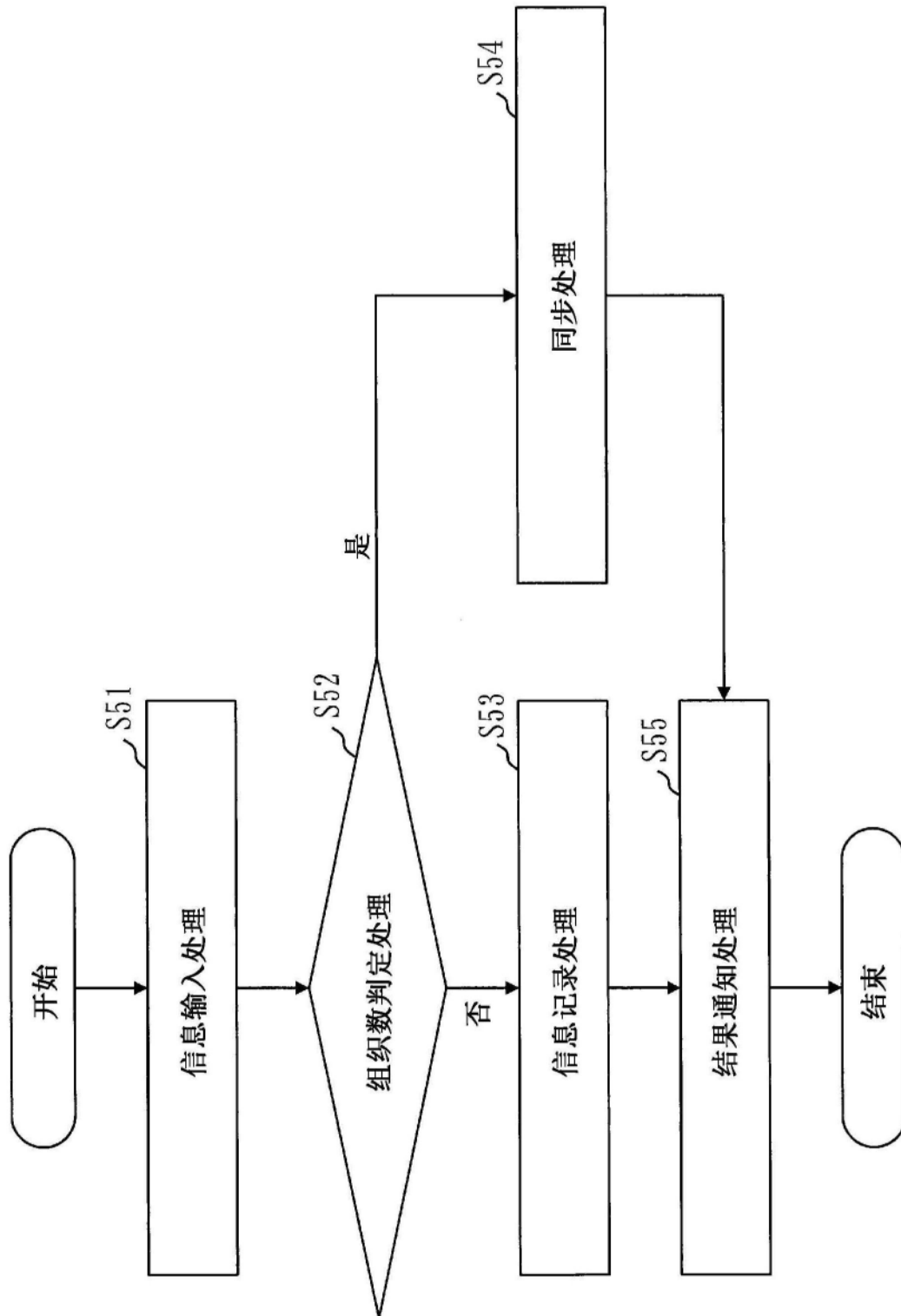


图8

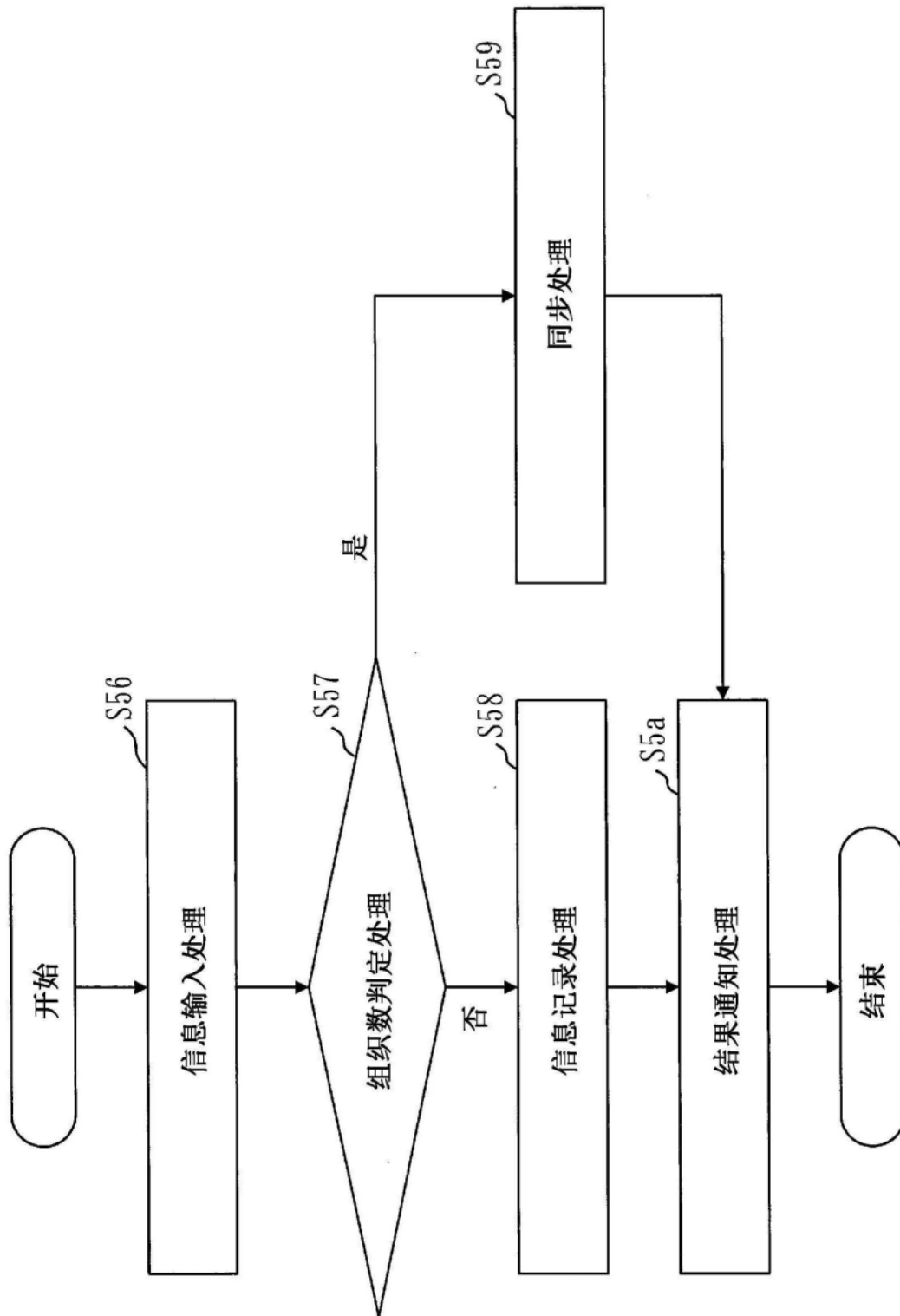


图9

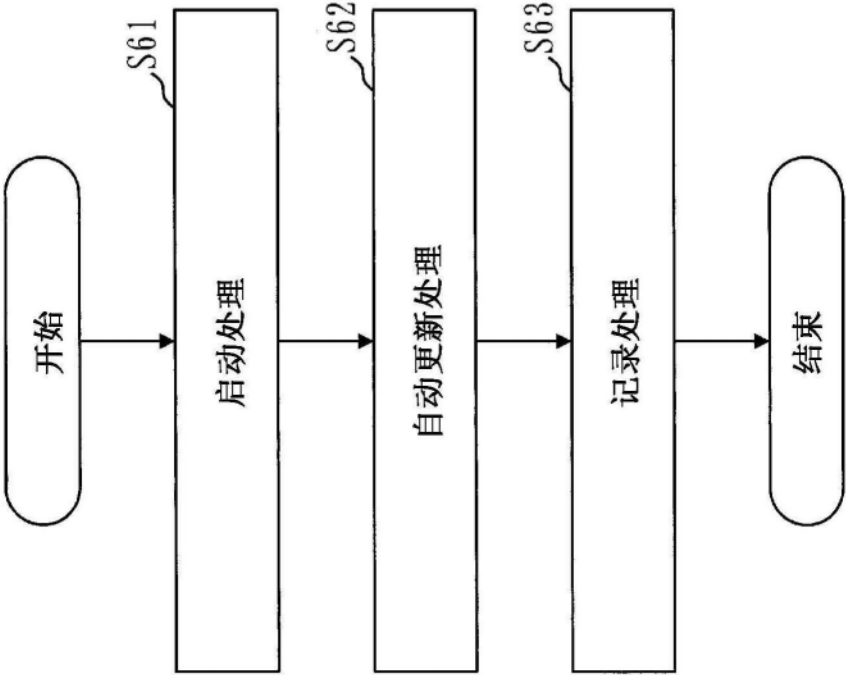


图10

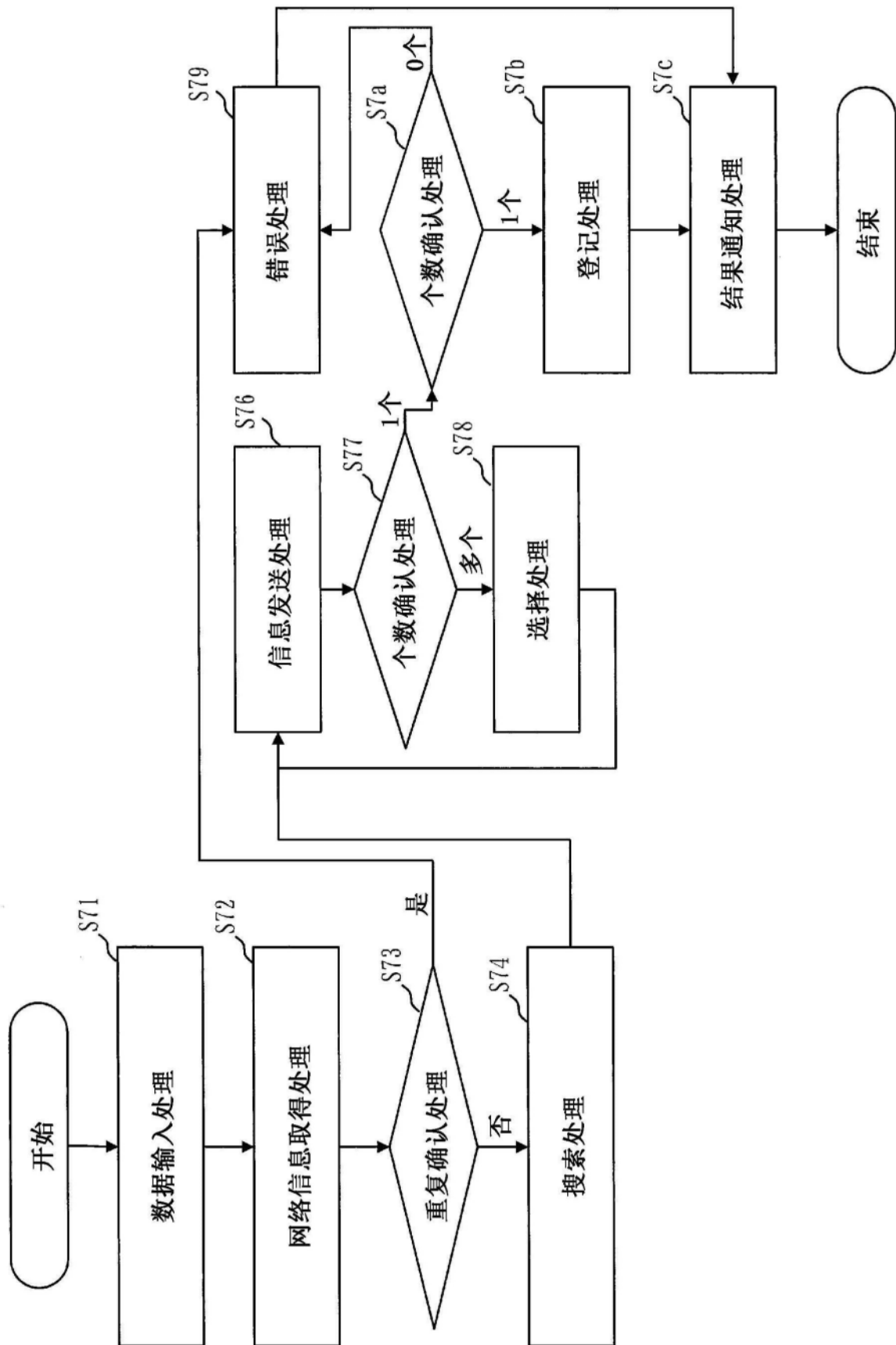


图11

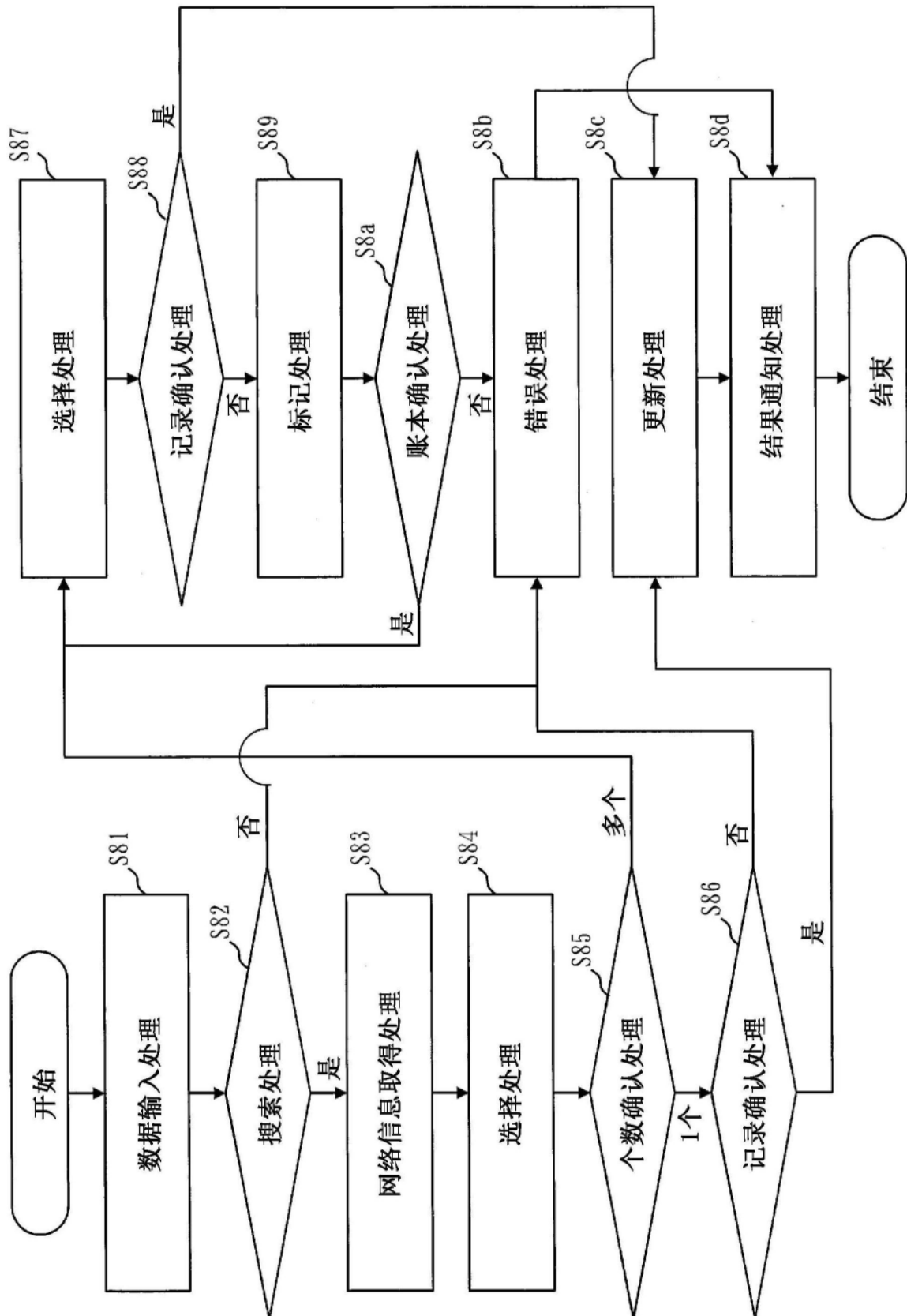


图12

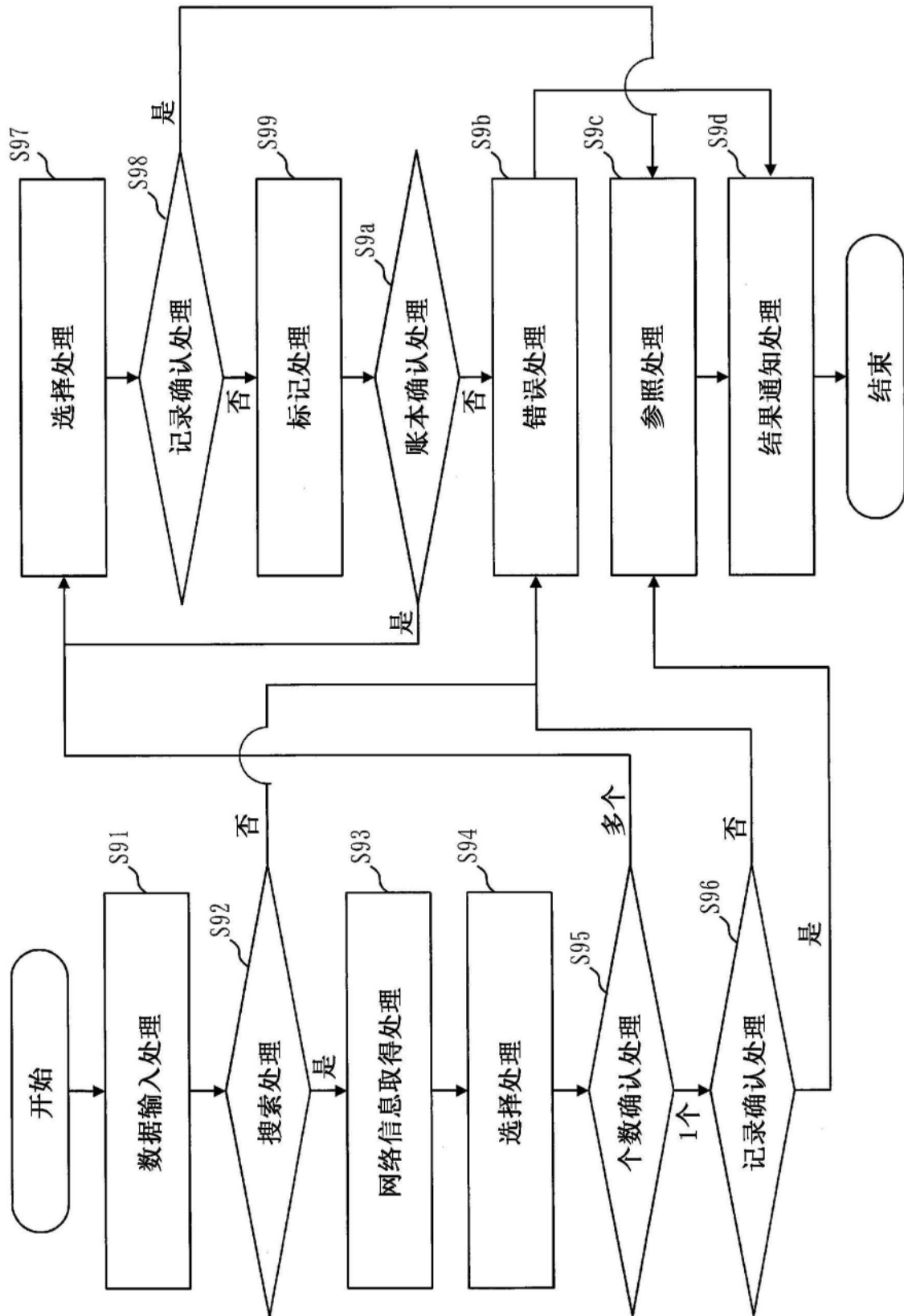


图13

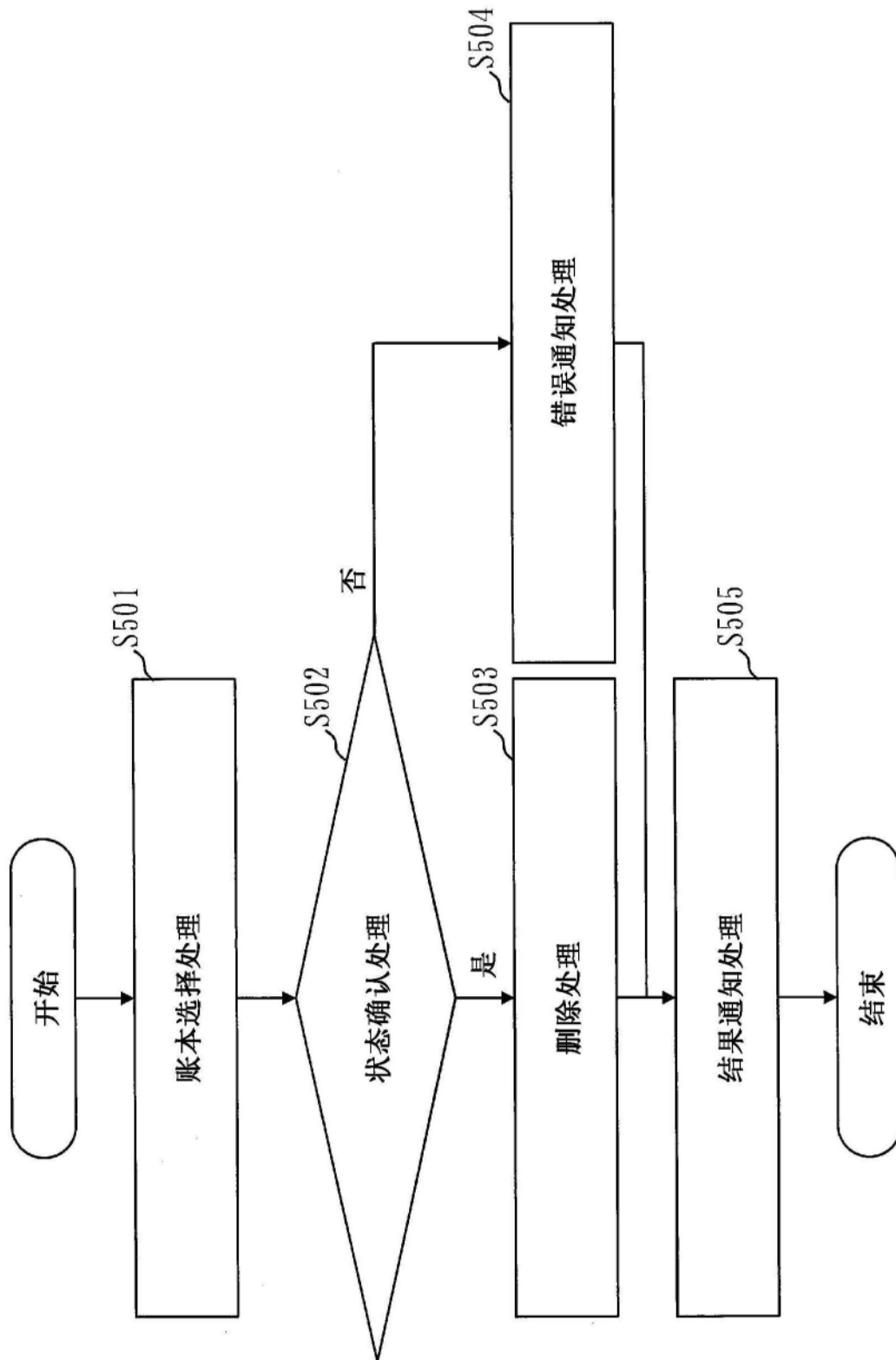


图14

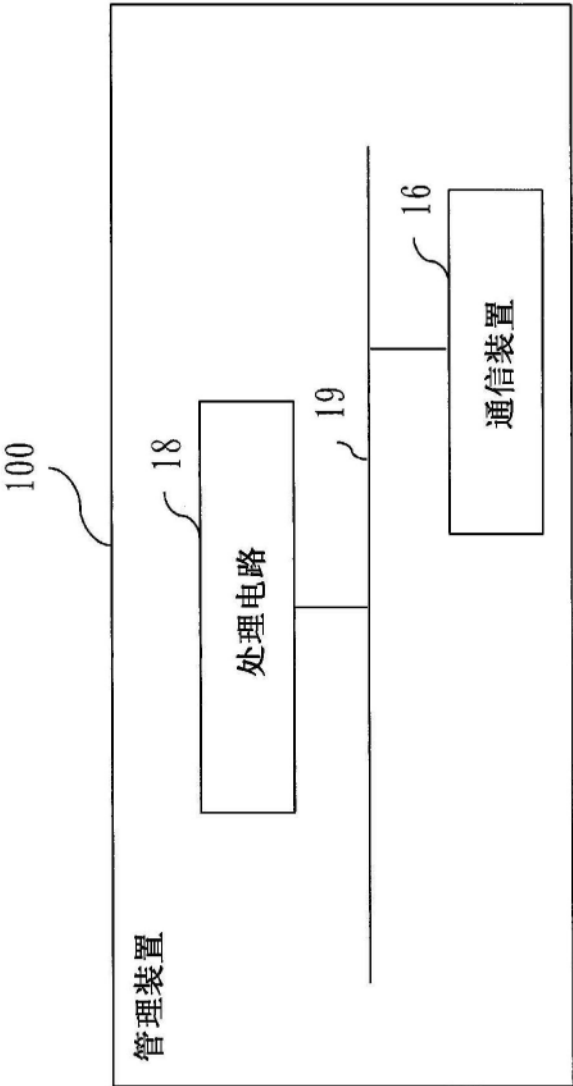


图15