



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105745909 B

(45)授权公告日 2019.05.31

(21)申请号 201480062857.4

(72)发明人 梅原直树

(22)申请日 2014.11.18

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105745909 A

11105

代理人 安之斐

(43)申请公布日 2016.07.06

(51)Int.Cl.

(30)优先权数据

H04M 3/56(2006.01)

2013-237629 2013.11.18 JP

H04M 3/00(2006.01)

H04N 7/15(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.05.17

(56)对比文件

US 8095681 B2,2012.01.10,全文.

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2014/080993 2014.11.18

CN 101252581 A,2008.08.27,说明书第10
页第10行至第34页第7行及附图1-17.

(87)PCT国际申请的公布数据
W02015/072583 EN 2015.05.21

审查员 徐振新

(73)专利权人 株式会社理光
地址 日本东京都

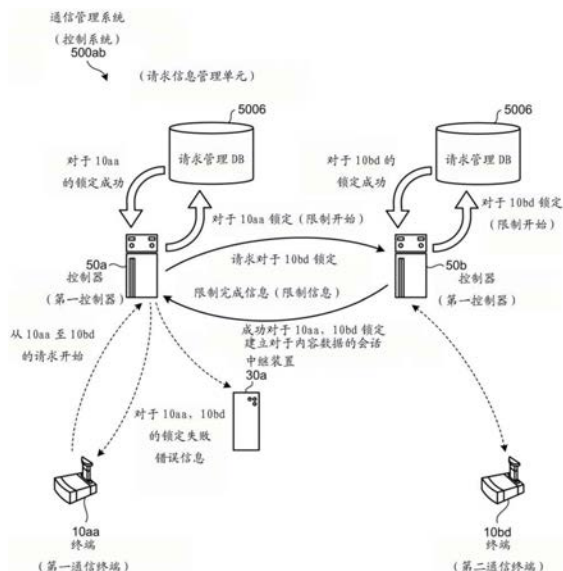
权利要求书3页 说明书27页 附图25页

(54)发明名称

控制系统、通信系统、控制方法和计算机可读介质

(57)摘要

控制器(50a)接受终端(10aa,10bd)之间开始通信的请求。控制器(50a)施加限制,使得连接至控制器(50a)的终端(10aa)不开始除了根据请求的图像以外的终端之间的任何通信。控制器(50a)将终端(10bd)的终端ID发送至控制器(50b)。基于终端ID,控制器(50b)施加限制,使得连接至控制器(50b)的终端(10bd)不开始除了根据请求的通信以外的终端之间的任何通信。控制器(50b)将限制完成信息发送至控制器(50a)。在已经完成对终端(10aa,10bd)的限制之后,控制器(50a)执行建立根据终端(10aa,10bd)之间的请求执行的用于内容数据的会话的处理。



1. 一种控制系统,包括第一控制器和第二控制器,该控制系统根据来自任一通信终端的请求控制在通信终端之间发送内容数据的会话,

第一控制器包括:

请求接受单元,接受用以在预定通信终端之间开始通信的请求;

第一限制单元,施加限制,使得预定通信终端中的连接至第一控制器的第一通信终端不开始除了根据该请求执行的通信以外的任何通信;以及

第一发送器,向第二控制器发送用于识别预定通信终端中的、连接至第二控制器的第二通信终端的终端识别信息;

第二控制器包括:

第二限制单元,基于从第一控制器发送的终端识别信息施加限制,使得第二通信终端不开始除了根据该请求执行的通信以外的任何通信;以及

第二发送器,向第一控制器发送指示对第二通信终端的限制完成的限制信息;其中

第一控制器在对第一通信终端的限制和对第二通信终端的限制完成之后,执行与根据该请求执行的通信的开始有关的处理,

其中当在施加对第一通信终端的限制和对第二通信终端的限制的同时接受用以在包括第一通信终端或第二通信终端的通信终端之间开始通信的新请求时,第一控制器和第二控制器各自拒绝新请求。

2. 根据权利要求1所述的控制系统,包括三个或更多控制器,该三个或更多控制器包括用于控制在通信终端之间发送内容数据的会话的第一控制器和第二控制器,其中

第一控制器包括识别单元,其识别作为预定通信终端中的未连接至第一控制器的通信终端的连接目的地的控制器;并且

第一发送器将终端识别信息发送至识别单元所识别的控制器。

3. 根据权利要求2所述的控制系统,其中

第一控制器包括识别信息发送器,其将识别信息发送至控制系统中的各个控制器,该识别信息用于识别作为预定通信终端中的未连接至第一控制器的通信终端的连接目的地的控制器;并且

识别单元基于来自任一控制器的对识别信息的响应,将控制器识别为连接目的地。

4. 根据权利要求2所述的控制系统,其中

第一控制器包括域信息接受单元,其从每个预定通信终端接受连接至每个预定通信终端的控制器的域信息;并且

识别单元基于域信息将控制器识别为连接目的地。

5. 根据权利要求1所述的控制系统,其中

第一控制器和第二控制器各自包括请求信息管理单元,其管理连接至对应控制器的通信终端的终端识别信息,该通信终端是请求通信开始的请求方终端或是请求的目的地;并且

当接受用以在包括由请求信息管理单元中管理的终端识别信息识别的通信终端的通信终端之间开始通信的新请求时,第一限制单元和第二限制单元各自拒绝新请求。

6. 一种通信系统,包括:

如权利要求1至5中的任一所述的控制系统;以及

通信终端。

7. 一种在控制系统中执行的控制方法, 该控制系统包括第一控制器和第二控制器, 该控制系统根据来自任一通信终端的请求控制在通信终端之间发送内容数据的会话,

该方法包括:

由第一控制器接受用以在预定通信终端之间开始通信的请求;

由第一控制器施加限制, 使得预定通信终端中的连接至第一控制器的第一通信终端不开始除了根据该请求执行的通信以外的任何通信; 以及

由第一控制器向第二控制器发送用于识别预定通信终端中的连接至第二控制器的第二通信终端的终端识别信息;

由第二控制器基于从第一控制器发送的终端识别信息施加限制, 使得第二通信终端不开始除了根据该请求执行的通信以外的任何通信;

由第二控制器向第一控制器发送指示对第二通信终端的限制完成的限制信息; 以及

由第一控制器在对第一通信终端的限制和对第二通信终端的限制完成之后, 执行与根据该请求执行的通信的开始有关的处理,

其中当在施加对第一通信终端的限制和对第二通信终端的限制的同时接受用以在包括第一通信终端或第二通信终端的通信终端之间开始通信的新请求时, 该控制方法包括:

由第一控制器和第二控制器各自拒绝新请求。

8. 根据权利要求7所述的控制方法, 其中该控制系统包括三个或更多控制器, 该三个或更多控制器包括用于控制在通信终端之间发送内容数据的会话的第一控制器和第二控制器,

该控制方法包括: 由第一控制器识别作为预定通信终端中的未连接至第一控制器的通信终端的连接目的地的控制器; 并且

由第一控制器将终端识别信息发送至识别的控制器。

9. 根据权利要求8所述的控制方法, 包括:

由第一控制器将识别信息发送至控制系统中的各个控制器, 该识别信息用于识别作为预定通信终端中的未连接至第一控制器的通信终端的连接目的地的控制器; 并且

所述识别包括: 基于来自任一控制器的对识别信息的响应, 将控制器识别为连接目的地。

10. 根据权利要求8所述的控制方法, 包括

由第一控制器从每个预定通信终端接受连接至每个预定通信终端的控制器的域信息; 其中

所述识别包括: 基于域信息将控制器识别为连接目的地。

11. 根据权利要求7所述的控制方法, 其中

由第一控制器和第二控制器管理连接至对应控制器的通信终端的终端识别信息, 该通信终端是请求通信开始的请求方终端或是请求的目的地; 其中

当接受用以在包括由在所述管理中管理的终端识别信息识别的通信终端的通信终端之间开始通信的新请求时, 由第一控制器和由第二控制器各自拒绝新请求。

12. 一种包含计算机程序的非瞬态计算机可读介质, 该计算机程序使得第一计算机执行:

接受用以在预定通信终端之间开始通信的请求；

施加限制,使得预定通信终端中的连接至第一计算机的第一通信终端不开始除了根据该请求执行的通信以外的任何通信;以及

向第二控制器发送用于识别预定通信终端中的连接至第二计算机的第二通信终端的终端识别信息;并且

该计算机程序使得第二计算机执行:

基于从第一计算机发送的终端识别信息施加限制,使得第二通信终端不开始除了根据该请求执行的通信以外的任何通信;以及

向第一计算机发送指示对第二通信终端的限制完成的限制信息;并且

该计算机程序使得第一计算机在对第一通信终端的限制和对第二通信终端的限制完成之后执行与根据该请求执行的通信的开始有关的处理,

其中当在施加对第一通信终端的限制和对第二通信终端的限制的同时接受用以在包括第一通信终端或第二通信终端的通信终端之间开始通信的新请求时,所述计算机程序使第一计算机和第二计算机各自拒绝新请求。

控制系统、通信系统、控制方法和计算机可读介质

技术领域

[0001] 本发明涉及控制系统、通信系统、计算机程序、控制方法和计算机程序产品。

背景技术

[0002] 近来,随着用于减少商务出差费用和商务出差时间的需求,经由诸如因特网和专有线路的通信网络执行通信的通信系统已经变得流行。这样的通信系统在通信终端之间建立用于发送和接收诸如图像数据和语音数据的内容数据的会话,从而实现通信终端之间的通信。

[0003] 已知,当开始通信终端之间的通信时,电话会议的通信系统通过电话会议管理系统控制会话(参照专利文献1)。在该情况下,多个电话会议终端连接到一个电话会议管理系统,并且基于来自任一电话会议终端的请求,电话会议管理系统执行与通信的开始有关的处理。由此,当连接到电话会议管理系统的电话会议终端的数目增加时,对电话会议管理系统施加与处理相关联的大负载。

[0004] 已知这样的方法:为了降低对服务器施加的负荷,提供多个服务器以执行处理,从而分布对服务器施加的负荷(参照专利文献2)。

[0005] 然而,当提供多个控制器以便执行与通信终端之间的通信的开始有关的处理时,产生这样的问题:当不同控制器同时分别接受对于同一通信终端的开始通信的多个请求时,不同控制器以重复方式根据请求执行处理。

发明内容

[0006] 一种控制系统,包括第一控制器和第二控制器,该控制系统根据来自任一通信终端的请求控制在通信终端之间发送内容数据的会话。第一控制器包括:请求接受单元、第一限制单元和第一发送器。该请求接受单元接受用以在预定通信终端之间开始通信的请求。该第一限制单元施加限制,使得预定通信终端中的连接至第一控制器的第一通信终端不开始除了根据该请求执行的通信以外的任何通信。该第一发送器向第二控制器发送用于识别预定通信终端中的、连接至第二控制器的第二通信终端的终端识别信息。该第二控制器包括:第二限制单元、以及第二发送器。该第二限制单元基于从第一控制器发送的终端识别信息施加限制,使得第二通信终端不开始除了根据请求执行的通信以外的任何通信。该第二发送器向第一控制器发送指示对第二通信终端的限制完成的限制信息。该第一控制器在对第一通信终端的限制和对第二通信终端的限制完成之后,执行与根据请求执行的通信的开始有关的处理。

附图说明

[0007] 图1是根据本发明实施例的通信系统的示意图。

[0008] 图2是图示在通信系统中的图像数据、语音数据和各种类型的管理信息的发送和接收的状态的概念图。

- [0009] 图3是根据本发明实施例的终端的外观图。
- [0010] 图4是根据本发明实施例的终端的硬件配置图。
- [0011] 图5是根据本发明实施例的管理系统的硬件配置图。
- [0012] 图6是根据实施例的构成通信系统的终端、装置和系统的功能框图。
- [0013] 图7是图示目的地列表的概念图。
- [0014] 图8A和8B是图示中继装置管理表的概念图。
- [0015] 图9A和9B是图示终端认证管理表的概念图。
- [0016] 图10是图示状态管理表的概念图。
- [0017] 图11A和11B是图示目的地列表管理表的概念图。
- [0018] 图12A和12B是图示会话管理表的概念图。
- [0019] 图13A和13B是图示状态改变管理表的概念图。
- [0020] 图14是图示中继装置选择管理表的概念图。
- [0021] 图15A和15B是图示终端管理表的概念图。
- [0022] 图16是图示请求管理表的概念图。
- [0023] 图17是图示通信系统中各种类型的信息的发送和接收的状态的概念图。
- [0024] 图18是图示节点间协作的序列图。
- [0025] 图19是图示用于在终端之间开始会话的预备阶段的处理的序列图。
- [0026] 图20是图示用于同步终端的操作状态的处理的序列图。
- [0027] 图21是图示与通信的开始有关的处理的序列图。
- [0028] 图22是图示用于请求通信的开始的处理的序列图。
- [0029] 图23是图示在终端的状态之间的转移的状态转移图。
- [0030] 图24是图示用于改变终端的状态的处理的流程图。
- [0031] 图25是图示用于在终端之间开始通信的处理的序列图。
- [0032] 图26是用于图示在三个终端之间开始通信的处理的序列图。
- [0033] 图27是图示用于结束通信的处理的序列图。
- [0034] 图28是图示另一实施例的目的地列表的概念图。

具体实施方式

[0035] 实施例的整体结构

[0036] 下面将描述根据本发明的实施例。首先,将参照图1和图2描述实施例的整体结构。图1是根据本发明实施例的通信系统的示意图。图2是图示在通信系统中图像数据、语音数据和各种类型的管理信息的发送和接收的状态的概念图。

[0037] 根据本实施例的通信系统包括:数据提供系统,其将内容数据从一个通信终端单向传递至另一通信终端;以及通信系统,其在多个通信终端之间互相发送信息。该通信系统是用以经由通信管理系统(对应于“通信管理系统”)在多个通信终端(对应于“通信终端”)之间互相发送信息的系统,并且其示例可包括电话会议系统、视频电话系统、语音会议系统、语音电话系统、个人计算机(PC)屏幕共享系统、和数据共享系统。

[0038] 本实施例描述了这样的通信系统、通信管理系统和通信终端,其假设电话会议系统作为通信系统的示例、电话会议管理系统作为通信管理系统的示例、并且电话会议终端

作为通信终端的示例。换句话说,根据本实施例的通信终端和通信管理系统不仅用于电话会议系统,而且用于通信系统或通信系统。

[0039] 图1所示的该通信系统1包括多个通信终端(10aa,10ab,…)、用于各个通信终端(10aa,10ab,…)的显示器(120aa,120ab,…)、多个中继装置(30a、30b、30c、30d)、多个通信管理系统(500ab、500cd)、中继装置选择装置80、程序提供系统90和维护系统100。通信终端10通过作为内容数据的示例的图像数据和语音数据的发送和接收执行通信。内容数据不限于图像数据和语音数据,并且可以是例如图像数据、语音数据和文本数据中的至少一个。图像数据的图像可以是运动图像和静态图像,并且可以是运动图像和静态图像两者。本实施例描述了图像数据的图像是运动图像的情况。

[0040] 下面,“通信终端”将简称为“终端”,“通信管理系统”将简称为“管理系统”,并且“中继装置选择装置”将简称为“选择装置”。在通信管理系统(500ab,500cd)中,任何管理系统将称为“管理系统500”。在终端(10aa,10ab,…)中,任何终端将称为“终端10”。在显示器(120aa、120ab,…)中,任何显示器将称为“显示器120”。在中继装置(30a、30b、30c、30d)中,任何中继装置将称为“中继装置30”。

[0041] 如图2所示,在通信系统1中,经由通信系统500在终端10之间建立用于发送和接收各种类型的管理信息的用于管理信息的会话sei。经由中继装置30在终端10之间建立用于发送和接收图像数据和语音数据的会话。在该示例中,用于发送和接收图像数据和语音数据的会话统称为用于内容数据的会话sed。

[0042] 图1所示的终端10执行诸如图像数据和语音数据的内容数据的发送和接收以便与其他终端10执行通信。换句话说,本实施例中的通信不仅包括语音数据的发送和接收,而且包括图像数据的发送和接收。终端10可执行语音数据的发送和接收,而不执行图像数据的发送和接收。由选择装置80从中继装置30中选择的中继装置30在终端10之间中继内容数据。管理系统500可由多个计算机构成。在图1所示的通信系统1中,多个控制器(50a,50b,…)和管理装置60ab构成通信管理系统500ab。下面,在控制器(50a,50b,…)中,任何控制器将称为“控制器50”。

[0043] 多个路由器(70a,70b,70c,70d,70ab,70cd)选择内容数据的最佳路径。下面,在路由器(70a,70b,70c,70d,70ab,70cd)中,任何路由器将称为“路由器70”。

[0044] 程序提供系统90包括下述硬盘(HD)204,在其中存储用于终端的程序,使得终端10实现各种功能(或使得终端10用作各种单元)并可发送用于终端的程序至终端10。程序提供系统90的HD 204还在其中存储用于中继装置的程序,使得中继装置30实现各种功能(或使得中继装置30用作各种单元)并可以将用于中继装置的程序发送至中继装置30。程序提供系统90的HD 204还在其中存储用于选择装置的程序,使得选择装置80实现各种功能(或使得选择装置80用作各种单元)并可发送用于选择装置的程序至选择装置80。程序提供系统90的HD 204还在其中存储用于维护系统的程序,使得维护系统100实现各种功能(或使得维护系统100用作各种单元)并可发送用于维护系统的程序至维护系统100。

[0045] 维护系统100是用于保持、管理或维持终端10、中继装置30、管理系统500、选择装置80、和程序提供系统90中的至少一个的计算机。当维护系统100安装在国内、并且终端10、中继装置30、管理系统500、选择装置80和程序提供系统90安装在国外时,例如,维护系统100经由通信网络2远程保持、管理、或维护终端10、中继装置30、管理系统500、选择装置80

和程序提供系统90中的至少一个。维护系统100执行终端10、中继装置30、管理系统500、选择装置80和程序提供系统90中的至少一个的诸如型号、序列号、客户、维护和检查、故障历史等的管理的维护,而不涉及通信网络2。

[0046] 终端(10aa,10ab,…)、中继装置30a和路由器70a经由LAN 2a通信连接。终端(10ba,10bb,…)、中继装置30b和路由器70b经由LAN 2b通信连接。管理系统500ab、LAN 2a和LAN 2b经由包括路由器70ab的专有线2ab通信连接并构造于给定区域A中。例如,区域A是日本,LAN 2a构造于东京办公室,并且LAN 2b构造于大阪办公室。管理系统500ab管理连接至LAN 2a或LAN 2b的终端(10aa,10ab,…10ba,10bb,…)的状态,并控制使用中继装置(30a,30b)的终端10之间的连接。

[0047] 终端(10ca,10cb,…)、中继装置30c和路由器70c经由LAN 2c通信连接。终端(10da,10db,…)、中继装置30d和路由器70d经由LAN 2d通信连接。管理系统500cd、LAN 2c和LAN 2d经由包括路由器70cd的专有线2cd通信连接并构造于给定区域B中。例如,区域B是美国,LAN 2c构造于纽约办公室,并且LAN 2d构造于华盛顿特区办公室。区域A和区域B分别从路由器(70ab,70cd)经由因特网2i通信连接。管理系统500cd管理连接至LAN 2c或LAN 2d的终端(10ca,10cb,…10da,10db,…)的状态,并控制使用中继装置(30c,30d)的终端10之间的连接。

[0048] 选择装置80、程序提供系统90和维护系统100经由因特网2i通信连接至终端10、中继装置30或管理系统500。选择装置80、程序提供系统90、和维护系统100可安装在区域A或区域B中,或可安装在这些区域以外的任何区域中。

[0049] 在本实施例中,根据本实施例的通信网络2通过LAN 2a、LAN 2b、专有线2ab、因特网2i、专有线2cd、LAN 2c和LAN 2d构造。通信网络2可包括不仅执行有线通信、而且执行诸如无线保真(WiFi)和蓝牙(注册商标)的无线通信的部分。

[0050] 终端10不仅可用于多个办公室之间的通信和同一办公室的不同房间之间的通信,还可用于同一房间内的通信和室外对室内或室外对室外通信。当终端10室外使用时,执行诸如移动电话通信网络的无线通信。

[0051] 实施例的硬件配置

[0052] 接下来,将描述本实施例的硬件配置。首先,将参照图3和图4描述终端10的硬件配置。图3是根据本发明实施例的终端的外观图。图4是根据本发明实施例的终端的硬件配置图。下面将以终端10的纵向作为X轴方向、水平面上与X轴方向正交的方向作为Y轴方向、并且与X轴方向和Y轴方向正交的方向(垂直方向)作为Z轴方向来描述。

[0053] 如图3所示,终端10包括外壳1100、臂1200、和相机壳1300。由多个进气口形成的进气平面(未示出)形成于外壳1100的前壁1110上,而由多个排气口形成的排气平面(未示出)形成于外壳1100的后壁1120上。这使得通过合并到外壳1100中的冷却扇的驱动,外部空气经由进气口(未示出)进入终端10的后部,并且经由出气平面1121排放到终端10的后部。声音拾取孔1131形成于外壳1100的右壁1130上,并且可通过下述内置麦克风114拾取诸如语音、声音和噪声的声音。

[0054] 操作面板1150形成于外壳1100的右壁1130上。操作面板1150包括下述多个操作按钮(108a至108e)、下述电源开关109、下述警报灯119、和由多个声音输出孔形成的声音输出平面1151,所述声音输出孔用于通过来自下述内置扬声器115的输出声音。作为用于容纳臂

1200和相机壳1300的凹陷的外壳单元1160形成于外壳1100的左壁1140上。多个连接端口(1132a至1132c)形成于外壳1100的右壁1130上,用于将电缆电连接至下述外部设备连接I/F 118。连接端口(未图示)形成于外壳1100的左壁1140上,用于将用于显示器120的电缆120c电连接至下述外部设备连接I/F 118。

[0055] 在下面的描述中,当指示操作按钮(108a至108e)中的任何操作按钮时,将使用“操作按钮108”,并且当指示连接端口(1132a至1132c)中的任何连接端口时,将使用“连接端口1132”。

[0056] 臂1200经由扭矩铰链1210附接到外壳1100,并且臂120可在关于外壳1100的135度的倾斜角 θ_1 的范围内在上下方向上旋转。图3图示了倾斜角 θ_1 为90度的状态。

[0057] 相机壳1300包括下述内置相机112,其可对用户、文档、房间等成像。相机壳1300形成扭矩铰链1310。相机壳1300经由扭矩铰链1310附接到臂1200。相机壳1300经由扭矩铰链1310附接到臂1200,并且相机壳1300在 ± 180 度的摇摄角 θ_2 的范围内以及在 ± 45 度的倾斜角 θ_3 的范围内在上下和左右方向上关于臂1200可旋转,其中图3所示的状态为0度。

[0058] 如图4所示,根据本实施例的终端10包括:中央处理单元(CPU)101,其控制终端10的整体操作;只读存储器(ROM)102,在其中存储用于终端的程序;随机存取存储器(RAM)103,用作CPU 101的工作区;闪存104,在其中存储诸如图像数据和语音数据的各种数据;固态驱动(SSD)105,根据CPU 101的控制而控制从闪存104读取各种数据以及将各种数据写入闪存104;介质驱动107,控制从诸如闪存的记录介质106读取数据和将数据写入(记录)到记录介质106;操作按钮108,当选择终端10的目的地等时使用;电源开关109,用于切换终端10的电源的开/关;以及网络接口(I/F)111,用于使用下述通信网络2执行数据通信。

[0059] 终端10还包括内置相机112,其根据CPU 101的控制对被摄体成像,并且获得图像数据;成像元件I/F 113,控制相机112的驱动;输入语音的内置麦克风114;输出语音的内置扬声器115;语音输入/输出I/F 116,根据CPU101的控制处理麦克风114与扬声器115之间的语音信号的输入和输出;显示器I/F 117,根据CPU 101的控制将图像数据传递至外部显示器120;外部设备连接I/F 118,用于连接各种外部设备;警报灯119,指示终端10的各种功能的异常;以及总线线路110,诸如地址总线 and 数据总线,用于电连接如图4所示的上述组件。

[0060] 显示器120是包括液晶或有机EL的显示单元,显示被摄体、操作图标等的图像。显示器120经由电缆120c连接至显示器I/F 117。电缆120c可以是模拟RGB(VGA)信号电缆,可以是分量视频电缆,并且可以是高清晰度多媒体接口(HDMI)或数字视频交互(DVI)信号电缆。

[0061] 相机112包括透镜和固态成像元件,其将光转换为电荷以将被摄体的图像(视频)数字化,所述固态成像元件为互补金属氧化物半导体(CMOS)、电荷耦合器件(CCD)等。

[0062] 诸如外部相机、外部麦克风和外部扬声器的外部设备可用插入到图3所示的外壳1100的连接端口1132中的通用串行总线(USB)电缆等电连接至外部设备连接I/F 118。当连接外部相机时,根据CPU 101的控制相对内置相机112优选驱动外部相机。类似的,当连接外部麦克风时或当连接外部扬声器时,根据CPU 101的控制相对内置麦克风114和内置扬声器115分别优选驱动外部麦克风和外部扬声器。

[0063] 记录介质106可附接至终端10并可从终端10拆卸。非易失性存储器仅需要根据CPU 101的控制读取和写入数据。不限于闪存104,其可以是电可擦除可编程ROM(EEPROM)等。

[0064] 用于终端的程序可作为可安装或可执行文件记录在计算机可读记录介质(记录介质106等)中并分发。用于终端的程序可存储在ROM 102而不是闪存104中。图3和图4所示的外部视图和硬件配置图仅是实施例,并且不是限制性的。外观和硬件可以是例如通用桌面或笔记本个人计算机、智能电话、桌面型终端、电子黑板、投影仪和诸如多功能外围设备和打印机的成像装置。在该情况下,相机和麦克风不一定必须内置并且可以是外部外接的。

[0065] 下面参照图5描述控制器50、管理装置60、中继装置30、选择装置80、程序提供系统90、维护系统100和管理系统500的硬件配置。图5是根据本发明实施例的控制器50的硬件配置图。中继装置30、管理装置60、选择装置80、程序提供系统90和维护系统100具有与通用服务器计算机相同的外观,并且省略其外观的描述。

[0066] 管理装置60包括:CPU 201,其控制管理装置60的整体操作;ROM 202,在其中存储用于CPU 201的驱动中使用的程序,诸如初始程序加载器(IPL);RAM 203,用作CPU 201的工作区;HD 204,在其中存储各种数据,诸如用于通信管理的程序;硬盘驱动(HDD) 205,根据CPU 201的控制将各种数据写入HD 204和从HD 204读取各种数据;介质驱动207,控制将数据写入(记录)到诸如闪存的记录介质206和从记录介质206读取数据;显示器208,显示诸如光标、菜单、窗口、字符和图像的各种类型的信息;网络I/F 209,用于使用通信网络2执行数据通信;键盘211,具有多个按键,用于输入字符、数值、各种指令等;鼠标212,执行各种指令的选择和执行、要处理的对象的选择、光标的移动等;CD-ROM驱动214,控制从作为可拆卸记录介质的示例的紧凑盘只读存储器(CD-ROM) 213读取各种数据和将各种数据写入紧凑盘只读存储器213;时钟215,作为管理装置60的内部时钟;以及总线线路210,诸如地址总线 and 数据总线,用于电连接如图5所示的上述组件。

[0067] 用于通信管理的程序可作为可安装或可执行文件记录在诸如记录介质206和CD-ROM 213的计算机可读记录介质中并被分发。用于通信管理的程序可被存储在ROM 202而不是HD 204中。

[0068] 中继装置30、控制器50、选择装置80、程序提供系统90和维护系统100具有与管理装置60相同的硬件配置,并且省略其重复描述。HD 204在其中记录用于中继装置的程序、用于通信控制的程序、用于选择装置的程序、用于程序提供的程序、或用于维护的程序,用于控制中继装置30、选择装置80、程序提供系统90或维护系统100。此外,在此情况下,程序可作为可安装或可执行文件记录在诸如记录介质206和CD-ROM 213的计算机可读记录介质中并被分发。程序可存储在ROM 202而不是HD 204中。程序可记录在作为可拆卸记录介质的其他示例的诸如紧凑盘可记录(CD-R)和数字多功能盘(DVD)的计算机可读记录介质中并被提供。

[0069] 实施例的功能配置

[0070] 接下来,将参照图6描述本实施例的功能配置。图6是根据实施例的构成通信系统的终端、装置和系统的功能框图。在图6中,终端10、中继装置30和管理系统500连接以便经由通信网络2执行数据通信。在图6中省略了图1所示的程序提供系统90和维护系统100,因为在电话会议中它们不直接与通信相关。

[0071] 终端的功能配置

[0072] 终端10包括发送器/接收器11、操作输入接受单元12、登录请求单元13、成像单元14、语音输入单元15a、语音输出单元15b、显示控制器16、存储/读取处理单元19、和目的地

列表创建单元20。这些组件是根据从闪存104加载到RAM 103上的用于终端的程序、由来自CPU 101的命令通过图4所示的任一组件的操作实施功能的功能或部件。终端10包括存储单元1000,其包括图4所示的RAM 103和图4所示的闪存104。存储单元1000在其中存储图7所示的目的地列表框1100-1。图7是图示目的地列表的概念图。

[0073] 终端的功能组件

[0074] 接下来,将参照图4和图6描述终端10的功能配置。在描述终端10的功能配置时,下面还将描述与图4所示的组件中的用于实现终端10的功能配置的主要组件之间的关系。

[0075] 发送器/接收器11通过来自图4所示的CPU 101和图4所示的网络I/F 111的命令实施,并执行经由通信网络2与其他终端、装置或系统发送和接收各种数据(或信息)。发送器/接收器11在开始与其他终端10的通信之前,开始从管理系统500接收指示作为目的地候选的各个终端10的状态的各条状态信息。该状态信息指示各个终端10的操作状态(在线或离线、当在在线时是否在会议中等)。状态信息不仅指示各个终端10的操作状态,而且指示从终端10拆卸电缆120c、尽管输出语音但不输出图像、以及在终端10中不输出语音(静音)的各种状态。下面还描述状态信息指示操作状态的情况作为示例。

[0076] 通过来自图4所示的CPU 101和图4所示的操作按钮108以及电源开关109的命令实施操作输入接受单元12。当用户接通图4所示的电源按钮109时,图6所示的操作输入接受单元12接收通电并接通电源。

[0077] 登录请求单元13通过来自图4所示的CPU 101的命令实施。在接受通电作为触发时,登录请求单元13将指示用于登录的请求的登录请求信息从发送器/接收器11经由通信网络2自动发送至管理系统500。用于发送登录请求信息的触发不限于通电,并且可以是用户经由操作输入接受单元12接受操作输入。当用户将电源开关109从通电状态关断时,发送器/接收器11将指示电源的关断的状态信息发送至管理系统500,然后操作输入接受单元12理想地关断电源。这使得管理系统500掌握终端10已经从通电关断。在本实施例中,在LAN (2a, 2b) 上的终端(10aa, 10ab, … 10ba, 10bb, …) 连接至管理系统500ab,而在LAN (2c, 2d) 上的终端(10ca, 10cb, … 10da, 10db, …) 连接至管理系统500cd。

[0078] 成像单元14通过来自图4所示的CPU 101以及图4所示的相机112和成像元件I/F 113的命令实施,对被摄体成像,并输出通过成像获得的图像数据。

[0079] 语音输入单元15a通过来自图4所示的CPU 101和图4所示的语音输入/输出I/F 116的命令实施,并且在用户的语音通过麦克风114转换为语音信号之后,输入与语音信号有关的语音数据。语音输出单元15b通过来自图4所示的CPU 101和图4所示的语音输入/输出I/F 116的命令实施,将与语音数据有关的语音信号输出至扬声器115,并且从扬声器115输出语音。

[0080] 显示控制器16通过来自图4所示的CPU 101和图4所示的显示器I/F 117的命令实施,并且执行控制以将所接收的图像数据发送至显示器120。

[0081] 显示控制器16使得显示器120基于从管理系统500接收的信息显示包括目的地名称的目的地列表。显示控制器16例如在显示器120上显示如图7所示的目的地列表框1100-1。目的地列表框1100-1显示诸如目的地名称“东京办公室AB终端”1100-2的目的地名称、对于每个目的地名称指示终端10的状态的图标(1100-3a、1100-3b、1100-3c、1100-3d)、以及指示区域的图标1100-4。图标1100-3a指示作为目的地候选之一的终端10处于离线状态(以

下,该状态称为“离线”),并且其不可与该终端通信。图标1100-3b指示作为目的地候选之一的该终端10处于开始通信之前的待机状态(以下,该状态称为“无”)。图标1100-3c指示作为目的地候选之一的终端10处于请求与另一终端通信的状态(以下,该状态称为“呼叫中”)或被从另一终端10请求的状态(以下,该状态称为“响铃中”)。图标1100-3d指示上述请求被接受的状态(以下,终端10的该状态被称为“已接受”)或作为目的地候选之一的终端10与其他终端10通信的状态(以下,该状态称为“忙线”)。目的地列表框1100-1在右侧显示滚动条1100-5,并且选择向上和向下的三角形按钮,从而显示图7未图示的目的地候选的目的地名称和状态。

[0082] 存储/读取处理单元19通过来自图4所示的CPU 101和图4所示的SSD105的命令实施,或通过来自CPU 101的命令实施,并执行在存储单元1000中存储各种数据和读取存储单元1000中存储的各种数据。存储单元1000在其中存储用于识别终端10的终端识别信息(终端ID)、密码等。存储单元1000在其中存储每当对于每次接收以覆写方式进行与目的地终端的通信时所接收的图像数据和语音数据。基于在覆写之前的图像数据在显示器120上显示图像,并且基于在覆写之前的语音数据从扬声器115输出语音。本实施例中的诸如终端ID的ID指示诸如语言、字符、符号的标识,以及用于唯一标识终端10、终端10的用户等的各种标记。ID可以通过组合语言、字符、符号和各种标记中的至少两个而获得的标识。

[0083] 目的地列表创建单元20基于从管理系统500接收的信息,用如图7所示的图标创建并更新指示作为目的地候选的终端10的状态的目的地列表。

[0084] 中继装置的功能配置

[0085] 中继装置30包括发送器/接收器31、中继单元32和存储/读取处理单元39。这些组件是根据从HD 204加载到RAM 203上的用于中继装置的程序、由来自CPU 201的命令通过图5所示的任一组件的操作实施其功能的功能或部件。中继装置30包括存储单元3000,其包括图5所示的RAM 203或图5所示的HD 204。

[0086] 中继装置的功能组件

[0087] 接下来,将详细描述中继装置30的功能组件。在描述中继装置30的功能配置时,下面还将描述与图5所示的组件当中的用于实现中继装置30的功能配置的主要组件之间的关系。

[0088] 图6所示的中继装置30的发送器/接收器31通过来自图5所示的CPU 201和图5所示的网络I/F 209的命令实施,并且经由通信网络2与另一终端、装置或系统执行各种数据(或信息)的发送和接收。中继单元32通过来自图5所示的CPU 201的命令实施,并经由发送器/接收器31中继在用于内容数据的会话sed中在终端10之间发送和接收的内容数据。存储/读取处理单元39通过来自图5所示的CPU 201和图5所示的HDD 205的命令实施,并执行在存储单元3000中存储各种数据和读取存储单元3000中存储的各种数据。

[0089] 管理装置的功能配置

[0090] 管理装置60包括发送器/接收器61、提取单元64、和存储/读取处理单元69。这些组件是根据从HD 204加载到RAM 203上的用于管理系统的程序、由来自CPU 201的命令通过图5所示的任一组件的操作实施其功能的功能或部件。管理装置60包括存储单元6000,存储单元6000包括图5所示的HD 204。

[0091] 中继装置管理表

[0092] 存储单元6000包括中继装置管理DB 6001,其包括如图8A和8B所示的中继装置管理表。图8A是图示由管理装置60ab管理的中继装置管理表的概念图,而图8B是图示由管理装置60cd管理的中继装置管理表的概念图。中继装置管理表彼此相关联地管理各个中继装置30的中继装置ID以及用于连接至各个中继装置30的密码,对所述各个中继装置30的连接控制可由对应管理装置60所属的管理系统500执行。图8A所示的中继装置管理表例如指示,用于连接至由中继装置ID“111a@jp.oo.com”识别的中继装置30a的密码是“xxxx”。在本实施例中,中继装置ID包括诸如“jp.oo.com”的域信息(通信控制信息),其指示可以执行与使用由此识别的中继装置30的通信的开始和结束一起的控制的管理系统500。下面的描述中当指示中继装置ID时,将简称为“111a”等,而省略诸如“jp.oo.com”的域信息,除非具体说明。下面描述了使用中继装置ID作为用于连接至中继装置的信息的情况,作为根据本发明的实施例。然而,在控制器50中在连接至中继装置30的控制中使用的任何信息用作用于连接至中继装置的信息,而限于中继装置ID。

[0093] 终端认证管理表

[0094] 存储单元6000还包括终端认证管理DB 6002,其包括如图9A和9B所示的终端认证管理表。图9A是图示由管理装置60ab管理的终端认证管理表的概念图,而图9B是图示由管理装置60cd管理的终端认证管理表的概念图。终端认证管理表彼此关联地管理连接至对应管理装置60所属的管理系统500的所有终端10的各个终端ID以及相应的密码。图9A所示的终端认证管理表例如指示终端10aa的终端ID是“01aa@jpl.oo.com”并且密码是“aaaa”。在本实施例中,终端ID包括诸如“jpl.oo.com”的域信息(终端连接信息),指示由此识别的终端10连接至的控制器50。当在下面的描述中指示终端ID时,将简称为“01aa”等,而省略了诸如“jpl.oo.com”的域信息,除非具体说明。该示例中指示的终端ID仅是在认证中使用的信息的示例,并且该表仅需要至少包括用于识别终端10或终端10的用户的标识、以及用于识别终端10所连接的控制器50的信息,并且不限于该形式。

[0095] 状态管理表

[0096] 存储单元6000包括状态管理DB 6003,其包括如图10所示的状态管理表。图10是图示状态管理表的概念图。状态管理表彼此关联地管理由管理系统500ab管理的各个终端10的终端ID以及指示终端10中的通信状态的状态信息。图10所示的状态管理表例如指示具有终端ID“01aa”的终端10aa的状态信息是“无”。

[0097] 状态信息“无”指示开始通信之前的待机状态。状态信息“邀请”指示终端10正请求与其他终端通信的状态。状态信息“被邀请”指示正被其他终端10请求通信的状态。状态信息“响铃中”指示终端10正输出拨号音的状态。状态信息“呼叫中”指示终端10正输出响铃音的状态。信息“已接受”指示通信请求被准许的状态。信息“忙线”指示终端10正与其他终端10通信的状态。

[0098] 目的地列表管理表

[0099] 存储单元6000包括目的地列表管理DB 6004,其包括图11A和11B所示的目的地列表管理表。图11A是图示由管理装置60ab管理的目的地列表管理表的概念图,而图11B是图示由管理装置60cd管理的目的地列表管理表的概念图。目的地列表管理表彼此关联地管理连接至对应管理装置60所属的管理系统500并作为开始通信的请求方终端的终端10的终端ID、以及作为可通信目的地候选登记的终端10的所有终端ID。图11A所示的目的地列表管理

表例如指示具有终端ID“01aa”的作为请求方终端的终端10aa可以在电话会议中请求开始通信的目的地候选是具有终端ID“01ab”的终端10ab等。目的地列表管理表还管理连接至另一管理系统500的终端10的终端ID,作为作为目的地候选的终端10的终端ID。这使得例如连接至管理系统500ab的终端10aa能够选择连接至管理系统500cd的终端10db作为目的地。目的地候选通过用于从任何终端10向管理系统500的添加或删除请求,通过添加或删除而更新。

[0100] 会话管理表

[0101] 存储单元6000包括会话管理DB 6005,其包括如图12A和12B所示的会话管理表。图12A是图示由管理装置60ab管理的会话管理表的概念图,而图12B是图示由管理装置60cd管理的会话管理表的概念图。会话管理表彼此关联地管理用于识别终端10之间的用于内容数据的会话sed的会话ID、用于识别在用于内容数据的会话sed中中继内容数据的中继装置30的中继装置ID、以及用于识别在用于内容数据的会话sed中执行通信的终端10的终端ID。会话ID可以是识别对应于用于内容数据的会话sed的诸如会议、通信、呼叫的事件的标识,诸如会议ID、通信ID和呼叫ID。图12A所示的会话管理表例如指示:具有中继装置ID“111a”的中继装置30a正在由会话ID“se01@jp.oo.com”识别的用于内容数据的会话sed中在终端(10aa,10bd)之间中继内容数据。在本实施例中,会话ID包括诸如“jp.oo.com”的域信息(通信控制信息),指示能够执行与由此识别的用于内容数据的会话sed的通信的开始和结束一起的控制的管理系统500。当在下面的描述中指示会话ID时,将简称为“se01”等,而省略诸如“jp.oo.com”的域信息,除非具体说明。

[0102] 状态改变管理表

[0103] 存储单元6000包括状态改变管理DB 6009,其包括如图13A和13B所示的状态改变管理表。图13A和图13B是图示状态改变管理表的概念图。图13A所示的状态改变管理表彼此关联地管理从终端10发送的各条管理信息、指示终端10的改变前状态的各条改变前状态信息、以及指示终端10的改变后状态的各条改变后状态信息。图13A中的状态改变管理表中的管理信息“呼叫”指示,当在终端10之间建立用于内容数据的会话sed时,另一终端10请求参与该会话。管理信息“加入”指示终端10请求开始中继内容数据。管理信息“离开”指示终端10请求结束通信。

[0104] 当通过基于管理信息执行控制不仅改变作为发送源的终端10的状态、而且改变作为发送目的地的终端10的状态时,使用图13B所示的状态改变管理表。在图13B的状态改变管理表中,除了图13A所示的各条信息之外,还彼此关联地管理指示其状态改变的终端10是管理信息的发送源还是发送目的地的终端信息。例如,指示当管理系统500接收管理信息“邀请”时,对于作为管理信息的发送源的终端10,通信状态从“无”变为“邀请中”,而对于作为发送目的地的终端10,通信状态从“无”变为“被邀请”。管理信息“邀请”指示终端10请求开始通信。管理信息“响铃”指示终端10接受开始通信的请求并发出拨号音。管理信息“接受”指示终端10准许开始通信。状态信息“邀请中”指示请求开始通信的状态,而状态信息“被邀请”指示正被请求开始通信的状态。

[0105] 管理装置的功能配置

[0106] 接下来,将描述管理装置60的功能配置。在描述管理装置60的功能配置时,下面还将描述与图5所示的组件中的用于实现管理装置60的功能配置的主要组件之间的关系。

[0107] 发送器/接收器61通过来自图5所示的CPU 201和图5所示的网络I/F 209的命令实施,并经由通信网络2执行与其他装置或系统发送和接收各种数据(或信息)。

[0108] 提取单元64通过来自图5所示的CPU 201的命令实施,搜索存储单元6000的各个管理表,并且提取各种类型的信息。

[0109] 存储/读取处理单元69通过来自图5所示的CPU 201和图5所示的HDD205的命令实施,并且执行在存储单元6000中存储各种数据并读取存储单元6000中存储的各种数据。

[0110] 控制器的功能配置

[0111] 控制器50包括发送器/接收器51、认证单元52、状态管理单元53、提取单元54、限制单元55、连接目的地识别单元56、会话管理单元57、识别单元58、和存储/读取处理单元59。这些组件是根据从HD 204加载到RAM 203上的用于管理系统的程序,由来自CPU 201的命令通过图5所示的组件的任一的操作而实施其功能的功能或部件。管理系统500包括非易失性存储单元5000和易失性存储单元5100,其包括图5所示的HD 204。

[0112] 终端管理表

[0113] 非易失性存储单元5000包括终端管理DB 5003,其包括如图15A和15B所示的终端管理表。图15A是图示由控制器50a管理的终端管理表的概念图,而图15B是图示由控制器50b管理的终端管理表的概念图。终端管理表彼此关联地管理各个终端10的终端ID、以各个终端10作为目的地的目的地名称、以及各个终端10的操作状态。在本实施例中,操作状态包括终端10与控制器50之间的连接状态(在线,在线(会议中)和离线)。操作状态中的“在线”是终端10与控制器50连接并且能够与另一终端10通信的状态。操作状态中的“在线(会议中)”是终端10与控制器50连接、并且与另一终端10的通信在进行中的状态。操作状态中的“离线”是终端10与控制器50没有连接、并且不能与另一终端10通信的状态。图15A所示的终端管理表例如指示具有终端ID“01aa”的终端10aa的目的地名称是“东京办公室AA终端”并且其操作状态是“离线”。

[0114] 请求管理表

[0115] 非易失性存储单元5000包括请求管理DB 5006,其包括如图16所示的请求管理表。图16是请求管理表的概念图。在从终端10接受诸如开始请求的各种请求或管理信息时,终端管理表彼此关联地管理与请求有关的终端10中的至少连接至对应控制器50的终端10的终端ID、以及指示请求的各条请求信息。图16中的请求信息(也称为管理信息)“邀请”指示终端10请求开始通信。请求信息“响铃”指示拨号音的发出。请求信息“接受”指示终端10准许开始通信。请求信息“呼叫”指示,当在终端10之间建立用于内容数据的会话sed时,另一终端10请求加入此会话。请求信息“加入”指示终端10请求开始中继内容数据。请求信息“离开”指示终端10请求结束通信。图16所示的请求管理表指示从具有终端ID“01ab”的终端10ab向具有终端ID“01ac”的终端10ac的通信开始请求被接受。

[0116] 控制器的功能配置

[0117] 接下来,将详细描述控制器50的功能配置。在描述控制器50的功能配置时,下面还将描述与图5所示的组件中的用于实现控制器50的功能配置的主要组件之间的关系。

[0118] 发送器/接收器51通过来自图5所示的CPU 201和图5所示的网络I/F 209的命令实施,并经由通信网络2执行与其他终端、装置或系统发送和接收各种数据(或信息)。这使得发送器/接收器51接收来自终端10的开始请求信息,从而接受用于开始通信的请求。用于连

接至中继装置30的中继装置连接信息发送至终端10,从而执行与通信开始一起的控制。发送器/接收器51将包括参与用于内容数据的会话sed的终端10的终端ID和会话ID的参与通知(开始信息)发送至正在该会话中执行通信的终端10。发送器/接收器51接收或发送指示终端10的改变后状态的改变后状态信息。

[0119] 认证单元52通过来自图5所示的CPU 201的命令实施,并通过用经由发送器/接收器51接收的登录请求信息中包括的终端ID和密码作为搜索关键词,搜索存储单元6000的终端认证管理表(参照图9),并确定在终端认证管理表中是否管理同一终端ID和密码,执行终端认证。

[0120] 状态管理单元53通过来自图5所示的CPU 201的命令实施,并且,为了管理请求登录的请求方终端的操作状态,彼此关联地在终端管理表中存储并管理请求方终端的终端ID、指示请求方终端的操作状态的各条状态信息、以及请求方终端的IP地址(参照图15A和15B)。当基于对应控制器50的控制改变终端10的操作状态时,状态管理单元53的第一改变单元53a改变终端管理表中管理的状态信息。当基于另一控制器50的控制改变终端10的操作状态时,状态管理单元53的第二改变单元53b基于从另一控制器50发送的改变后状态信息,改变终端管理表中管理的状态信息。

[0121] 提取单元54通过来自图5所示的CPU 201的命令实施,并且通过使用请求登录的请求方终端的终端ID作为关键词搜索目的地列表管理表(参照图11)并读取终端10的终端ID作为目的地候选,提取终端ID。提取单元54用请求登录的请求方终端的终端ID作为关键词搜索目的地管理表,并且还提取将上述请求方终端的终端ID登记为目的地终端的候选的另一请求方终端的终端ID。

[0122] 提取单元54通过来自图5所示的CPU 201的命令实施,用对于目的地终端的候选的终端ID作为搜索关键词,搜索终端管理表(参照图15),并读取各个终端ID的操作状态。这使得提取单元54能够提取对于能够与请求登录的请求方终端通信的目的地终端的候选的操作状态。提取单元54用终端ID作为搜索关键词搜索终端管理表,并且还获取请求登录的请求方终端的操作状态。

[0123] 限制单元55通过来自图5所示的CPU 201的命令实施,并且施加限制(获取锁定),使得连接至对应控制器50的终端10除了预定通信之外,不在终端10之间开始任何通信。为了施加该示例中描述的限制,指示限制单元55执行控制以限制与其连接的终端10不开始通信。

[0124] 连接目的地识别单元56通过来自图5所示的CPU 201的命令实施,并且将控制器50识别为没有连接至对应控制器50的终端10的连接目的地。

[0125] 会话管理单元57通过来自图5所示的CPU 201的命令实施,并且每当新建立终端10之间的用于内容数据的会话sed时,生成用于识别用于内容数据的会话sed的会话ID。会话管理单元57在会话管理表(参照图12A和12B)中彼此关联地存储用于识别在该会话中执行通信的终端10的终端ID、以及在该会话中使用中继装置30的中继装置ID。

[0126] 识别单元58通过来自图5所示的CPU 201的命令实施,并且识别另一控制器50正在相同地段中操作。

[0127] 存储/读取处理单元59通过来自图5所示的CPU 201和图5所示的HDD205的命令实施,并执行将各种数据存储在非易失性存储单元5000或易失性存储单元5100中和读取在非

易失性存储单元5000或易失性存储单元5100中存储的各种数据。

[0128] 选择装置的功能配置

[0129] 选择装置80包括发送器/接收器81、选择单元82、和存储/读取处理单元89。这些组件是根据从HD 204加载到RAM 203上的用于管理系统的程序,由来自CPU 201的命令通过图5所示的组件的任一的操作而实施其功能的功能或部件。选择装置80包括存储单元8000,其包括图5所示的HD 204。

[0130] 中继装置选择管理表

[0131] 存储单元8000包括中继装置选择管理DB 8001,作为包括如图14所示的中继装置选择管理表的通信控制信息管理单元的示例。图14是图示中继装置选择管理表的概念图。当选择用于在中继在终端10之间发送和接收的信息中使用的中继装置时,中继装置选择管理表对于作为选择候选的所有中继装置30,管理用于识别中继装置30的中继装置ID。在中继装置选择管理表中管理的中继装置ID包括诸如“jp.oo.com”的域信息(通信控制信息),其指示可以执行与使用由此识别的中继装置30的通信的开始一起的控制的管理系统500。中继装置选择管理表管理优先级信息,其指示当对于各个终端ID选择由中继装置ID识别的中继装置30时的优先级。图14所示的中继装置选择管理表指示,当由终端ID“01aa”识别的终端10aa开始通信时,当选择由中继装置ID“111a”识别的中继装置30a时的优先级是“3”。例如,基于终端10与中继装置30之间的带宽或当在终端10和中继装置30之间发送和接收信息时的延迟时间,设置在中继装置选择管理表中的优先级,使得越高优先级给出越高值。可基于由终端10和管理系统50使用的时区计算优先级。在此情况下,例如,随着由终端10使用的时区和由管理系统500使用的时区彼此变得接近,可以将优先级的值设置得越高。

[0132] 选择装置的功能配置

[0133] 接下来,将详细描述选择装置80的功能配置。在描述选择装置80的功能配置时,下面还将描述与图5所示的组件当中的用于实现选择装置80的功能配置的主要组件之间的关系。

[0134] 发送器/接收器81是选择请求信息接受单元和输出单元的示例,通过来自图5所示的CPU 201和图5所示的网络I/F 209的命令实施,并且经由通信网络2与其他终端、装置或系统执行各种数据(或信息)的发送和接收。这使得发送器/接收器81接收(接受)从管理系统500发送的指示用于选择中继装置30的请求的选择请求信息。发送器/接收器81将识别由选择装置80选择的中继装置30的中继装置ID发送(输出)至管理系统500。

[0135] 选择单元82是中继装置选择单元和通信控制信息提取单元的示例,并且基于中继装置选择管理表(参照图14)中管理的优先级信息,选择作为候选的多个中继装置30中的至少一个中继装置30。选择单元82选择中继装置选择管理表中管理的中继装置ID,从而还提取中继装置ID中包括的域信息。

[0136] 存储/读取处理单元89通过来自图5所示的CPU 201和图5所示的HDD205的命令实施,并且执行将各种数据存储存储在存储单元8000中并读取存储单元8000中存储的各种数据。

[0137] 实施例的处理和操作

[0138] 接下来,将参照图17描述控制器50、管理系统60和终端10的处理和操作。图17是图示在通信系统1中各种类型的信息的发送和接收的状态的概念图。

[0139] 管理系统500ab(控制系统的示例)包括根据来自终端10的请求执行用于在终端10

之间发送内容数据的会话sed的控制的控制器50a (第一控制器的示例) 和控制器50b (第二控制器的示例)。控制器50a的发送器/接收器51 (请求接受单元的示例) 接受在终端 (10aa, 10bd) 之间 (预定终端之间的示例) 开始通信的请求。控制器50a的限制单元55 (第一限制单元的示例) 施加限制 (获取锁定), 使得终端 (10aa, 10bd) 中的连接至对应控制器50的终端10aa (第一通信终端的示例) 除了根据所述请求的通信之外不开始终端10之间的任何通信。控制器50a的发送器/接收器51 (第一发送器的示例) 将终端 (10aa, 10bd) 中的连接至控制器50b的终端10bd的终端ID发送至控制器50b。

[0140] 基于从控制器50a发送的终端ID, 控制器50b的限制单元55 (第二限制单元的示例) 施加限制, 使得连接至对应控制器50b的终端10bd除了根据所述请求执行的通信之外不开始终端10之间的任何通信。控制器50b的发送器/接收器51 (第二发送器的示例) 向控制器50a发送限制完成信息 (限制信息的示例), 其指示已经对终端10bd施加上述限制。

[0141] 在已经完成对终端10aa的限制和对终端10bd的限制之后, 控制器50a执行用于建立根据终端 (10aa, 10bd) 之间的请求执行的用于内容数据的会话sed的处理 (与通信开始有关的处理的示例)。据此, 将与管理系统500ab中执行的通信的开始有关的处理限制为根据一个请求执行的处理, 从而防止以重复方式执行根据两个或更多不同请求的操作。

[0142] 管理系统500ab可包括三个或更多控制器50, 其根据来自终端10的请求控制终端10之间的用于内容数据的会话。在此情况下, 控制器50a的连接目的地识别单元56 (识别单元的示例) 将控制器50识别为终端 (10aa, 10bd) 中的未连接至对应控制器50a的终端10bd的连接目的地。控制器50a的发送器/接收器51将上述终端ID发送至由连接目的地识别单元56识别的所识别的控制器50。即使当提供三个或更多控制器50时, 这也能够在识别未连接至对应控制器50的终端10的连接目的地之后请求处理的限制。

[0143] 在此情况下, 控制器50a的发送器/接收器51 (识别信息发送器的示例) 将搜索信息 (识别信息的示例) 发送至管理系统500ab内的各个控制器50, 该搜索信息用于将控制器50识别为终端 (10aa, 10bd) 中的未连接至对应控制器50a的终端10bd的连接目的地。该发送使得连接目的地识别单元56能够基于来自任一控制器50的对于搜索信息的响应, 将控制器50识别为连接目的地。

[0144] 控制器50a的发送器/接收器51 (域信息接受单元的示例) 可以从每个终端 (10aa, 10bd) 接受连接至终端10的控制器50的域信息。该接受使得连接目的地识别单元56能够基于该域信息将控制器50识别为连接目的地。

[0145] 当在对终端10aa和终端10bd施加上述限制时接收在包括终端10aa或终端10bd的通信终端10之间开始通信的新请求时, 控制器50a和控制器50b的各个发送器/接收器51将错误消息发送至作为请求方终端的终端10, 从而拒绝新请求。这可以防止以重复方式执行根据两个或更多不同请求的处理。

[0146] 控制器50a和控制器50b的请求管理DB 5006 (请求信息管理单元的示例) 管理连接至对应控制器50并且是请求通信开始的开始请求方终端或请求的目的地的终端10的终端ID。该管理使得当接受在包括由请求管理DB中管理的终端ID识别的终端10的终端10之间开始通信的新请求时, 限制单元55能够拒绝新请求。

[0147] 接下来, 将描述根据本实施例的通信系统1中执行的处理的细节。

[0148] 控制器间协作

[0149] 首先,将参照图18描述在相同域内存在的控制器50之间的节点间协作。图18是图示节点间协作的序列图。如图18所示,控制器50a执行对于位于同一地段内的其他控制器50的搜索(步骤S1-1、S1-2、S1-...)。在此情况下,控制器50a的发送器/接收器51通过广播将用于搜索的搜索信息发送至控制器50a所处的地段。搜索信息包括用于识别控制器50a的控制器ID。已经从控制器50a接收搜索信息的每个控制器50的发送器/接收器51将响应信息发送至控制器50a(S2-1、S2-2、S2-...)。响应信息包括用于识别已经接收搜索信息的每个控制器50的每个控制器ID。当控制器50a的发送器/接收器51从其他控制器50接收响应信息时,识别单元58基于响应信息,识别位于同一地段内的在操作中的其他控制器50(步骤S3)。

[0150] 当在步骤S3识别了位于同一地段中的正在操作的控制器50时,控制器50a执行与所识别的控制器(50b,50...)的节点间协作。在根据本发明的实施例中,节点间协作意味着一个控制器50被认为是一个节点,多个控制器50具有相同域名,并且控制器50可以彼此协作操作。当控制器50a和控制器50b执行节点间协作时,例如,控制器50a和控制器50b操作得就好像它们是同一控制器50一样。换言之,当终端10连接至控制器50a时和当其连接至控制器50b时,在控制器50a和控制器50b中都执行相同处理。

[0151] 以给定时间间隔执行节点间协作。这使得当与控制器50a协作的控制器50经历维护或当机时,控制器50a能够执行节点间释放。这使得即使当执行与构成管理系统500ab的任一控制器50的节点间协作或释放时,节点间协作中的控制器50也操作就好像它们单独操作一样。

[0152] 此外,对于构成管理系统500ab的控制器50a以外的控制器50,执行与同一域内存在的其他控制器50的节点间协作。该处理类似步骤S1至S3的处理,并且省略其描述。

[0153] 状态管理

[0154] 下面参照图19和图20描述作为节点间协作的示例的、用于在控制器50之间同步通过由构成管理系统500ab的各个控制器50管理的终端10的操作状态的处理。图19是图示用于在终端之间开始通信的预备阶段中的处理的序列图。图20是图示用于同步终端的操作状态的处理的序列图。在图19和图20中,全部通过图2所示的用于管理信息的会话sei发送和接收各种类型的管理信息。

[0155] 首先,当终端10aa的用户接通图4所示的电源开关109时,图6所示的操作输入接受单元12接受通电并接通电源(步骤S11)。登录请求单元13以接受通电作为触发,将指示登录请求的登录请求信息经由通信网络2自动发送至控制器50a(步骤S12)。用于发送登录请求信息的触发不限于通电,并且可以是接受由用户经由操作输入接受单元12输入的操作。假设连接至LAN2a的终端(10aa,10ab,...)连接至控制器50a,连接至LAN 2b的终端(10ba,10bb,...)连接至控制器50b,连接至LAN 2c的终端(10ca,10cb,...)连接至控制器50c,并且连接至LAN 2d的终端(10da,10db,...)连接至控制器50d,继续描述本实施例。登录请求信息包括用于识别作为请求方终端的对应终端10aa或终端10aa的用户的终端ID和密码。终端ID和密码是经由存储/读取处理单元19从存储单元1000读取并发送至发送器/接收器11的各条数据。该示例中示出的终端ID仅是用于在认证中使用的信息的示例,并且登陆请求信息仅需要至少包括用于识别终端10或终端10的用户的标识、以及用于识别终端10所连接的控制器50的信息,并且不限于该形式。

[0156] 接下来,控制器50a的认证单元52请求通过确定在终端认证管理表(参照图9)中是

否管理经由发送器/接收器51接收的登陆请求信息中包括的终端ID和密码而执行的认证(步骤S13)。在此情况下,控制器50a的发送器/接收器51将登录请求信息中包括的终端ID和密码发送至管理装置60ab,并搜索终端认证管理表,从而请求搜索对应于该终端ID的密码。管理装置60ab的提取单元64提取终端认证管理表中与登录请求信息中包括的终端ID对应的密码。如果所提取的密码与从控制器50a发送的密码匹配,则管理装置60ab的发送器/接收器61将指示终端10aa具有有效权限的认证结果发送至控制器50a。如果所提取的密码与从控制器50a发送的密码不匹配,则管理装置60ab的发送器/接收器61将指示终端10aa没有有效权限的认证结果发送至控制器50a。认证单元52管理同一终端ID和密码,并且当被确定为来自具有有效权限的终端10的登录请求时,状态管理单元53的第一改变单元53a在终端管理表(参照图15A)中彼此关联地存储终端10aa的终端ID和操作状态(步骤S14)。这使得终端管理表彼此关联地管理终端ID“01aa”和状态信息“在线”。

[0157] 控制器50a的发送器/接收器51将指示由认证单元52获得的认证结果的认证结果信息经由通信网络2发送至作为请求登录的请求方终端的终端10aa(步骤S15)。以下,本实施例继续描述被认证单元52确定为具有有效权限的终端的情况。

[0158] 当终端10成功登录控制器50a时或当终端10在登录之后将各种类型的管理信息发送至控制器50a时,在每个控制器50的终端管理表中管理的终端10的状态信息改变(参照步骤S14),并且工作在节点间协作中的控制器50将各个终端10的操作状态与改变的操作状态同步。下面描述在控制器50a与控制器50b之间同步操作状态的情况。当基于来自连接至控制器50a的终端10(在该示例中,终端10aa)的各种类型的管理信息由第一改变单元53a改变终端管理表(参照图15A)中管理的操作状态时,存储/读取处理单元59在易失性存储单元5100中彼此关联地存储终端10aa的终端ID“01aa”和指示终端10aa的改变的的状态的操作状态(例如,在线),作为用于同步的本地数据(步骤S21a)。

[0159] 接下来,如果存在工作在节点间协作下的另一控制器50(步骤S22a),则控制器50a的发送器/接收器51将指示改变的状态信息的操作状态信息发送至处于节点间协作中的控制器50b(步骤S23a)。操作状态信息包括在易失性存储单元5100中内存储的用于同步的本地数据,即终端ID“01aa”和操作状态“在线”。

[0160] 由控制器50b的发送器/接收器51接收从控制器50a发送的操作状态信息。控制器50b的状态管理单元53的第二改变单元53b基于在终端管理表(参照图15B)中的操作状态信息,将与终端ID“01aa”相关联管理的操作状态变为“在线”(步骤S24a)。

[0161] 以与步骤S14等的处理类似的方式,当控制器50b的第一改变单元53a改变在控制器50b的终端管理表中管理的终端10的操作状态时,工作在节点间协作中的控制器50b和另一控制器50a将操作状态同步为改变的操作状态。该处理类似于步骤S21a至步骤S24a的处理,并且省略其描述(步骤S21b至步骤S24b)。

[0162] 通信开始处理

[0163] 接下来,将参照图21描述与终端10aa和终端10bd之间的通信的开始有关的处理。图21是图示与通信的开始有关的处理的序列图。在图21中,完全通过图2所示的用于管理信息的会话sei发送和接收各种类型的通信信息。

[0164] 首先,终端10aa的用户按下图3所示的操作按钮108,以选择终端10bd作为目的地候选,从而使得图6所示的操作输入接受单元12接受用于开始通信的请求(步骤S31)。终端

10aa的发送器/接收器11向控制器50a发送开始请求信息“邀请”，其包括作为开始通信的请求方终端的终端10aa的终端ID“01aa”和作为目的地的终端10bd的终端ID“01bd”，并指示开始通信的请求（步骤S32）。控制器50a的发送器/接收器51接收开始请求信息，从而接受用于在终端10aa与终端10bd之间开始通信的请求。

[0165] 然后，存储/读取处理单元59参照请求管理表（参照图16），从而检查在请求管理表中是否包括在开始请求信息中包括的终端ID中的连接至对应控制器50的终端10aa的终端ID“01aa”（步骤S33）。如果已经在请求管理表中管理终端10aa的终端ID“01aa”，则已经对终端10aa施加限制，以便禁用对终端10aa上施加处理的新限制（获取锁定）（步骤S34的否），并且发送器/接收器51将指示不能开始终端（10aa, 10bd）之间的通信的错误信息发送至终端10aa（步骤S35）。

[0166] 如果在请求管理表中没有管理终端10aa的终端ID“01aa”（步骤S34的是），则限制单元55在请求管理表中彼此关联地存储连接至对应控制器50a的终端10aa的终端ID、作为开始请求方终端的终端10aa的终端ID“01aa”、作为开始请求的目的地的终端10bd的终端ID“01bd”、和指示开始请求的请求信息“邀请”，从而施加限制（获取锁定），使得不执行针对终端10aa的新处理（步骤S36）。

[0167] 然后，控制器50a的发送器/接收器51基于作为目的地的终端10bd的终端ID中包括的域信息“jp2.oo.com”，将限制请求信息发送至作为终端10bd的连接目的地的控制器50b，该限制请求信息包括作为开始请求方终端的终端10aa和作为开始请求的目的地的终端10bd的终端ID、以及指示开始请求的请求信息，并指示用于限制处理的请求。

[0168] 作为根据本发明的另一实施例，可以不依赖于终端ID中包括的域信息而识别作为终端10bd的连接目的地的控制器50。在此情况下，控制器50a的发送器/接收器51通过与图18中的步骤S1-1、S1-2和S1-…的处理类似的处理（参照图18的步骤S37-1-1、S37-1-2、S37-1-…），借由广播将搜索信息发送至与对应控制器50a同一域内的设备，该搜索信息包括对应控制器50a的控制器ID以及没有连接至控制器50a的终端10bd的终端ID，以搜索终端10bd的连接目的地。然后，同一域内的各个控制器50的发送器/接收器51通过与步骤S2-1、S2-2和S2-…的处理类似的处理（参照图18的步骤S37-2-1、S37-2-2、S37-2-…），将指示对应控制器50是否是终端10bd的连接目的地的响应信息发送至控制器50a。连接目的地识别单元56基于从各个控制器50发送的各条响应信息，将控制器50识别为终端10bd的连接目的地。

[0169] 由控制器50b的发送器/接收器51接受从控制器50a发送的限制请求信息。在接受限制请求信息时，控制器50b的存储/读取处理单元59参照请求管理表（参照图16），从而检查在请求管理表中是否管理了连接至对应控制器50b的终端10bd的终端ID“01bd”（步骤S38）。如果在请求管理表中管理了终端10bd的终端ID“01bd”，则已经施加对终端10bd的限制，以禁用对处理施加新限制（获取锁定）（步骤S39的否），并且控制器50b的发送器/接收器51将指示限制失败的错误信息发送至控制器50a（步骤S40-1）。在由控制器50a接受错误信息时，控制器50a的发送器/接收器51将指示不能开始终端（10aa, 10bd）之间的通信的错误信息发送至终端10aa（步骤S40-2）。

[0170] 如果在请求管理表中没有管理终端10bd的终端ID“01bd”（步骤S39的是），则限制单元55在请求管理表中彼此关联地存储连接至对应控制器50b的终端10bd的终端ID、作为开始请求方终端的终端10aa的终端ID、以及指示开始请求的请求信息“邀请”，从而施加限

制(获取锁定),使得不执行针对终端10bd的新处理(步骤S41)。

[0171] 控制器50b的发送器/接收器51将指示对终端10bd的处理的限制已经完成的限制完成信息发送至控制器50a(步骤S42)。在接收限制完成信息时,控制器50a基于来自终端10aa的请求,执行与终端(10aa,10bd)之间的通信的开始有关控制(参照下述步骤S50至S54-2)。

[0172] 当在请求管理表中管理终端10aa的终端ID时、控制器50a的发送器/接收器51从另一终端10(例如,终端10ab)接受与终端10aa开始通信的请求时,通过与在上面的步骤S32至S35的处理类似的处理(步骤S32-2至S35-2)拒绝请求。

[0173] 当在请求管理表中管理终端10bd的终端ID时、控制器50b的发送器/接收器51从终端10bd接受用于与另一终端10(例如,终端10ac)开始通信的请求时,通过与在上面的步骤S32至S35的处理类似的处理(步骤S32-3至S35-3)拒绝请求。

[0174] 当在请求管理表中管理终端10aa的终端ID时、另一控制器50(例如,控制器50b2)的发送器/接收器51从终端10(例如,终端10bg)接受与终端10bd开始通信的请求时,通过与在上面的步骤S32至S40-2的处理类似的处理(步骤S32-4至S40-2-4)拒绝请求。

[0175] 当已经完成与终端(10aa,10bd)之间的通信的开始有关控制(参照下述步骤S50至S54-2)时,控制器50a的限制单元55从请求管理表中删除连接至对应控制器50a的终端10aa的终端ID、与其关联的作为开始请求的目的地的终端10bd的终端ID“01bd”、以及指示开始请求的请求信息“邀请”,从而释放对终端10aa的限制(释放锁定)(步骤S43)。

[0176] 然后,控制器50a的发送器/接收器51将释放请求信息发送至作为终端10bd的连接目的地的控制器50b(步骤S44),该释放请求信息包括作为开始请求方终端以及开始请求的目的地的终端(10aa,10bd)的终端ID以及指示开始请求的请求信息,并指示处理的限制的释放。

[0177] 控制器50b的限制单元55从请求管理表中删除连接至控制器50b的终端10bd的终端ID、与其关联的作为开始请求方终端的终端10aa的终端ID“01aa”、以及指示开始请求的请求信息“邀请”,从而释放对终端10bd的限制(释放锁定)(步骤S45)。控制器50b的发送器/接收器51发送指示已经释放对终端10bd的处理的限制的释放完成信息(步骤S46)。

[0178] 接下来,将描述与终端10aa和终端10bd之间的通信的开始有关处理。当控制器50a从控制器50b接收限制完成信息时(参照步骤S42),发送器/接收器51向选择装置80发送选择请求信息,其包括终端10aa的终端ID“01aa”以及终端10bd的终端ID“01bd”,并且指示用于选择在中继在终端10aa与终端10bd之间发送和接收的内容数据中使用的中继装置30的请求(步骤S50)。

[0179] 选择装置80的发送器/接收器81接收选择请求信息,从而接受选择中继装置30的请求。选择单元82然后从在中继装置选择管理表中管理的每个中继装置30中选择至少一个中继装置30,用于在中继终端10aa与终端10bd之间发送和接收的内容数据中使用(参照图14)。

[0180] 在此情况下,选择单元82对于在中继装置选择管理表中管理的每个中继装置ID,提取与作为请求方终端的终端10aa的终端ID“01aa”相关联的优先级、以及与作为目的地的终端10bd的终端ID“01bd”相关联的优先级(参照图14)。选择单元82然后对于每个中继装置ID计算所提取的优先级的和,并选择所计算的其优先级的和最大的中继装置ID。在本实施例中,与中继装置ID“111a”对应的优先级的和为“5”,其是最大。选择单元82选择中继装置

选择管理表中管理的中继装置ID,从而也提取中继装置ID中包括的域信息。

[0181] 在完成中继装置30的选择时,选择装置80的发送器/接收器81向控制器50a发送选择结果信息并输出选择结果信息,该选择结果信息包括识别所选择的中继装置的中继装置ID、终端10aa的终端ID“01aa”、以及终端10bd的终端ID“01bd”,并指示选择结果。

[0182] 接下来,将参照图22描述与通信的开始有关的控制。图22是图示请求开始通信的处理的序列图。在图22中,完全通过图2所示的用于管理信息的会话sei发送和接收各种类型的管理信息。

[0183] 首先,基于在步骤S32从终端10aa发送的开始请求信息“邀请”,状态管理单元53改变状态管理表(参照图10)中管理的终端10中的与开始请求有关的终端10的状态信息(步骤S51)。将参照图23和图24详细描述步骤S51的处理。图23是图示终端的状态之间的转移的状态转移图。图24是图示用于改变终端的状态的处理的流程图。

[0184] 在本实施例中,状态管理单元53根据关于图23所示的状态转移图所示的状态的改变的规则,改变终端10的状态。当从终端10接收开始请求信息“邀请”时,例如,将终端10的状态信息“无”改变为状态信息“邀请中”或状态信息“被邀请”。此外,当从终端10发送除了“邀请”以外的管理信息“响铃”、“接受”、“加入”和“离开”时,状态管理单元53根据关于由图23的状态转移图所示的改变的规则,改变终端10的状态。其详细描述省略。尽管本实施例将描述使用状态改变管理表的示例(参照图13A和图13B)以便通过状态管理单元53实现状态的改变,但是其不限于使用状态改变管理表的方法,只要可以根据图23所示的规则改变通信状态。

[0185] 首先,状态管理单元53从状态管理表获取作为开始请求信息的发送源的终端10aa的状态信息“无”、以及作为发送目的地的终端10bd的状态信息(参照图10(步骤S51-1))。在此情况下,控制器50a的状态管理单元53将作为开始请求方终端的终端10aa的终端ID和作为开始请求信息的发送目的地的终端10bd的终端ID经由发送器/接收器51发送至管理装置60ab,从而请求提取各条状态信息。管理装置60ab的提取单元64从状态管理表提取与各个终端ID对应的各条状态信息。所提取的各条状态信息经由发送器/接收器61发送至控制器50a。

[0186] 接下来,状态管理单元53从状态改变管理表(参照图13B)获取作为对应于开始请求信息“邀请”的发送源和发送目的地的终端10的改变前状态信息“无”,作为管理信息(步骤S51-2)。在此情况下,控制器50a的状态管理单元53将开始请求信息“邀请”经由发送器/接收器51发送至管理装置60ab,并搜索状态改变管理表,从而请求搜索与该开始请求信息对应的改变前状态信息。管理装置60ab的提取单元64提取状态改变管理表中与开始请求信息对应的改变前状态信息。所提取的改变前状态信息经由发送器/接收器61发送至控制器50a。接下来,状态管理单元53对于作为发送源的终端10aa和作为发送目的地的终端10bd,分别比较从终端管理表获取的状态信息和从状态改变管理表获取的改变前状态信息(参照图13A和图13B)并确定它们是否相同(步骤S51-3)。

[0187] 如果确定各条信息相同(步骤S51-3的时),则状态管理单元53从状态改变管理表获取开始请求信息“邀请”的发送源的改变后状态信息“邀请中”和发送目的地的改变后状态信息“被邀请”(步骤S51-4)。在此情况下,控制器50a的状态管理单元53将开始请求信息“邀请”经由发送器/接收器51发送至管理装置60ab,并搜索状态改变管理表,从而请求搜索

与该开始请求信息对应的改变后状态信息。管理装置60ab的提取单元64提取状态改变管理表中与开始请求信息对应的改变后状态信息。所提取的改变后状态信息经由发送器/接收器61发送至控制器50a。

[0188] 接下来,状态管理单元53的第一改变单元53a基于所获取的改变后状态信息,将状态管理表(参照图10)中与作为发送源的终端10aa的终端ID“01aa”相关联的状态信息改变为“邀请中”(步骤S51-5)。类似的,状态管理单元53的第一改变单元53a基于所获取的改变后状态信息,将状态管理表中与作为发送目的地的终端10bd的终端ID“01bd”相关联的状态信息改变为“被邀请”。在此情况下,控制器50a的状态管理单元53经由发送器/接收器51向管理装置60ab发送作为开始请求信息的开始请求方终端和发送目的地的终端(10aa,10bd)的终端ID以及各个终端的各条改变后状态信息,从而请求管理各条状态信息。管理装置60ab的存储/读取处理单元69基于所接收的各条状态信息改变与各个终端ID对应的各条状态信息,从而更新状态管理表。

[0189] 在由控制器50a的第一改变单元53a改变各个终端(10aa,10bd)的各条状态信息之后,第一改变单元53a将终端管理表中管理的各个终端(10aa,10bd)的操作状态从“在线”变为“在线(会议中)”。基于在步骤S21a至步骤S24a的处理,在控制器50a与控制器50b之间同步改变后操作状态。

[0190] 如果在步骤S51-3确定各条信息不同,则认为任何终端10不处于可以开始通信的状态,并且状态管理单元53不执行改变各个终端10的状态的处理。在此情况下,发送器/接收器51将错误消息发送至终端10aa(步骤S51-6)并完成处理。

[0191] 在完成改变终端10的状态信息的处理时,会话管理单元57生成同于识别用于在终端10aa与终端10bd之间执行通信的用于内容数据的会话sed的会话ID“se01@jp.oo.com”(步骤S52)。会话管理单元57将所生成的会话ID、所选择的中继装置30a的中继装置ID“111a”、以及开始通信的各个终端(10aa,10bd)的终端ID“01aa”和“01bd”彼此关联地记录在会话管理表中(参照图12A和12B)。在此情况下,控制器50a的会话管理单元57将上述会话ID、中继装置ID和终端ID经由发送器/接收器51发送至管理装置60ab,从而请求将各条信息记录在会话管理表中。管理装置60ab的存储/读取处理单元69将所生成的会话ID、所选择的中继装置30a的中继装置ID“111a”、以及开始通信的各个终端(10aa,10bd)的终端ID“01aa”和“01bd”彼此关联地记录在会话管理表中。

[0192] 会话管理单元57用所选择的中继装置30a的中继装置ID“111a”作为关键词,搜索中继装置管理表(图8A和图8B),从而提取对应的密码“xxxx”(步骤S53)。在此情况下,控制器50a的会话管理单元57将上述会话ID和中继装置ID经由发送器/接收器51发送至管理装置60ab,从而请求提供对应密码的通知。管理装置60b的提取单元64从中继装置管理表提取与中继装置ID对应的密码。所提取的密码经由发送器/接收器61发送至控制器50a。

[0193] 接下来,控制器50a的发送器/接收器51将在步骤S32从终端10aa发送的开始请求信息“邀请”与会话ID“se01”经由控制器50b发送至终端10bd(步骤S54-1,S54-2)。作为开始请求信息的发送目的地的终端10bd的终端ID包括域信息“jp2.oo.com”,并且发送器/接收器51可以基于该域信息经由控制器50b发送开始请求信息。开始请求信息包括作为开始请求信息的发送源的终端10aa的终端ID“01aa”和作为发送目的地的终端10bd的终端ID“01bd”。同时,控制器50a的发送器/接收器51将用于连接至所选择的中继装置30a的中继装

置连接信息经由控制器50b发送至终端10bd。中继装置连接信息包括中继装置30a的中继装置ID“111a”和用于连接至中继装置30a的密码“xxxx”。

[0194] 终端10bd的发送器/接收器11接收开始请求信息,从而从终端10aa接受开始通信的请求。在接收开始请求信息时,终端10bd的发送器/接收器11将呼叫信息“响铃”发送至控制器50b,该呼叫信息指示开始通信的请求的接受并用于在终端10aa发出拨号音(步骤S55-1)。呼叫信息包括作为呼叫信息的发送源的终端10bd的终端ID“01bd”、作为发送目的地的终端10aa的终端ID“01aa”和会话ID“se01@jp.oo.com”。

[0195] 在步骤S55-1发送的呼叫信息由控制器50b的发送器/接收器51接收。这使得控制器50b的发送器/接收器51接受在终端10aa发出拨号音的请求。

[0196] 控制器50b的状态管理单元53的第一改变单元53a基于从终端10bd发送的呼叫信息“响铃”,状态管理表(参照图10)中管理的终端10aa的状态信息变为“呼叫中”,并将终端10bd的状态信息变为“响铃中”(步骤S55-2)。改变终端(10aa,10bd)的各条状态信息的处理与步骤S51-1至S51-6的处理类似,并且省略其详细描述。

[0197] 以与步骤S53类似的方式,会话管理单元57用所选择的中继装置30a的中继装置ID“111a”作为关键词搜索中继装置管理表(图8A和图8B),从而提取对应密码“xxxx”(步骤S55-3)。

[0198] 控制器50b的发送器/接收器51将在步骤S55-1从终端10bd发送的呼叫信息“响铃”经由控制器50a发送至终端10aa(步骤S55-4,S55-5)。作为开始请求信息的发送目的地的终端10aa的终端ID包括域信息“jp1.oo.com”,并且发送器/接收器51可以基于该域信息经由控制器50a发送呼叫信息。该呼叫信息包括作为呼叫信息的发送源的终端10bd的终端ID“01bd”、作为发送目的地的终端10aa的终端ID“01aa”以及会话ID。同时,控制器50b的发送器/接收器51将用于连接至中继装置30a的中继装置连接信息发送至终端10aa。中继装置连接信息包括中继装置30a的中继装置ID“111a”以及用于连接至中继装置30a的密码“xxxx”。

[0199] 终端10aa的发送器/接收器11接收上面的呼叫信息,从而接受在终端10aa发出拨号音的请求。这使得终端10aa的语音输出单元15b从扬声器115发出拨号音。

[0200] 在终端10bd中,语音输出单元15b从扬声器115发出响铃音。这使得终端10bd的用户能够得知来自终端10aa的开始通信的请求。同时,终端10bd的操作按钮108接受准许与终端10aa开始通信(步骤S56)。在接受开始通信的准许时,将指示开始通信的准许的开始准许信息“接受”发送至控制器50b(步骤S57-1)。该开始准许信息包括作为开始准许信息的发送源的终端10bd的终端ID“01bd”、作为发送目的地的终端10aa的终端ID“01aa”、以及会话ID“se01@jp.oo.com”。这使得控制器50b的发送器/接收器51接受终端10bd对准许开始的响应。

[0201] 然后,控制器50b的状态管理单元53的第一改变单元53a基于从终端10bd发送的开始准许信息“接受”,将状态管理表(参照图10)中管理的终端10bd的状态信息和终端10aa的状态信息变为“已接受”(步骤S58)。改变终端10的各条状态信息的处理与步骤S51-1至S51-6的处理类似,并且省略其详细描述。

[0202] 控制器50b然后将在步骤S57-1从终端10bd发送的开始准许信息“接受”经由控制器50a发送至终端10aa(步骤S59-1,S59-2)。作为开始准许信息的发送目的地的终端10aa的终端ID包括域信息“jp1.oo.com”,并且发送器/接收器51可以基于该域信息经由控制器50a

发送开始准许信息。该开始准许信息包括作为开始准许信息的发送源的终端10bd的终端ID“01bd”、作为发送目的地的终端10aa的终端ID“01aa”以及会话ID。

[0203] 下面参照图25描述在准许开始通信的请求之后在终端(10aa, 10bd)之间开始用于内容数据的会话sed的处理。图25是图示在终端10之间开始通信的处理的序列图。在图25中的终端10与控制器50之间的通信中,通过图2所示的用于管理信息的会话sei发送和接收各种类型的管理信息。

[0204] 首先,终端10aa基于在步骤S55-5接收的中继装置连接信息连接至中继装置30a(步骤S61-1)。终端10aa的发送器/接收器11然后将指示开始中继的请求的中继请求信息“加入”发送至控制器50a(步骤S62-1)。该中继请求信息包括终端10aa的终端ID“01aa”和会话ID“se01@jp.oo.com”。这使得控制器50a的发送器/接收器51接受终端10aa开始中继的请求。

[0205] 然后,控制器50a的状态管理单元53的第一改变单元53a基于从终端10aa发送的中继请求信息“加入”,将状态管理表(图10)中管理的终端10aa的状态信息变为“忙线”(步骤S63-1)。改变终端10的状态信息的处理与步骤S51-1至S51-6的处理类似,并且省略其详细描述。

[0206] 控制器50a的发送器/接收器51将包括终端10aa的终端ID“01aa”与会话ID“se01”的中继请求信息发送至中继装置30a(步骤S64-1)。在接受该中继请求信息时,中继装置30a的发送器/接收器31将包括终端10aa的终端ID“01aa”与会话ID“se01”并指示准许开始中继的中继准许信息发送至控制器50a(步骤S65-1)。控制器50a的发送器/接收器51将所接收的中继准许信息发送至终端10aa(步骤S66-1)。这在终端10aa与中继装置30a之间建立了用于内容数据的会话sed。

[0207] 终端10bd基于在步骤S56接收的中继装置连接信息连接至中继装置30a(步骤S61-2)。终端10bd的发送器/接收器11然后将指示开始中继的请求的中继请求信息“加入”发送至控制器50b(步骤S62-2)。该中继请求信息包括终端10bd的终端ID“01bd”和会话ID“se01@jp.oo.com”。这使得控制器50b的发送器/接收器51接受终端10bd开始中继的请求。

[0208] 然后,控制器50b的状态管理单元53的第一改变单元53a基于从终端10bd发送的中继请求信息“加入”,将状态管理表(参照图10)中管理的终端10bd的状态信息变为“忙线”(步骤S63-2)。改变终端10的状态信息的处理与步骤S51-1至S51-6的处理类似,并且省略其详细描述。

[0209] 控制器50b的发送器/接收器51然后将包括终端10bd的终端ID“01bd”与会话ID“se01”的中继请求信息发送至中继装置30a(步骤S64-1)。在接受该中继请求信息时,中继装置30a将包括终端10bd的终端ID“01bd”与会话ID“se01”并指示准许开始中继的中继准许信息发送至控制器50b(步骤S65-2)。控制器50b的发送器/接收器51将所接收的中继准许信息发送至终端10bd(步骤S66-2)。这在终端10bd与中继装置30a之间建立了用于内容数据的会话sed。在建立了各个用于内容数据的会话sed时,中继装置30a将从终端(10aa, 10bd)之一发送的包括图像数据和视频数据的内容数据中继到另一个,从而开始电话会议。

[0210] 参与

[0211] 下面参照图26描述在终端10aa与终端10bd之间已经建立用于内容数据的会话sed之后、通过终端10bb参与用于内容数据的会话sed而在三个终端10之间开始通信的处理。图

26是图示三个终端之间开始通信的处理的序列图。在图26中的终端10与控制器50之间的通信中,通过用于管理信息的会话sei发送和接收各种类型的管理信息。

[0212] 首先,正与终端10bd执行通信的终端10aa的用户按下图3所示的操作按钮108,从而使得操作输入接受单元12接受邀请终端10bb至通信中的会话的请求(步骤S71)。接下来,终端10aa的发送器/接收器11将会话邀请信息发送至控制器50a,该会话邀请信息包括终端10aa的终端ID“01aa”、终端10bb的终端ID“01bb”以及会话ID“se01”,并指示对通信中的会话的邀请(步骤S72)。会话ID可以是标识与用于内容数据的会话sed对应的诸如会议、通信、呼叫的事件的标识,诸如会议ID、通信ID和呼叫ID。控制器50a的发送器/接收器51将所接收的会话邀请信息经由控制器50b发送至终端10bb(步骤S73-1,S73-2)。作为会话邀请信息的发送目的地的终端10bb的终端ID包括域信息“jp2.oo.com”,并且发送器/接收器51可以基于该域信息经由控制器50b发送会话邀请信息。

[0213] 响应于该邀请,终端10bb的发送器/接收器11将指示参与该会话的请求的参与请求信息“呼叫”发送至控制器50b(步骤S74)。该参与请求信息包括请求参与该会话的终端10bb的终端ID“01bb”、以及会话ID“se01@jp.oo.com”。这使得控制器50b的发送器/接收器51从终端10bb接受参与用于内容数据的会话sed的请求。

[0214] 控制器50b的状态管理单元53的第一改变单元53a然后基于从终端10bb发送的参与请求信息“呼叫”,将状态管理表(参照图10)中管理的终端10bb的状态信息变为“已接受”(步骤S75)。改变终端10的状态信息的处理与步骤S51-1至S51-6的处理类似,并且省略其详细描述。

[0215] 在由控制器50a的第一改变单元53a改变终端10bb的状态信息之后,第一改变单元53a将终端管理表中管理的每个终端10bb的操作状态从“在线”变为“在线(会议中)”。基于在步骤S21b至S24b的处理在控制器50a与控制器50b之间同步所改变的操作状态。

[0216] 控制器50b的会话管理单元57将请求参与的终端10bb的终端ID“01bb”加入会话管理表(参照图12A和12B)中包括会话ID“se01”的记录的目的地终端字段(步骤S76)。在此情况下,控制器50b的会话管理单元57将上面的会话ID与终端ID经由发送器/接收器51发送至管理装置60ab,从而请求将各条信息记录在会话管理表中。管理装置60ab的存储/读取处理单元69将会话管理表中的终端ID“01bb”与包括会话ID“se01”的记录的目的地终端字段相关联地记录。

[0217] 控制器50b的发送器/接收器51将包括参与用于内容数据的会话sed的终端10bb的终端ID“01bb”和会话ID“se01”的参与通知发送至正在该会话中执行通信的终端10aa和终端10bd(步骤S77-1、S77-2-1、S77-2-2)。这使得终端10aa与终端10bd能够掌握用于内容数据的会话sed中的终端10bb的参与。

[0218] 会话管理单元57使用所选择的中继装置30a的中继装置ID“111a”作为关键词搜索中继装置管理表(图8A和图8B),从而提取对应密码“xxxx”(步骤S78)。在此情况下,控制器50b的会话管理单元57将上面的会话ID和中继装置ID经由发送器/接收器51发送至管理装置60ab,从而请求提供用于连接至中继装置30a的对应密码的通知。管理装置60ab的提取单元64从中继装置管理表中提取与中继装置ID对应的密码。所提取的密码由发送器/接收器61发送至控制器50b。

[0219] 控制器50b的发送器/接收器51将用于连接至在该会话中中继内容数据的中继装

置30a的中继装置连接信息发送至终端10bb。中继装置连接信息包括中继装置30a的中继装置ID“111a”与用于连接至在中继装置管理表(参照图8A)中管理的中继装置30a的密码“xxxx”(步骤S79)。

[0220] 然后,通过执行与步骤S61-2至S66-2类似的处理,建立了在终端10bb与中继装置30a之间的用于内容数据的会话sed(步骤S80至S85)。在建立该会话时,中继装置30a可在终端(10aa,10bb,10bd)之间中继内容数据。这使得终端(10aa,10bb,10bd)能够开始电话会议。

[0221] 结束

[0222] 下面参照图27描述在已经在终端(10aa,10bb,10bd)之间建立用于内容数据的会话sed之后、终端10bd离开用于内容数据的会话sed以结束通信的处理。图27是图示结束通信的处理的序列图。图27图示通过用于管理信息的会话sei发送和接收各种类型的管理信息的处理。

[0223] 首先,终端10bd的用户按下图4所示的操作按钮108,从而接受结束通信的请求(步骤S91)。终端10bd的发送器/接收器11将包括终端10bd的终端ID“01bd”和识别用于在该通信中使用的用于内容数据的会话sed的会话ID“se01@jp.oo.com”的结束请求信息“离开”经由通信网络发送至控制器50b(步骤S92)。这使得控制器50b的发送器/接收器51从终端10bd接受结束通信的请求。

[0224] 控制器50b的状态管理单元53的第一改变单元53a基于从终端10bd发送的参与请求信息“离开”,将在状态管理表(参照图10)中管理的终端10bd的状态信息变为“无”(步骤S93)。改变终端10的状态信息的处理与在步骤S51-1至S51-6的处理类似,并且省略其详细描述。

[0225] 在由控制器50b的第一改变单元53a改变终端10bd的状态信息之后,第一改变单元53a将终端管理表中管理的终端10bd的操作状态从“在线(会议中)”变为“在线”。基于在步骤S21b至步骤S24b的处理,在控制器50b与控制器50a之间同步改变的操作状态。

[0226] 会话管理单元57从会话管理表(参照图12A和12B)中包括会话ID“se01”的记录的终端ID字段删除终端10bd的终端ID“01bd”(步骤S94)。在此情况下,控制器50b的会话管理单元57将上面的会话ID与终端ID经由发送器/接收器51发送至管理装置60ab,从而请求删除会话管理表中管理的终端ID。管理装置60ab的存储/读取处理单元69从会话管理表中包括会话ID“se01”的记录的目的地终端字段中删除终端ID“01bd”。

[0227] 会话管理单元56用所选择的中继装置30a的中继装置ID“111a”作为关键词搜索中继装置管理表(图8A和8B),从而提取对应密码“xxxx”(步骤S95)。在此情况下,控制器50b的会话管理单元57将中继装置ID和上述会话ID经由发送器/接收器51发送至管理装置60ab,从而提供对应密码的通知。管理装置60ab的提取单元64从中继装置管理表中提取对应于中继装置ID的密码,并且发送器/接收器61将所提取的密码发送至控制器50b。

[0228] 发送器/接收器51将包括终端10bd的终端ID“01bd”和会话ID“se01”的结束中继的中继结束信息发送至中继装置30a(步骤S96)。中继装置30a然后将包括终端ID“01bd”和会话ID“se01”并准许结束中继的中继结束准许信息发送至控制器50b(步骤S97)。这使得中继装置30a停止将从终端10bd发送的内容数据中继至终端(10aa,10bb),并且停止将从终端(10aa,10bb)发送的内容数据中继至终端10bd(步骤S96)。这使得终端10bd结束与终端

(10aa, 10bb)的通信,并离开用于内容数据的会话sed。

[0229] 补充

[0230] 上述实施例的控制器50、管理装置60、选择装置80和程序提供系统90可由单个计算机构成,并且可由多个计算机构成,对所述多个计算机任意分配划分的组件(功能或部件)。当程序提供系统90由单个计算机构成时,要由程序提供系统90发送的程序可以在被分为多个模块之后发送,并且可以不划分而发送。当程序提供系统90由多个计算机构成时,可以以划分方式从各个计算机发送多个模块。

[0231] 根据上述实施例,当在其中存储用于管理装置的程序、用于控制器的程序、用于选择装置的程序、用于终端的程序、以及用于中继装置的程序的记录介质、其中存储这些程序的HD 204、以及包括HD 204的程序提供系统90被作为程序产品提供至上述用于终端的程序、用于中继装置的程序、以及用于通信管理的程序的国内或国外用户等时,可使用它们全部。

[0232] 尽管上述实施例是当从终端10接收开始请求信息“邀请”时控制器50对终端10施加处理的限制的示例,但是本发明不限于该实施例。当接收各种类型的管理信息“响铃,已接受”时,控制器50可以与步骤S32至42的处理类似的方式对终端10施加处理限制。当接收各种请求信息“呼叫、加入、离开”时,控制器50可以与步骤S32至36的处理类似的方式对终端10的处理施加限制。

[0233] 上述实施例可管理各条域信息的完全合格域名(FQDN)。在此情况下,由已知域名系统(DNS)服务器获取对应于FQDN的IP地址。诸如终端ID和中继装置ID的ID可以被表示为例如“指示对通信网络2上的中继装置30的连接目的地的中继装置连接目的地信息”、“指示对通信网络2上的中继装置30的目的地的中继装置目的地信息”、“指示对通信网络2上的终端10的连接目的地的终端连接目的地信息”、或“指示对通信网络2上的终端10的目的地的终端目的地信息”。

[0234] 在本实施例中,使用“电话会议”作为可与“视频会议”互换的术语。尽管上述实施例描述了电话会议系统作为通信系统1的示例,但是其不是限制性的,并且可以是诸如因特网协议(IP)电话和因特网电话的电话系统。通信系统1可以是车载导航系统。在此情况下,例如,一个终端10对应于车辆中安装的车载导航装置,而另一终端10对应于管理车载导航的管理中心的管理终端或管理服务器、或在另一车辆中安装的车载导航装置。通信系统1也可以是语音会议系统或个人计算机(PC)屏幕共享系统。

[0235] 通信系统1可以是移动电话的通信系统。在此情况下,终端例如对应于移动电话。此情况的目的地列表的显示示例在图28中示出。图28是图示另一实施例的目的地列表的概念图。具体地,作为移动电话的终端310包括移动电话的主体310-1、在主体310-1上布置的菜单屏幕显示按钮310-2、在主体310-1上布置的显示单元310-3、在主体310-1的下部布置的麦克风310-4、以及在主体310-1上布置的扬声器310-5。其中,“菜单屏幕显示按钮”310-2是用于显示指示各种应用中的菜单屏幕显示图标按钮。显示单元310-3形成为触摸面板,并且可通过由用户对目的地名称的选择执行与另一移动电话的通信。

[0236] 尽管上面的实施例描述了由通信系统1执行电话会议的情况,但是这不是限制性的,并且可以在会议、诸如家庭成员或朋友之间的人的通常谈话、或单向信息提供中使用。

[0237] 如上所述,根据本发明,每个控制器执行控制以便限制与其连接的预定通信终端

除了根据请求执行的通信之外不开始任何通信。在已经执行限制通信终端的上面的控制之后,控制器执行与预定通信终端之间的通信的开始有关的处理。由此,控制系统中执行的与通信开始有关的处理被限制为根据一个请求执行的处理,这产生了防止以重复方式执行根据两个或更多不同请求的处理的的效果。

[0238] 尽管已经为了完整和清楚公开的目的关于具体实施例描述了本发明,但是所附权利要求不因此为限制的,而应被解释为包括对本领域技术人员可出现的、合理落入这里阐述的基本教导之内的所有修改和替代构造。

[0239] 附图标记列表

[0240] 1 通信系统

[0241] 10 通信终端

[0242] 11 发送器/接收器

[0243] 12 操作输入接受单元

[0244] 13 登录请求单元

[0245] 14 成像单元

[0246] 15a 语音输入单元

[0247] 15b 语音输出单元

[0248] 16 显示控制器

[0249] 19 存储/读取处理单元

[0250] 20 目的地列表创建单元

[0251] 30 中继装置

[0252] 31 发送器/接收器

[0253] 32 中继单元

[0254] 39 存储/读取处理单元

[0255] 50 控制器

[0256] 51 发送器/接收器(请求接受单元的示例、第一发送器的示例、第二发送器的示例、标识信息发送器的示例、域信息接受单元的示例)

[0257] 52 认证单元

[0258] 53 状态管理单元

[0259] 53a 第一改变单元

[0260] 53b 第二改变单元

[0261] 54 提取单元

[0262] 55 限制单元(第一限制单元的示例、第二限制单元的示例)

[0263] 56 连接目的地识别单元(识别单元的示例)

[0264] 57 会话管理单元

[0265] 58 识别单元

[0266] 59 存储/读取处理单元

[0267] 60 管理装置

[0268] 61 发送器/接收器

[0269] 64 提取单元

- [0270] 69 存储/读取处理单元
- [0271] 70 路由器
- [0272] 80 中继装置选择装置
- [0273] 81 发送器/接收器
- [0274] 82 选择单元
- [0275] 89 存储/读取处理单元
- [0276] 90 程序提供系统
- [0277] 100 维护系统
- [0278] 120 显示器
- [0279] 500 通信管理系统(控制系统的示例)
- [0280] 1000 存储单元
- [0281] 3000 存储单元
- [0282] 5000 非易失性存储单元
- [0283] 5003 终端管理DB
- [0284] 5006 请求管理DB(请求信息管理单元的示例)
- [0285] 5100 易失性存储单元
- [0286] 6000 存储单元
- [0287] 6001 中继装置管理DB
- [0288] 6002 终端认证管理DB
- [0289] 6003 状态管理DB
- [0290] 6004 目的地列表管理DB
- [0291] 6005 会话管理DB
- [0292] 6009 状态改变管理DB
- [0293] 8001 中继装置选择管理DB
- [0294] 引用列表
- [0295] 专利文献
- [0296] 专利文献1:日本特开专利公布No.2012-50063
- [0297] 专利文献2:日本特开专利公布No.2008-71156

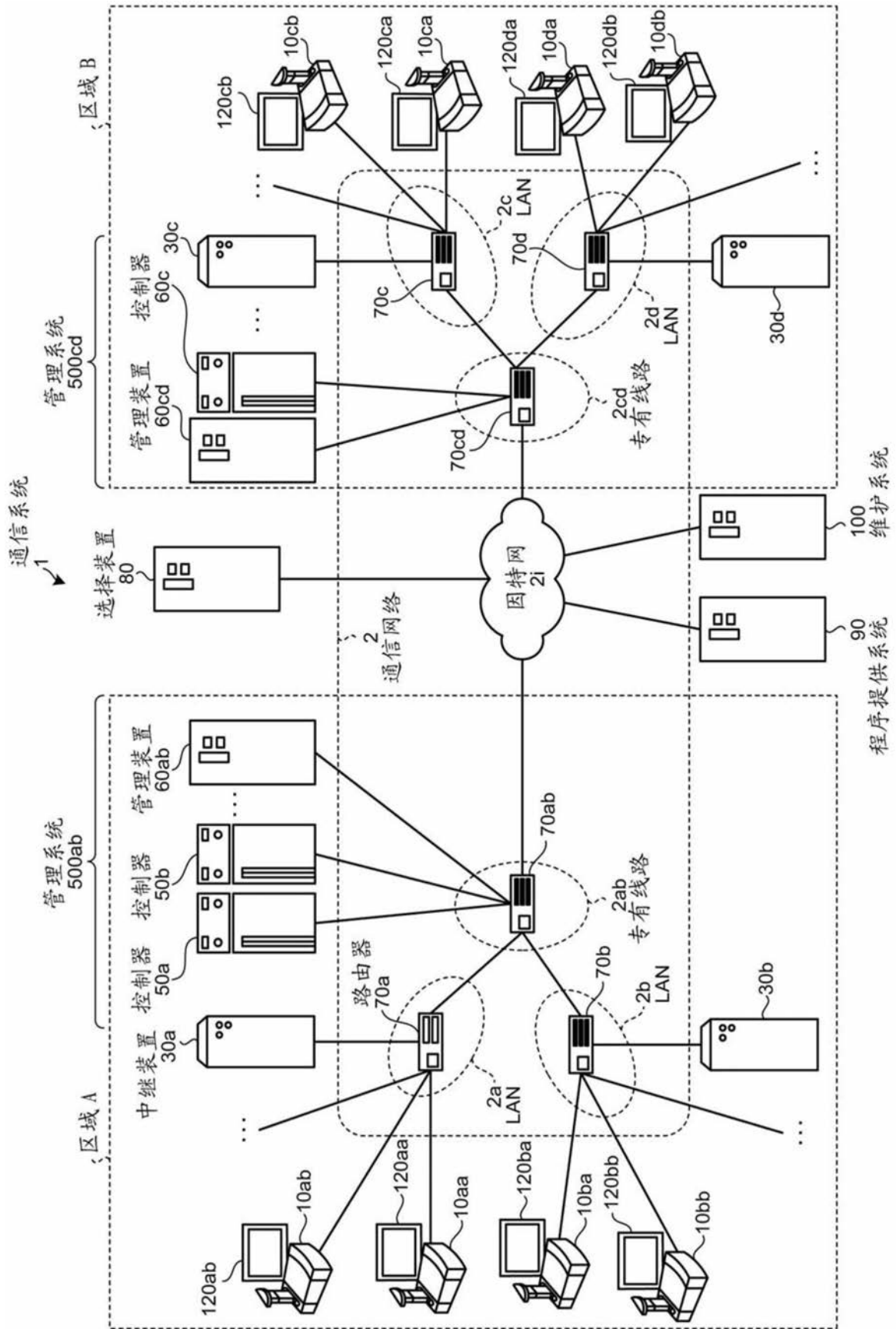


图1

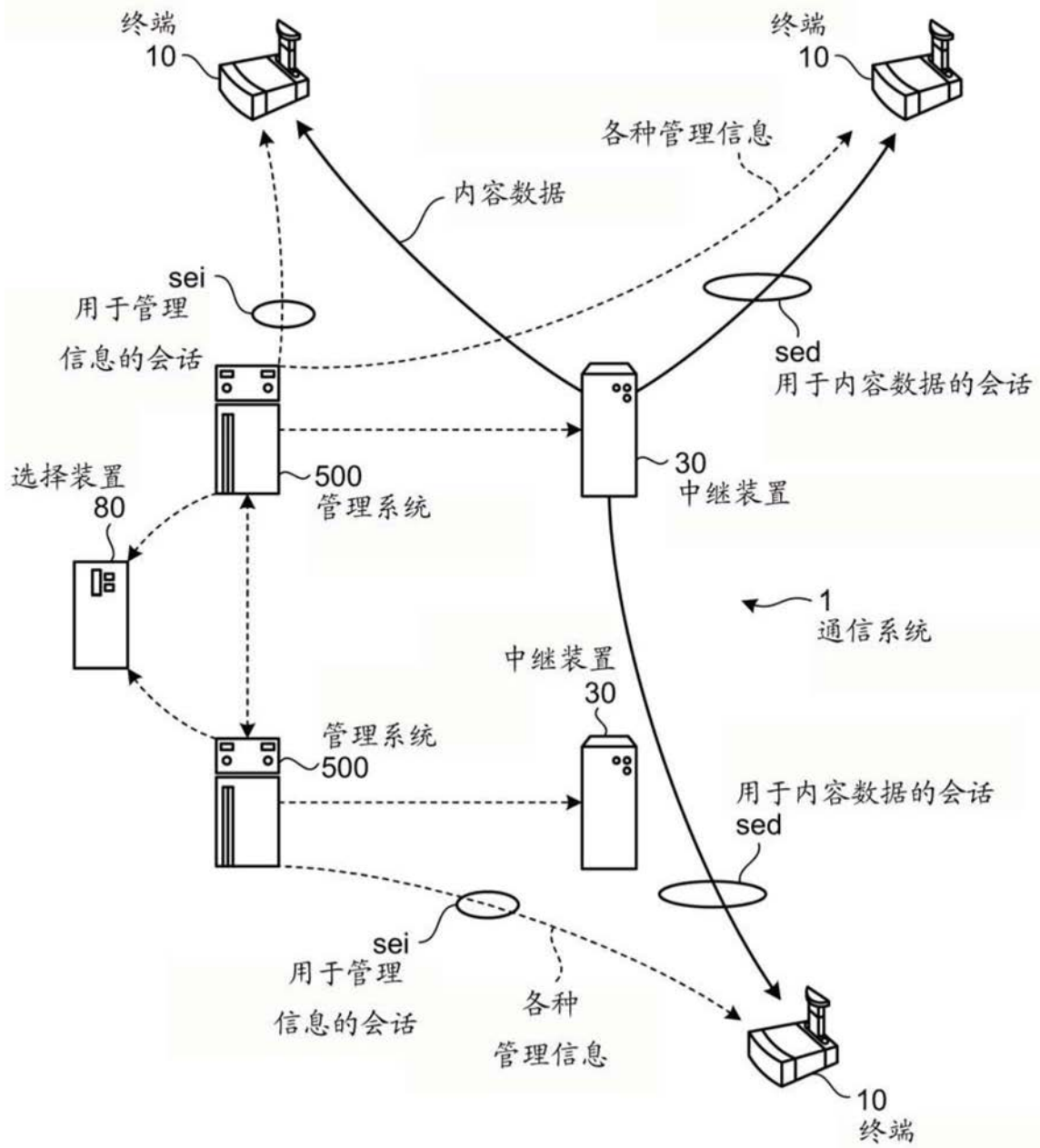


图2

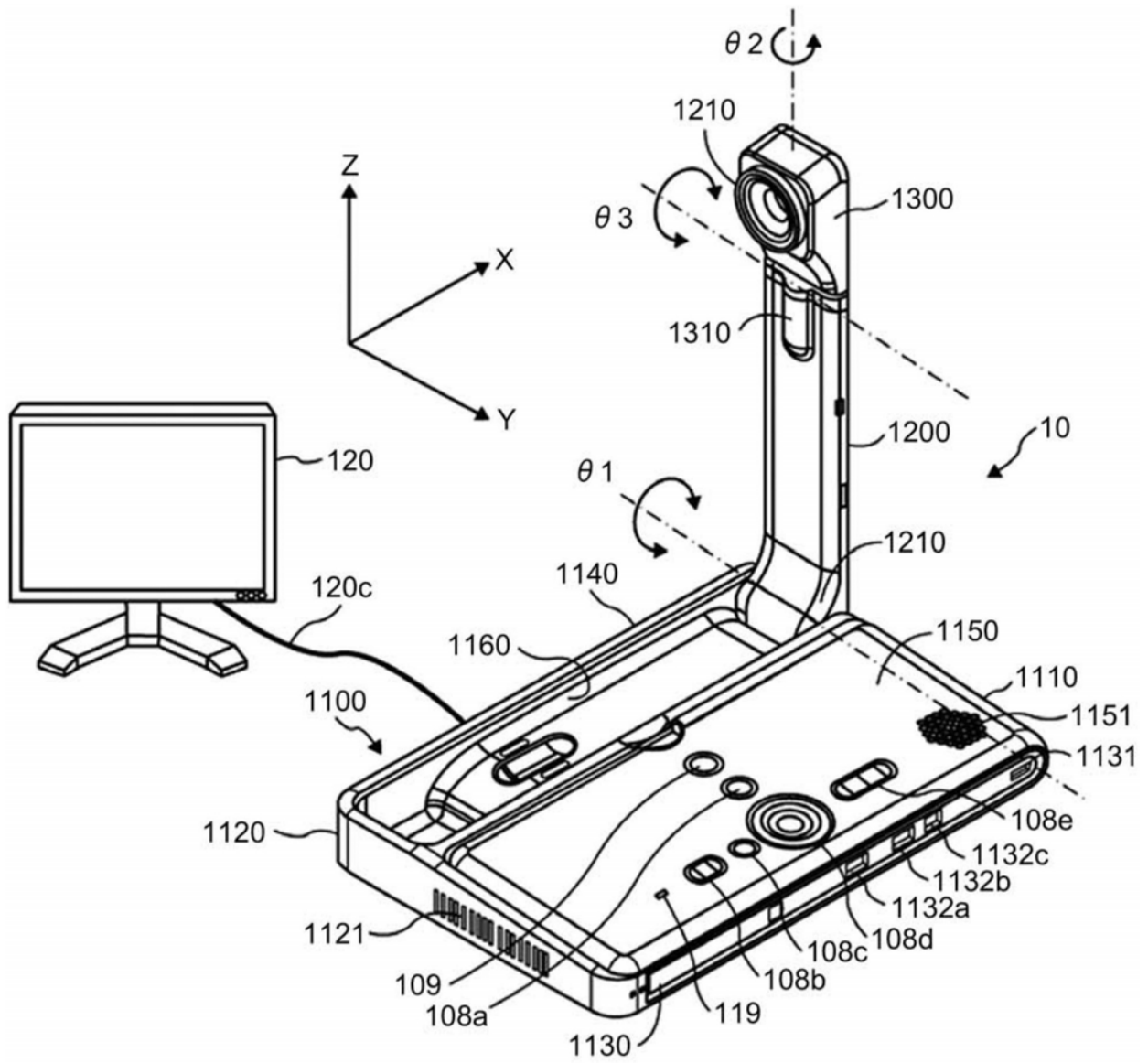


图3

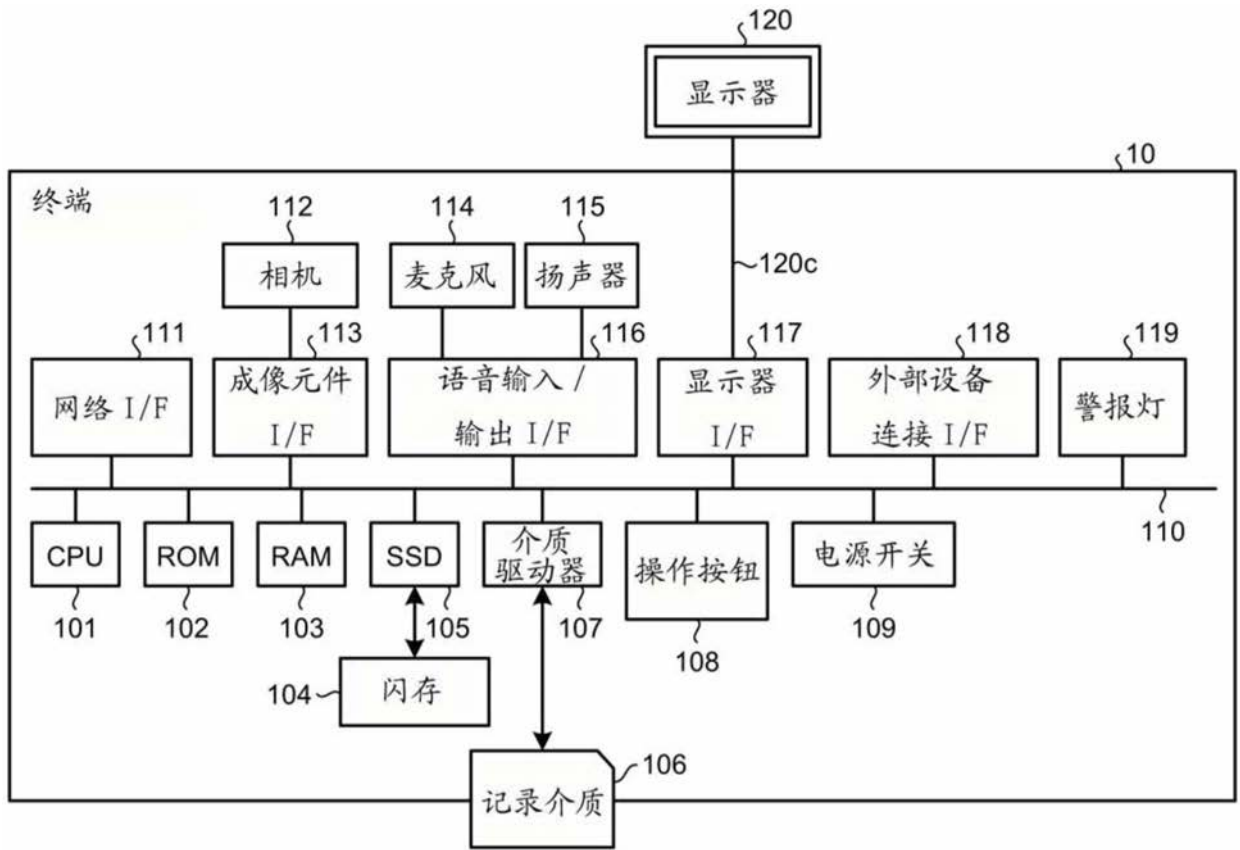


图4

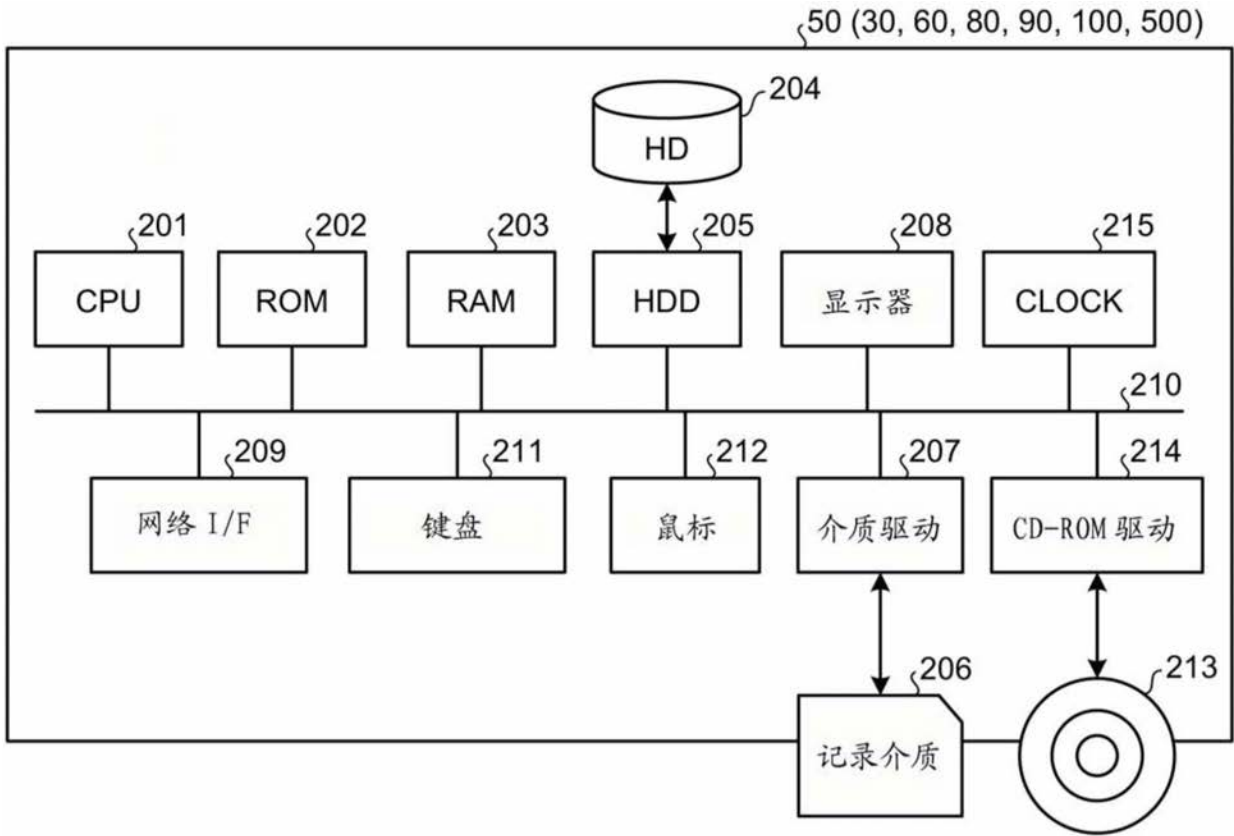


图5

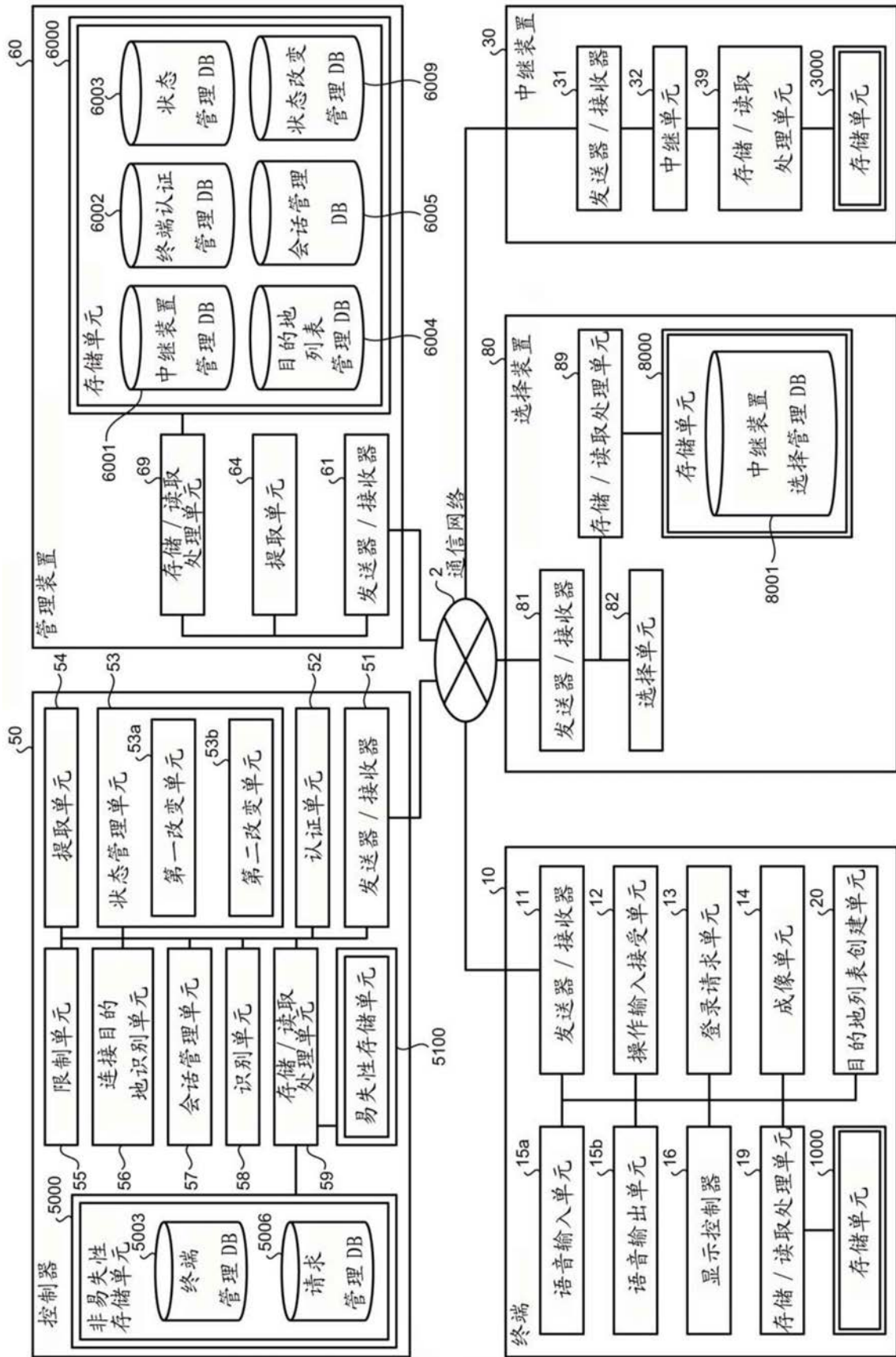


图6

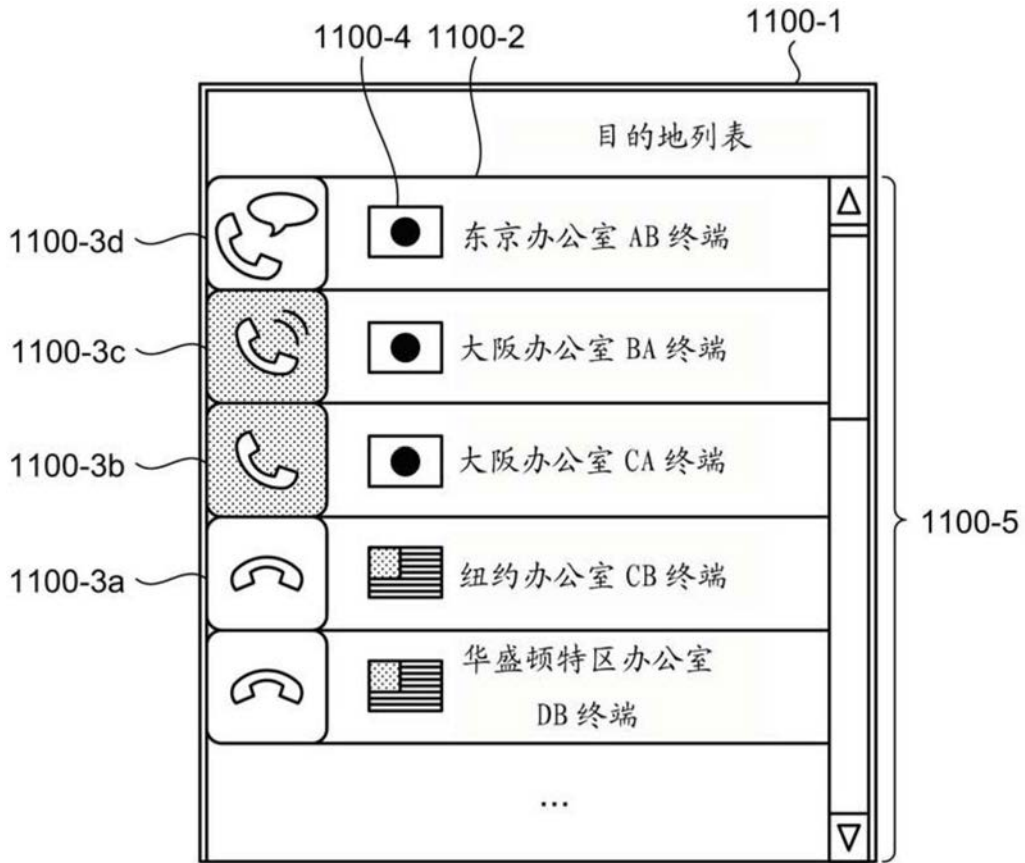


图7

中继装置管理表

中继装置 ID	密码
111a@jp.oo.com	xxxx
111b@jp.oo.com	yyyy

图8A

中继装置管理表

中继装置 ID	密码
111c@us.oo.com	xyxy
111d@us.oo.com	zyzy

图8B

终端认证管理表

终端 ID/ 域信息	密码
01aa@jp1.oo.com	aaaa
01ab@jp1.oo.com	abab
01ba@jp1.oo.com	baba
...	...

图9A

终端认证管理表

终端 ID/ 域信息	密码
01ca@us1.oo.com	cccc
01cb@us1.oo.com	cdcd
01da@us2.oo.com	dcdc
...	...

图9B

状态管理表

终端 ID	状态信息
01aa@jp1.oo.com	无
01ab@jp1.oo.com	忙线
...	...
01ba@jp2.oo.com	呼叫中
01bb@jp2.oo.com	响铃中
...	...

图10

目的地列表管理表

终端 ID	
请求源	目的地
01aa@jp.oo.com	01ab@jp1.oo.com 01bb@jp2.oo.com 01bd@jp2.oo.com 01cb@us1.oo.com 01db@us2.oo.com
01ab@jp.oo.com	01aa@jp1.oo.com 01ca@us1.oo.com 01cb@us1.oo.com 01cc@us1.oo.com
...	...

图11A

目的地列表管理表

终端 ID	
请求源	目的地
01ca@us.oo.com	01aa@jp1.oo.com 01ba@jp2.oo.com 01cb@us1.oo.com 01db@us2.oo.com
01cb@us.oo.com	01aa@jp1.oo.com 01ca@us1.oo.com 01cc@us1.oo.com
...	...

图11B

会话管理表

会话 ID	中继装置 ID	终端 ID
se01@jp.oo.com	111a@jp.oo.com	01aa@jp1.oo.com, 01bd@jp2.oo.com
se02@jp.oo.com	111b@jp.oo.com	01ad@jp1.oo.com
...

图12A

会话管理表

会话 ID	中继装置 ID	终端 ID
se51@us.oo.com	111c@us.oo.com	01da@us2.oo.com, 01cc@us1.oo.com
se52@us.oo.com	111b@us.oo.com	01de@us2.oo.com
...

图12B

状态改变管理表 (呼叫, 加入, 离开)

管理信息	改变前状态信息	改变后状态信息
呼叫	无	已接受
加入	已接受	忙线
离开	忙线	无

图13A

状态改变管理表 (邀请, 接受)

管理信息	终端信息	改变前状态信息	改变后状态信息
邀请	发送源	无	邀请中
	发送目的地	无	被邀请
响铃	发送目的地	邀请中	呼叫中
	发送源	被邀请	响铃中
接受	发送目的地	呼叫中	已接受
		已接受	已接受
	发送源	响铃中	已接受

图13B

中继装置选择管理表

中继装置 ID	终端 ID	优先级
111a@jp.oo.com	01aa@jp1.oo.com	3

	01bd@jp2.oo.com	2

111b@jp.oo.com	01aa@jp1.oo.com	1

	01bd@jp2.oo.com	2

111c@us.oo.com	01aa@jp1.oo.com	1

	01bd@jp2.oo.com	1

111d@us.oo.com	01aa@jp1.oo.com	1

	01bd@jp2.oo.com	1

图14

终端管理表

终端 ID	目的地名称	操作状态
01aa@jp1.oo.com	东京办公室 AA 终端	离线
01ab@jp1.oo.com	东京办公室 AB 终端	在线 (在会议中)
...

图15A

终端管理表

终端 ID	目的地名称	操作状态
01ba@jp2.oo.com	大阪办公室 BA 终端	在线
01bb@jp2.oo.com	大阪办公室 BB 终端	在线
...

图15B

请求管理表

终端 ID	请求信息
01ab→01ac	邀请
01ad	呼叫
01ae	加入
01af	离开
...	...

图16

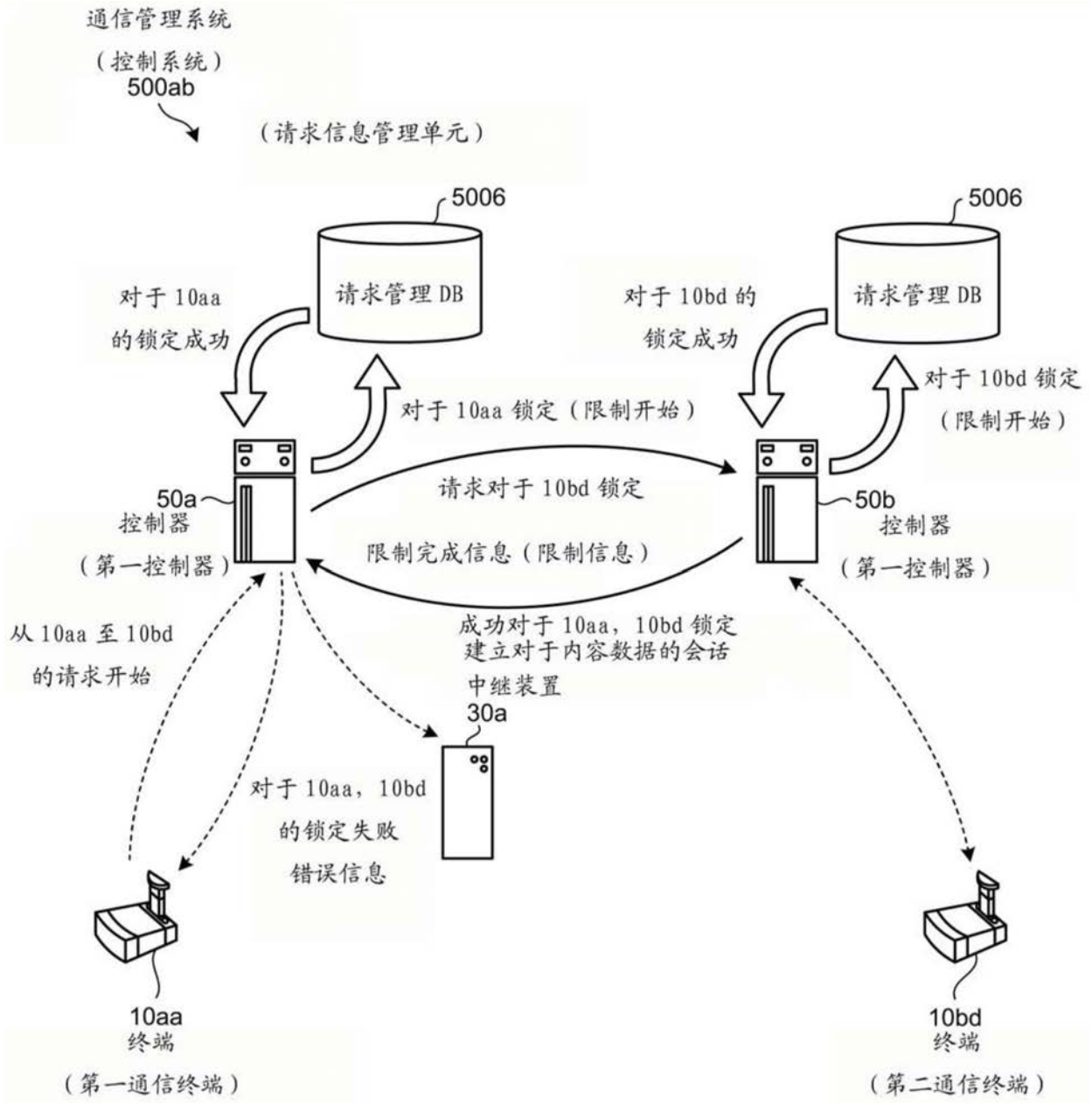


图17

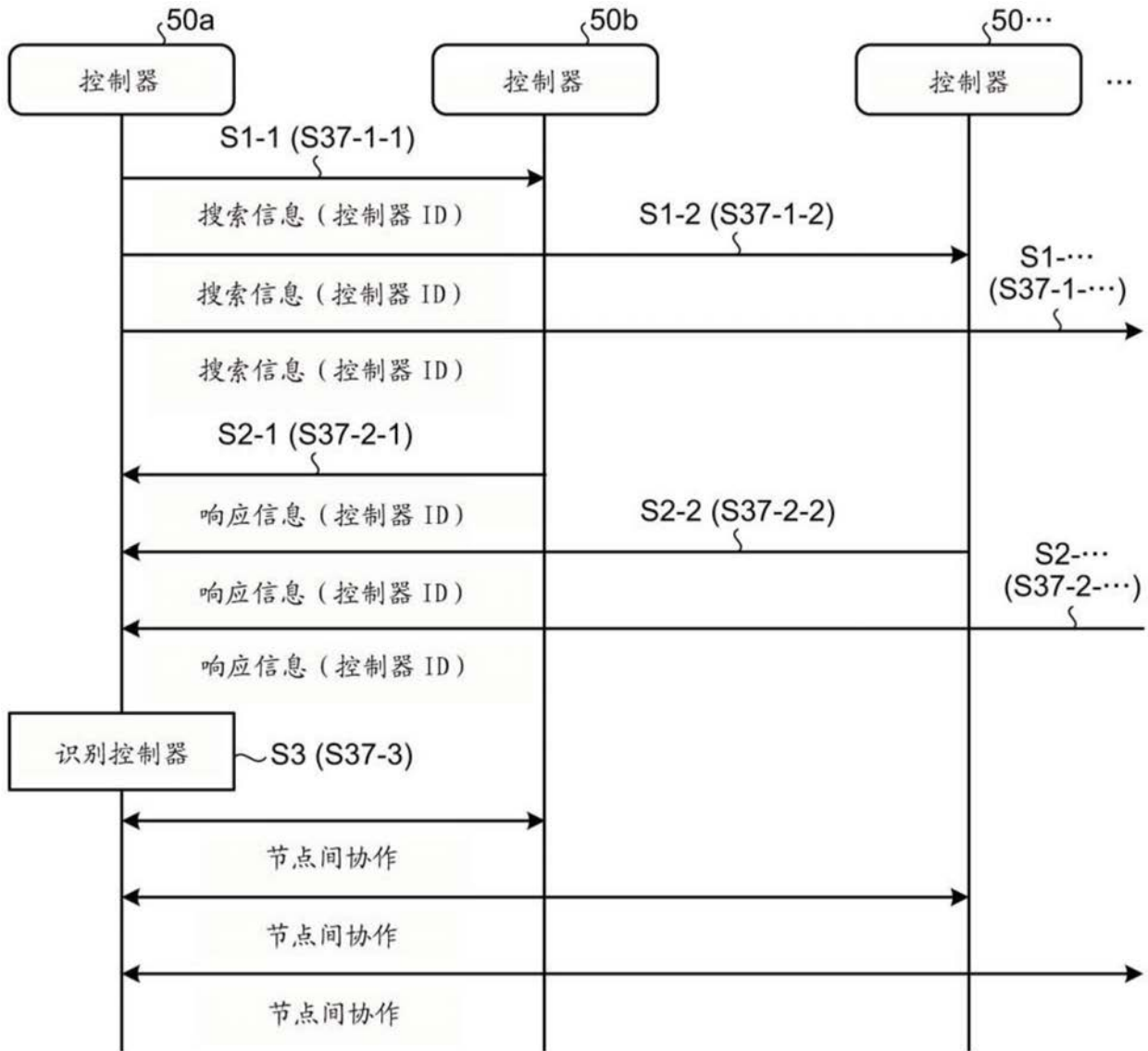


图18

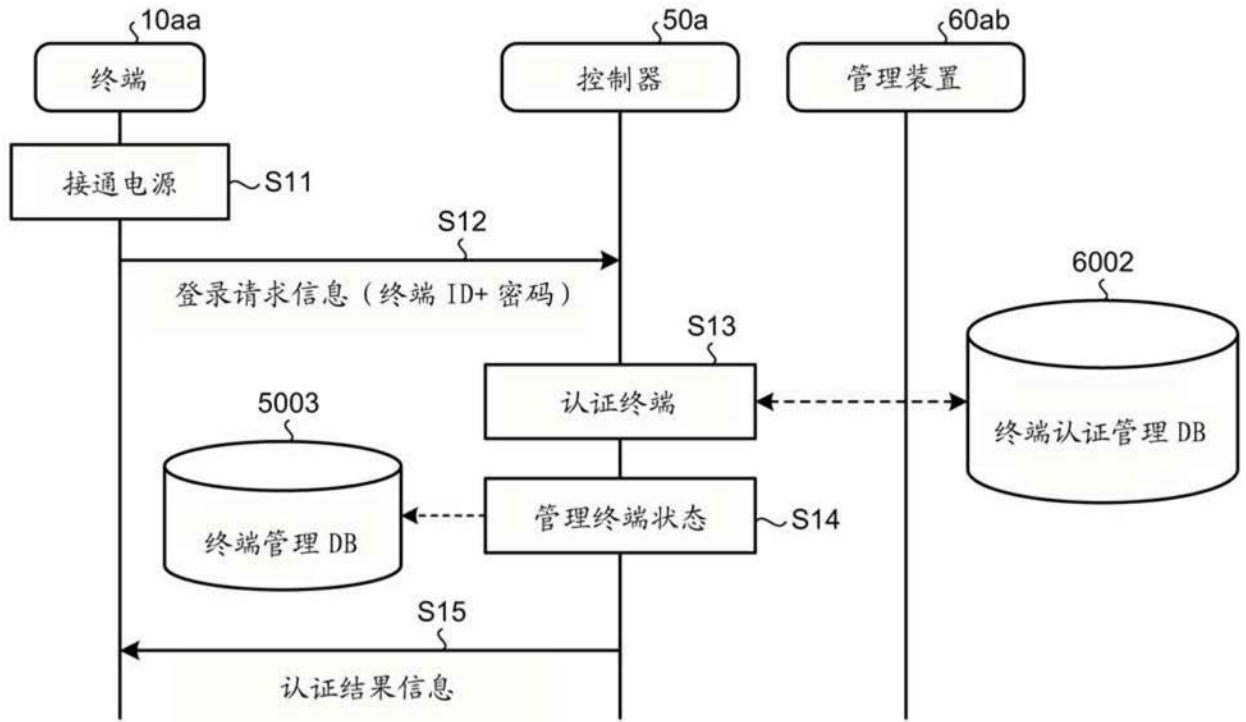


图19

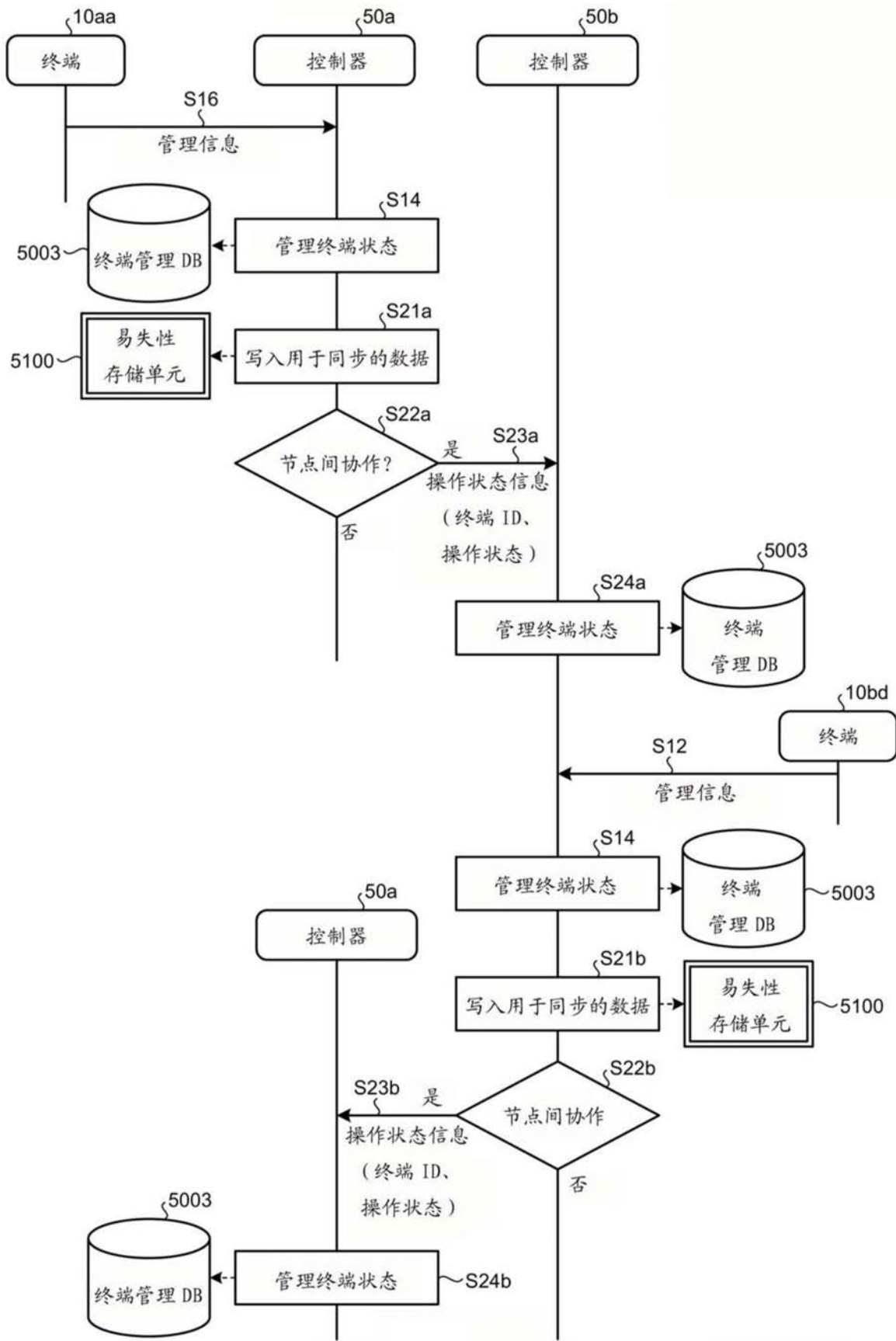


图20

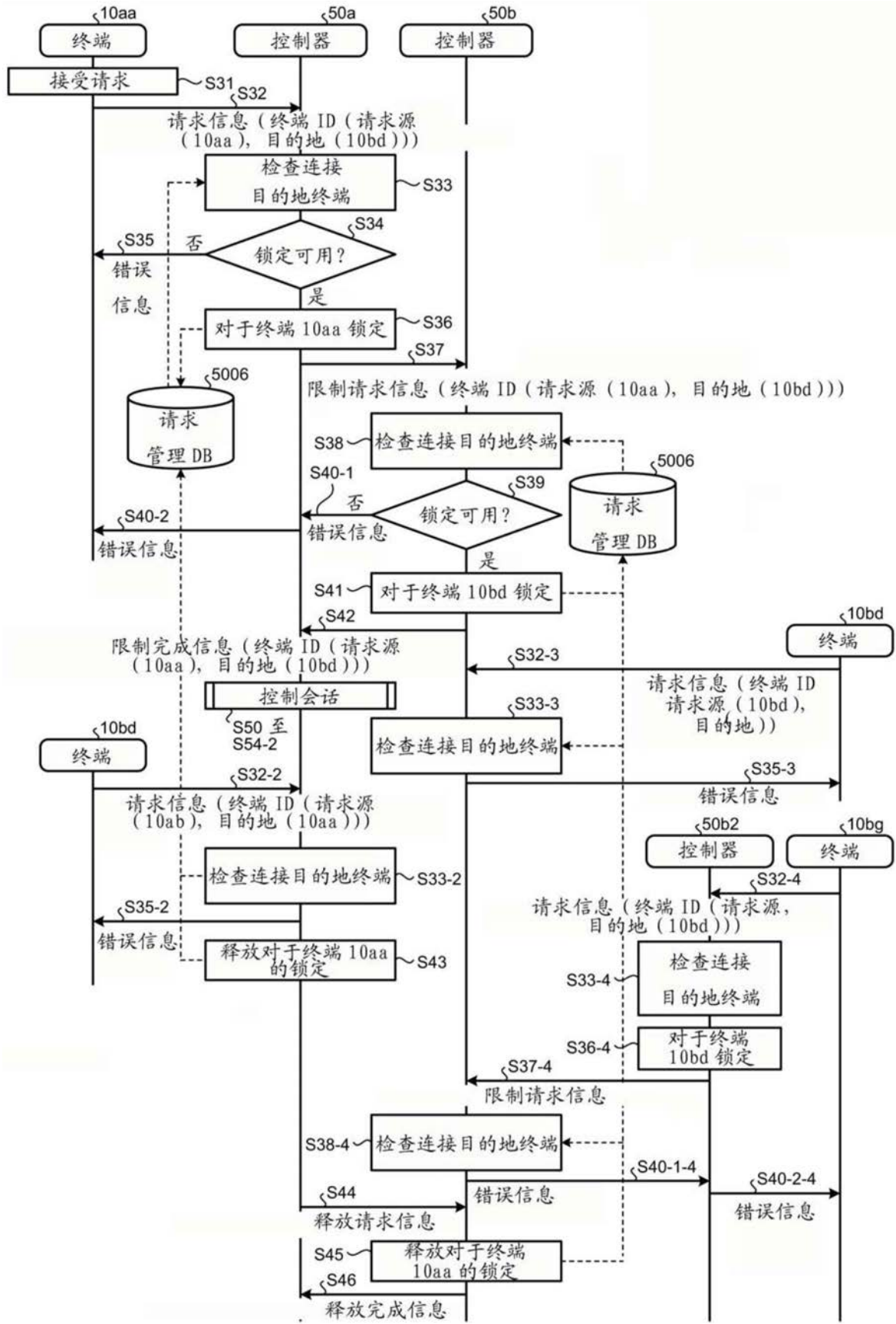


图21

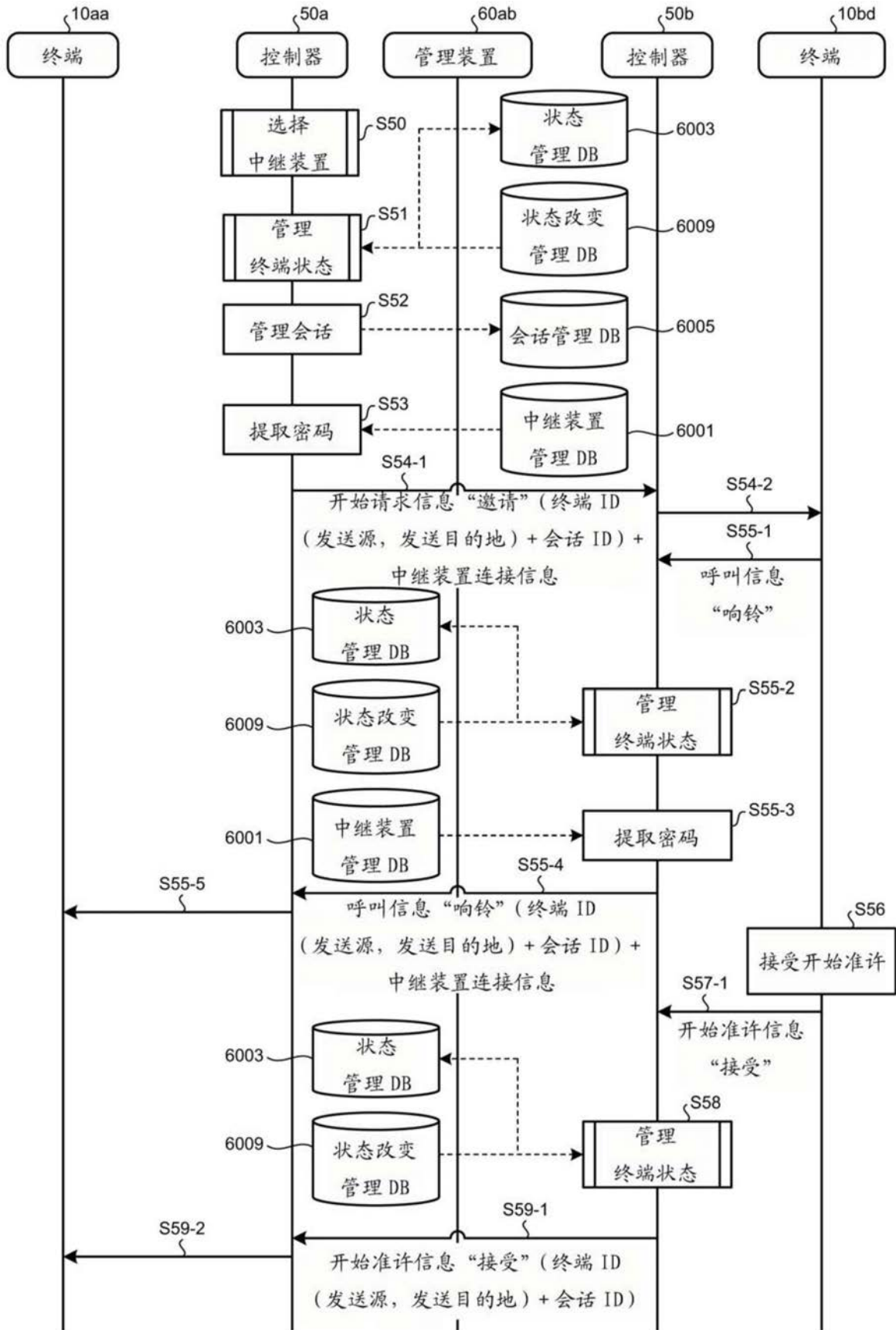


图22

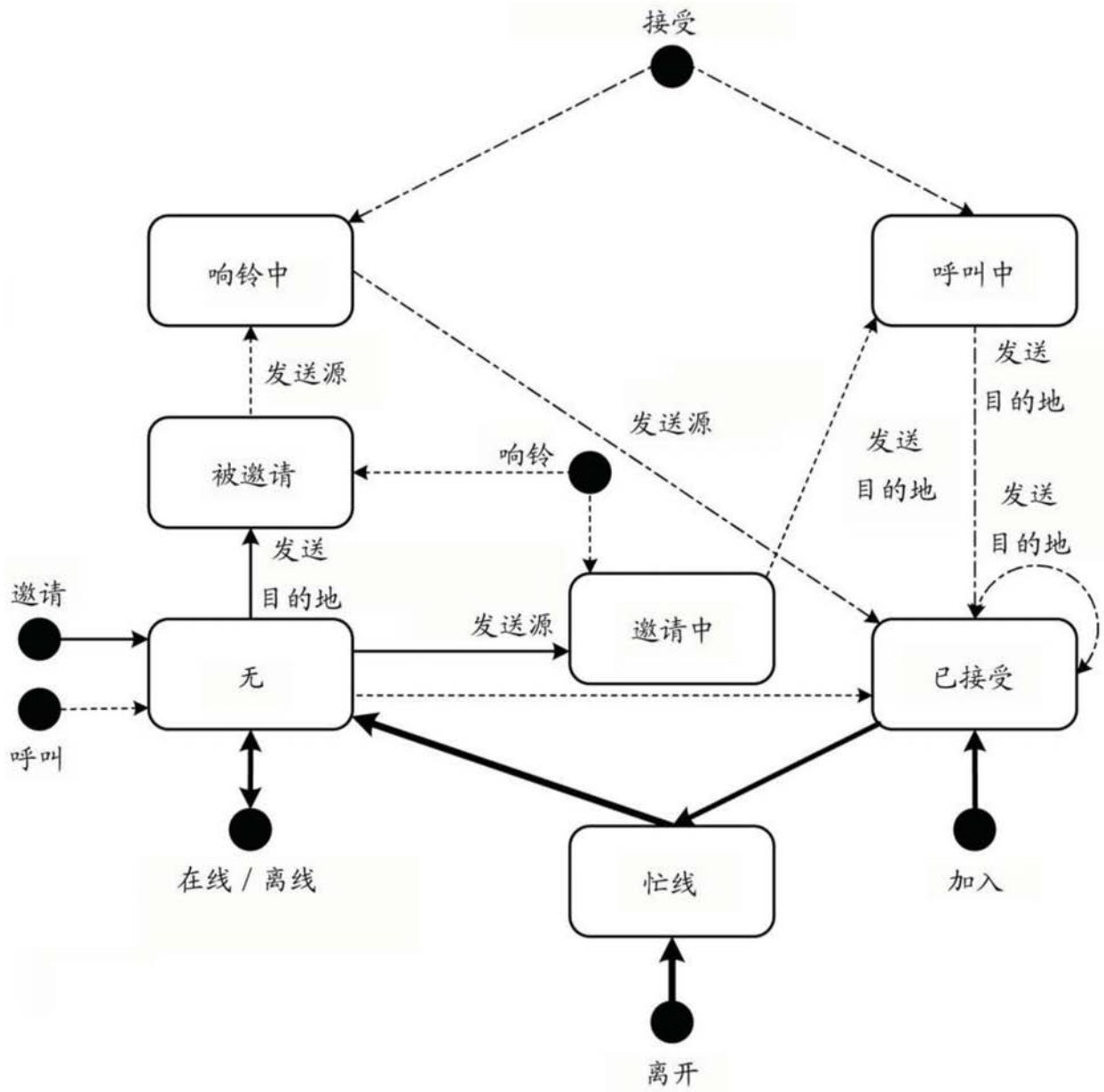


图23

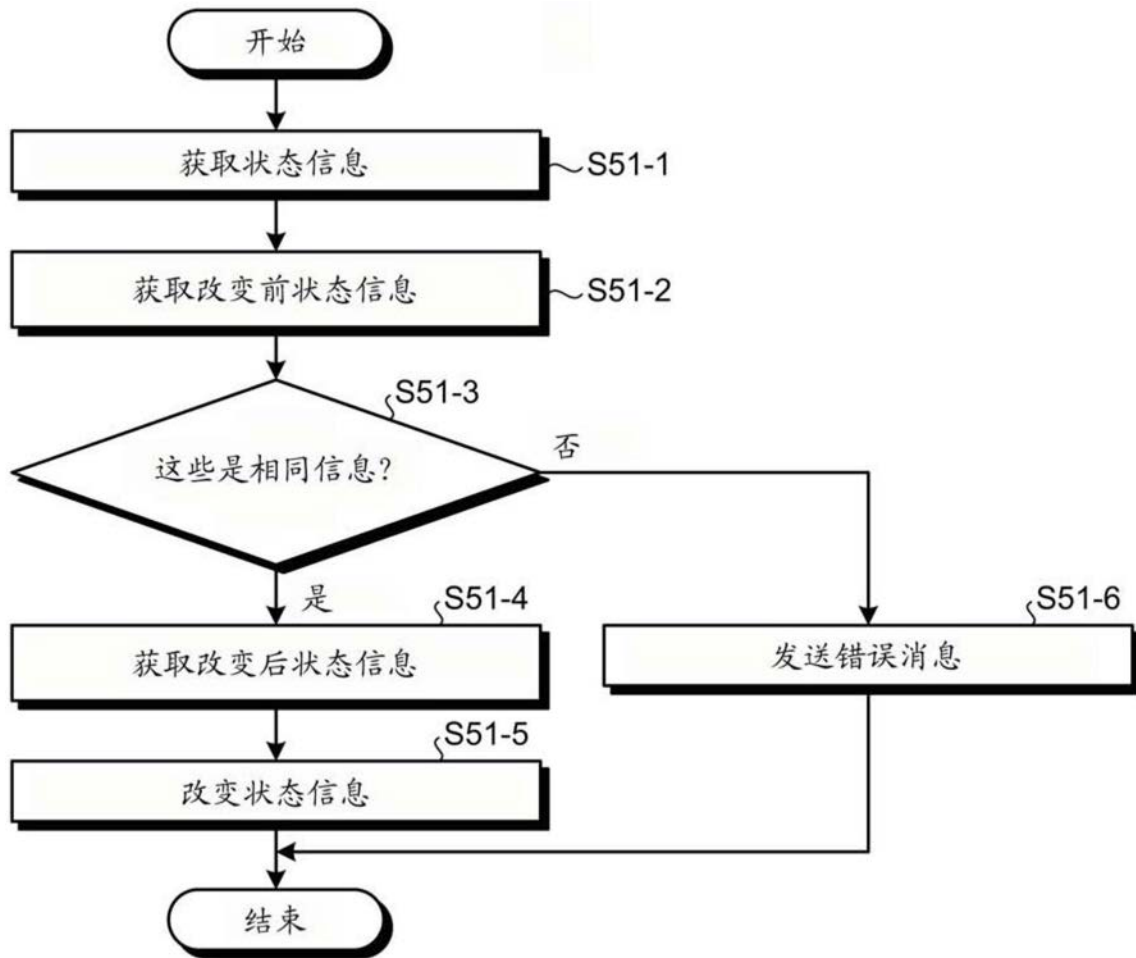


图24

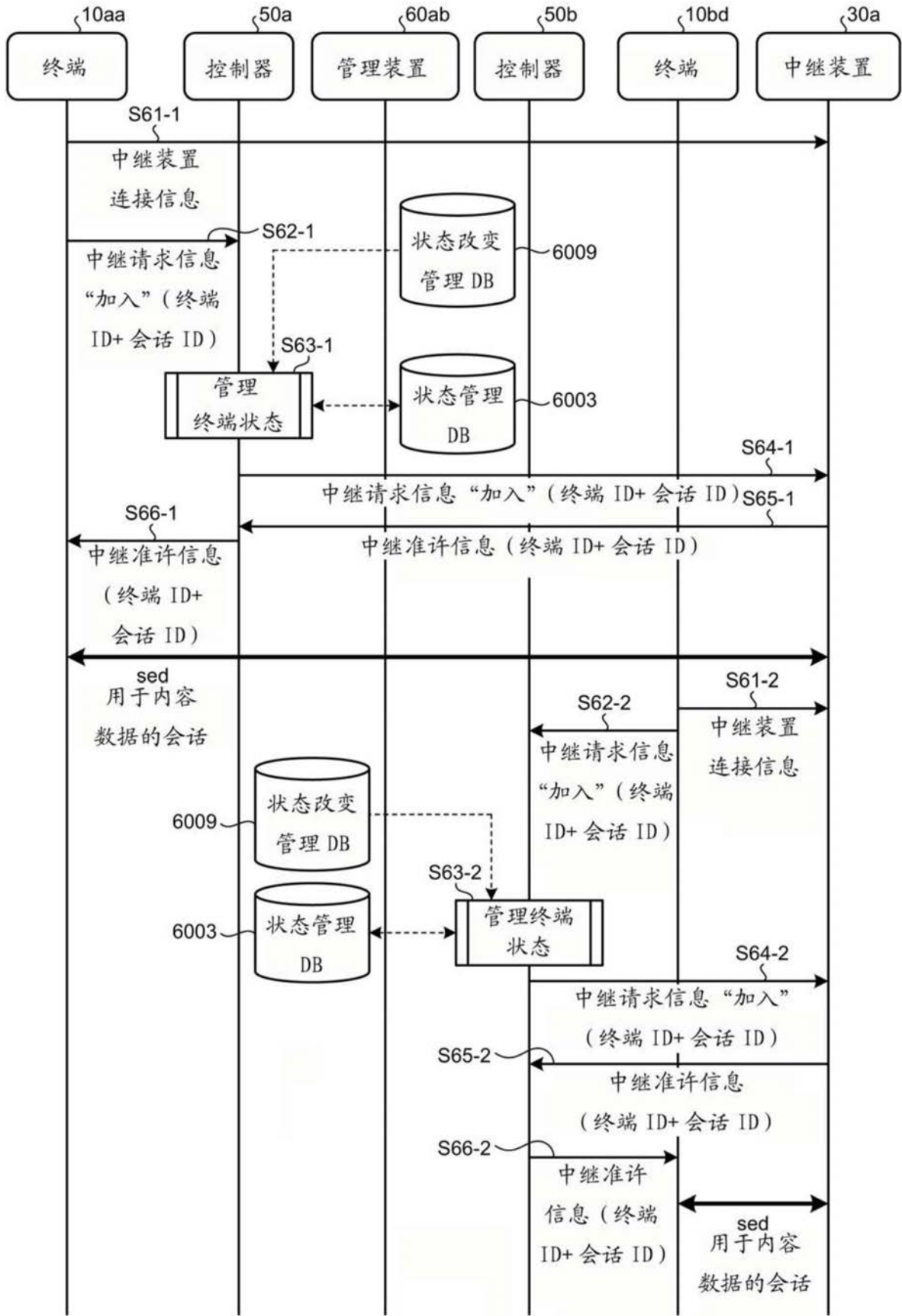


图25

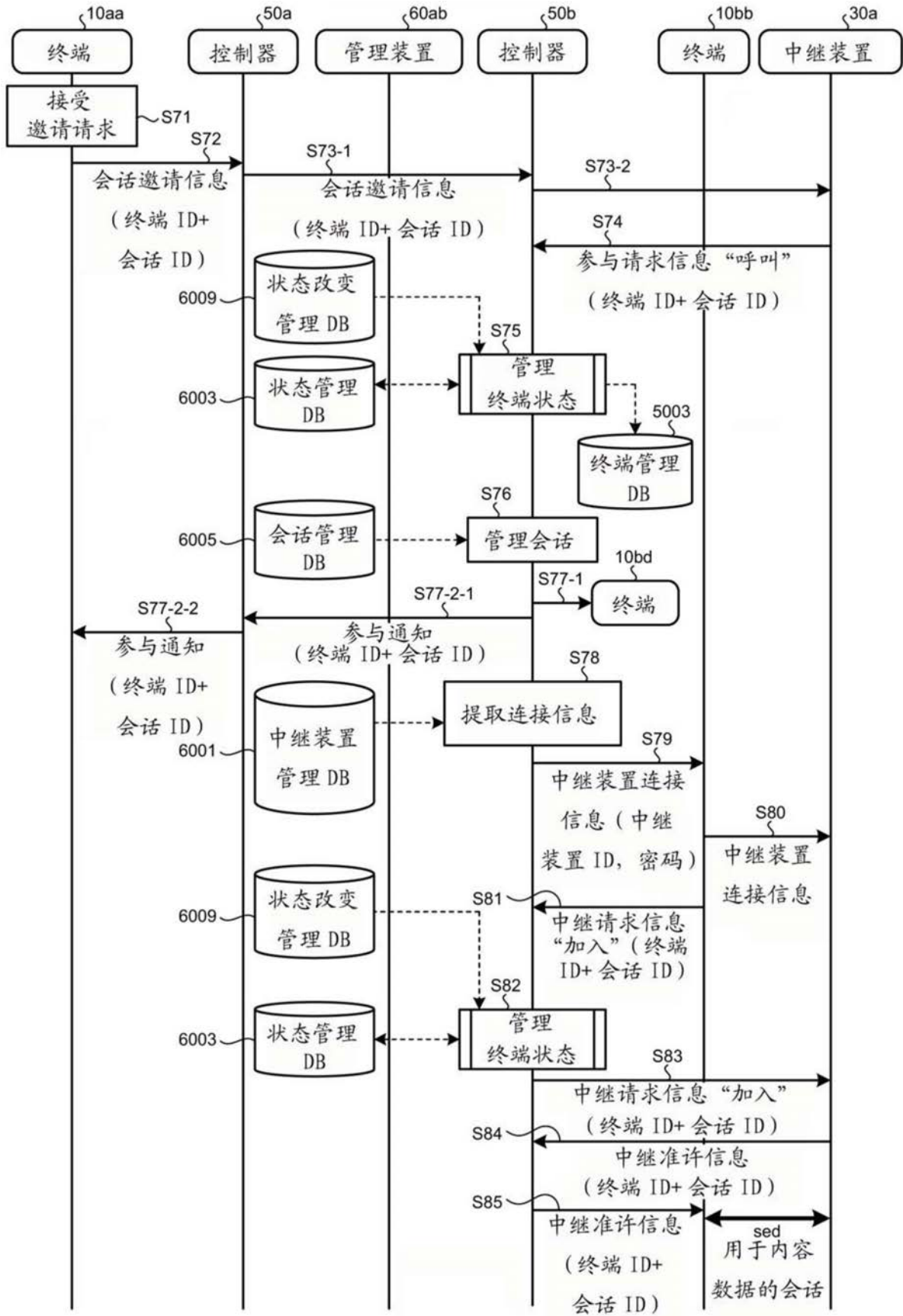


图26

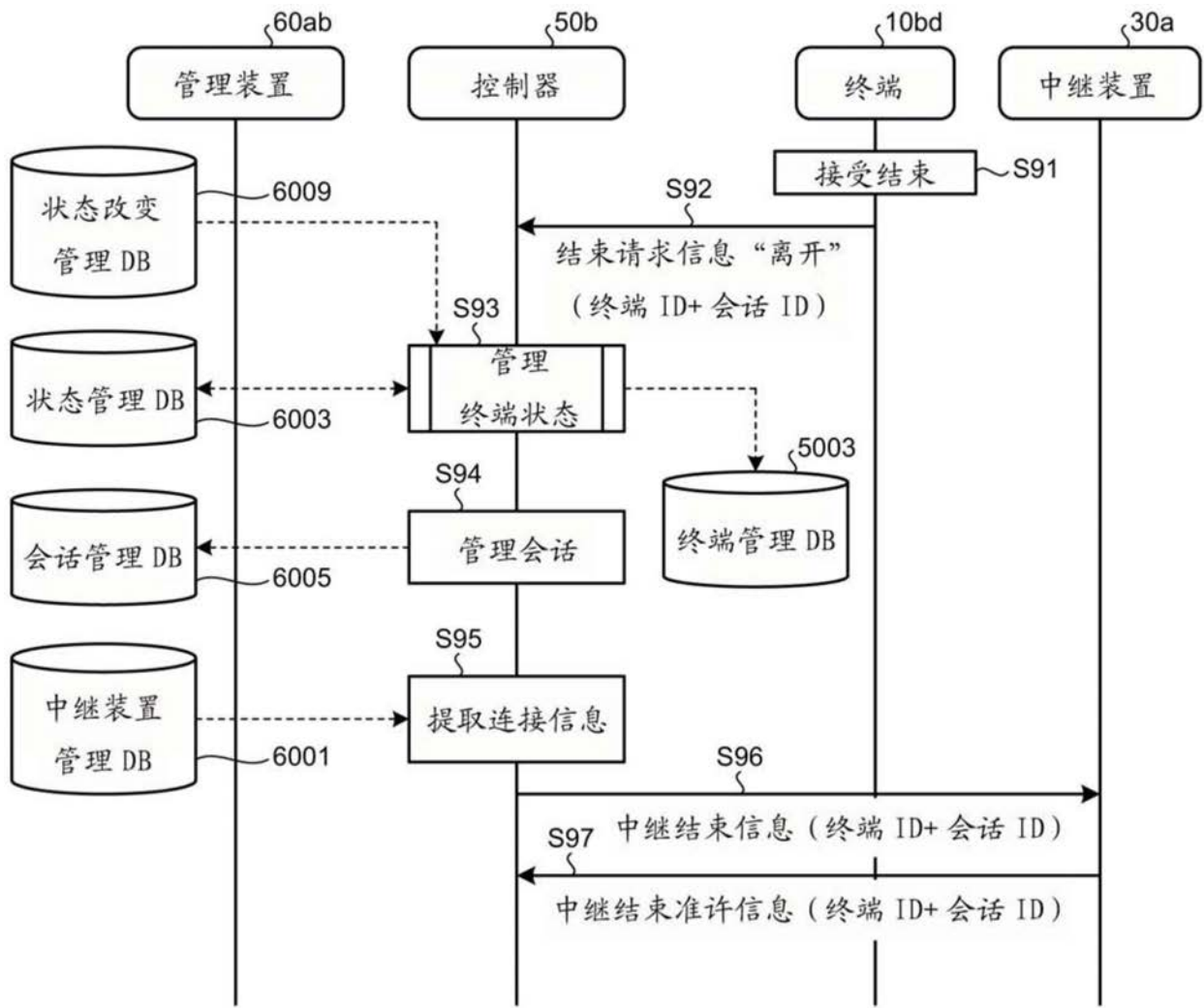


图27

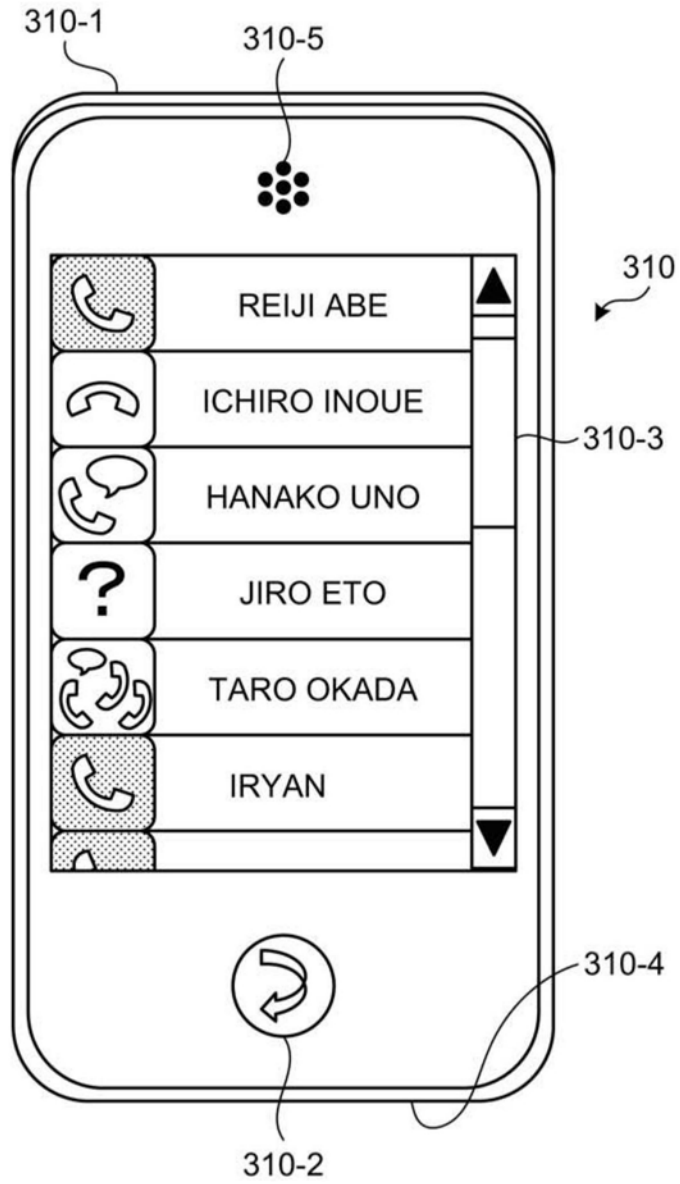


图28