



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104660675 B

(45)授权公告日 2018.04.27

(21)申请号 201410848803.2

(22)申请日 2014.09.05

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104660675 A

(43)申请公布日 2015.05.27

(30)优先权数据

2013-183717 2013.09.05 JP

2014-088994 2014.04.23 JP

(73)专利权人 株式会社理光

地址 日本东京都

(72)发明人 大村克之 笠谷洁

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 安之斐

(51)Int.Cl.

H04L 29/08(2006.01)

G06F 3/14(2006.01)

G06K 17/00(2006.01)

H04N 7/15(2006.01)

H04N 21/436(2011.01)

(56)对比文件

CN 102915218 A,2013.02.06,

JP 2005301131 A,2005.10.27,

US 6252658 B1,2001.06.26,

CN 100468515 C,2009.03.11,

CN 100550792 C,2009.10.14,

CN 102681722 A,2012.09.19,

US 6128117 A,2000.10.03,

CN 1488990 A,2004.04.14,

US 2013222266 A1,2013.08.29,

审查员 朱立峰

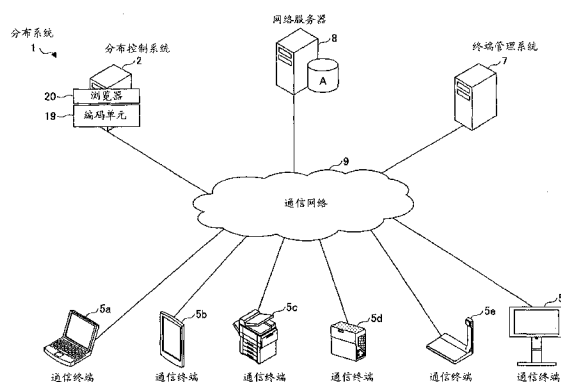
权利要求书2页 说明书25页 附图32页

(54)发明名称

显示装置和显示系统

(57)摘要

一种显示装置,包括:检测单元,检测终端位置信息,所述终端位置信息包括与另一显示装置相对于所述显示装置的位置有关的信息;及显示单元,基于由所述检测单元检测的所述终端位置信息,显示给定图像的一部分。



1. 一种显示装置,包括:

检测单元,配置为检测相对于所述显示装置的其它显示装置的终端位置以及识别所述其它显示装置的信息;及

显示单元,配置为基于由所述检测单元检测的所述终端位置信息,显示给定图像的一部分,其中所述检测单元具有提供在所述显示装置的左侧、右侧、顶侧、底侧中的每个相应侧的传感器单元,所述传感器单元具有相邻的发送和接收部分;并且其中

每个传感器单元具有作为其发送和接收部分的标识码和图像获得单元,所述标识码指示所述显示装置的标识,所述图像获得单元配置为获得所述其它显示装置中的一个的标识码的图像,所述标识码沿所述显示装置的所述相应侧相邻于所述图像获得单元;或者

每个传感器单元具有作为其发送和接收部分的IC标签和IC标签阅读器,所述IC标签具有所述显示装置的标识信息,所述IC标签阅读器配置为从其它显示装置的IC标签获取标识信息,所述IC标签沿所述显示装置的所述相应侧相邻于所述IC标签阅读器;或者

每个传感器单元具有作为其发送和接收部分的光发射器件和光接收器件,所述光发射器件配置为发射所述显示装置的标识信息,所述光接收器件配置为接收所述其它显示装置的标识信息,所述光发射器件沿所述显示装置的所述相应侧相邻于所述光接收器件;其中

在所述显示单元左侧的所述传感器单元的所述发送和接收部分被分别布置在所述传感器单元中的上部和下部位置处;

在所述显示单元右侧的所述传感器单元的所述发送和接收部分被分别布置在所述传感器单元中的下部和上部位置处;

在所述显示单元底侧的所述传感器单元的所述发送和接收部分被分别布置在所述传感器单元中的右边和左边位置处;以及

在所述显示单元顶侧的所述传感器单元的所述发送和接收部分被分别布置在所述传感器单元中的左边和右边位置处。

2. 根据权利要求1所述的显示装置,进一步包括:

发射单元,将由所述检测单元检测到的所述终端位置信息发送到预定装置。

3. 根据权利要求1所述的显示装置,其中,

所述终端位置信息包括其它显示装置的标识信息。

4. 根据权利要求1所述的显示装置,其中,

所述传感器单元的光发射面与光接收面与所述显示装置放置于其上的底板面的法线或者所述传感器单元安装于其上的显示装置的侧面具有预定角度的倾斜。

5. 根据权利要求4所述的显示装置,其中,

在将所述显示装置相邻于其它显示装置放置,并与其它显示装置面对相同的方向时,所述显示装置的所述传感器单元的所述光发射面和光接收面面对其它显示装置的传感器单元的光发射面和光接收面。

6. 根据权利要求1所述的显示装置,其中,

所述传感器单元具有遮光板或者遮光面,其限制所述光发射器件的光发射范围或者所述光接收器件的光接收范围。

7. 根据权利要求1所述的显示装置,其中,

所述传感器单元具有聚光透镜,其限制所述光发射器件的光发射范围或者所述光接收

器件的光接收范围。

8. 根据权利要求1所述的显示装置, 其中,

当相邻放置的其它显示装置到所述显示装置的的距离在预定范围内时, 所述检测单元检测其它显示装置的终端位置信息。

9. 根据权利要求1-8任意一项所述的显示装置, 其中,

所述显示单元与其它显示装置协作地显示给定图像。

10. 根据权利要求2所述的显示装置, 其中,

所述预定装置确定用于确定给定图像的的部分的信息。

11. 一种显示系统, 使用多个显示单元以显示给定图像, 所述显示系统包括:

第一单元, 配置为检测多个显示单元的位置关系; 及

第二单元, 配置为基于由所述第一单元检测的所述位置关系, 使所述多个显示单元分别显示给定图像的部分, 其中所述多个显示单元中的至少一个包括:

检测单元, 配置为检测相对于显示装置的其它显示装置的终端位置以及识别所述其它显示装置的信息; 及

显示单元, 配置为基于由所述检测单元检测的所述终端位置信息, 显示给定图像的一部分, 其中所述检测单元具有提供在所述显示装置的左侧、右侧、顶侧、底侧中的每个相应侧的传感器单元, 所述传感器单元具有相邻的发送和接收部分; 并且其中

每个传感器单元具有作为其发送和接收部分的标识码和图像获得单元, 所述标识码指示所述显示装置的标识, 所述图像获得单元配置为获得所述其它显示装置中的一个的标识码的图像, 所述标识码沿所述显示装置的所述相应侧相邻于所述图像获得单元; 或者

每个传感器单元具有作为其发送和接收部分的IC标签和IC标签阅读器, 所述IC标签具有所述显示装置的标识信息, 所述IC标签阅读器配置为从其它显示装置的IC标签获取标识信息, 所述IC标签沿所述显示装置的所述相应侧相邻于所述IC标签阅读器; 或者

每个传感器单元具有作为其发送和接收部分的光发射器件和光接收器件, 所述光发射器件配置为发射所述显示装置的标识信息, 所述光接收器件配置为接收所述其它显示装置的标识信息, 所述光发射器件沿所述显示装置的所述相应侧相邻于所述光接收器件; 其中

在所述显示单元左侧的所述传感器单元的所述发送和接收部分被分别布置在所述传感器单元中的上部和下部位置处;

在所述显示单元右侧的所述传感器单元的所述发送和接收部分被分别布置在所述传感器单元中的下部和上部位置处;

在所述显示单元底侧的所述传感器单元的所述发送和接收部分被分别布置在所述传感器单元中的右边和左边位置处; 以及

在所述显示单元顶侧的所述传感器单元的所述发送和接收部分被分别布置在所述传感器单元中的左边和右边位置处。

显示装置和显示系统

技术领域

[0001] 本发明涉及显示装置和显示系统。

背景技术

[0002] 近来,随着互联网广泛普及,“云计算”在多个领域中得到使用。“云计算”表示用户通过使用连接到互联网的通信终端,使用由(各)服务器在互联网上提供的各种服务(云服务)的系统。

[0003] 此外,作为“云计算”的一个示例,已知了公司内部系统的信息以图像的形式发送到外部,当用户在公司外时,用户可以观看这个信息的技术(例如,参见专利参考文献No.1(日本专利No.5152881))。

发明内容

[0004] 根据本发明的一个方面,一种显示装置包括检测单元,所述检测单元检测终端位置信息,所述终端位置信息包括与另一个显示装置相对于所述显示装置的位置有关的信息;及显示单元,所述显示单元基于由所述检测单元检测的所述终端位置信息,显示给定图像的一部分。

[0005] 结合附图阅读以下的详细说明,本发明其他目的、特点和优点会变得更为显而易见。

附图说明

[0006] 图1是根据实施例的分布系统的示意图;

[0007] 图2是当保护锁(dongle)附接到通信终端时的概念图;

[0008] 图3是示出基本分布方法的概念图;

[0009] 图4是“多显示器”的概念图;

[0010] 图5是根据一个实施例的通信终端的硬件配置图;

[0011] 图6是根据实施例的分布控制系统、终端管理系统和网络服务器的硬件配置图;

[0012] 图7是根据实施例的保护锁的硬件配置图;

[0013] 图8总体上示出了根据实施例的显示系统的功能配置;

[0014] 图9是根据实施例的分布控制系统等的功能方框图;

[0015] 图10是根据实施例的编码器块的详图;

[0016] 图11是示出根据实施例的转换单元的各个功能的功能方框图;

[0017] 图12是根据实施例的通信终端的功能方框图;

[0018] 图13是根据实施例的位置检测单元的方框图;

[0019] 图14示出了根据实施例的通信终端的布置的一个示例;

[0020] 图15示出了根据实施例的终端位置信息的一个示例;

[0021] 图16是根据实施例的终端管理系统的功能方框图;

- [0022] 图17是分布目的地选择菜单屏幕的概念图；
- [0023] 图18是终端管理表的概念图；
- [0024] 图19是可用终端管理表的概念图；
- [0025] 图20示出了终端布置管理表的一个示例；
- [0026] 图21A、图21B和图21C示出了在根据实施例的第一示例中的传感器单元的配置示例；
- [0027] 图22A、图22B和图22C示出了在根据实施例的第二示例中的传感器单元的配置示例；
- [0028] 图23示出了根据实施例的多个通信终端的布置的一个示例；
- [0029] 图24A、图24B和图24C示出了在根据实施例的第三示例中的传感器单元的配置示例；
- [0030] 图25示出了在实施例的第四示例中的传感器单元的配置示例；
- [0031] 图26示出了在根据实施例的第四示例中的多个通信终端的布置的一个示例；
- [0032] 图27示出了在实施例的第五示例中的传感器单元的配置示例；
- [0033] 图28示出了在实施例的第六示例中的传感器单元的配置示例；
- [0034] 图29示出了在实施例的第七示例中的传感器单元的配置示例；
- [0035] 图30是示出根据实施例的通信终端中的终端位置信息的通知处理的一个示例的流程图；
- [0036] 图31是示出根据实施例的通信终端中的终端位置信息的通知处理的另一个示例的流程图；
- [0037] 图32是示出根据实施例的响应于终端位置信息中的变化的通知处理的流程图；及
- [0038] 图33、图34和图35是示出“多显示器”处理的顺序图。

具体实施方式

[0039] 例如，在云计算中，在用户具有多个显示装置的情况下，通过借助使用多个显示装置来显示给定图像，可以更有效地使用多个显示装置的显示性能。例如，通过垂直或水平地相邻布置多个平板终端，可以显示具有更大尺寸或具有更高分辨率的图像。

[0040] 但在相关技术的显示系统中，为了通过使用多个显示装置来显示给定图像，需要很麻烦的工作，例如预先记录多个显示装置的布置，由用户手动地设置多个显示装置的相互位置关系，等等。

[0041] 考虑到这一点而设计了本发明的实施例，本发明的实施例的目的是提供这种显示装置，其可以通过使用多个显示装置容易地显示给定图像。

[0042] 以下将使用附图来详细说明根据本发明的实施例的分布系统1。注意，现在要说明的实施例是一个示例，其中，将本发明应用于分布系统，其使用云计算将网络内容转换为视频数据、声音数据或者视频数据和声音数据，并将它分布到通信终端，例如个人计算机、电子黑板等。注意，在下文中，“视频(声音)”指示视频和声音中的至少之一。

[0043] [实施例的概述]

[0044] 参考图1说明的是根据本发明的实施例的概述。图1是根据实施例的分布系统的示意图。

[0045] <系统配置的概述>

[0046] 首先说明的是分布系统1的配置的概述。

[0047] 如图1所示,根据本实施例的分布系统1包括分布控制系统2、多个通信终端5a-5f、终端管理系统7和网络服务器8。在下文中,通信终端5a-5f中的任何通信终端都可以表示为“通信终端5”。分布控制系统2、终端管理系统7和网络服务器8由服务器计算机实现。

[0048] “通信终端5”是由接收分布系统1的服务的用户所使用的终端。通信终端5a是笔记本个人电脑(PC)。通信终端5b是移动终端,例如智能电话或平板终端。通信终端5c是多功能外围设备/打印机/产品(MFP),在其中组合了复印、扫描、打印和传真的功能。通信终端5d是投影仪。通信终端5e是TV(视频)会议终端,具有相机、麦克风和扬声器。通信终端5f是电子黑板(白板),能够以电子方式转换用户等绘制的图形。

[0049] 通信终端5不仅是诸如图1所示的终端,还可以是可以与通过诸如互联网的通信网络进行通信的设备,包括手表、自动售货机、汽车导航设备、游戏机、空调器、照明器材、单独的相机、单独的麦克风、单独的扬声器等。

[0050] 分布控制系统2、通信终端5、终端管理系统7和网络服务器8可以通过诸如互联网和/或局域网(LAN)的通信网络9彼此通信。通信网络9可以是或包括至少任意一个无线通信网络,例如第三代(3G)的无线通信网络、全球微波接入互操作性(WiMAX)、长期演进(LTE)等。

[0051] 通信终端5可以包括不具有通过通信网络9与其他终端和系统进行通信的功能的终端,如通信终端5d。但如图2所示的,用户可以将保护锁99插入到通信终端5d的通用串行总线(USB)的接口或高清晰度多媒体接口(HDMI),允许通信终端5d与其他终端和系统通信。图2是当保护锁99附接到通信终端时的概念图。

[0052] 分布控制系统2具有在云端上的浏览器20,浏览器20中的渲染功能获取以特定描述语言描述的一段或多段内容数据,并在其上执行渲染,从而产生帧数据,作为诸如由红、绿和蓝(RGB)组成的位图数据的静止图像数据,或者诸如脉冲编码调制(PCM)数据的声音数据(即,静止图像(声音)数据)。内容数据可以是来自网络服务器8、任意通信终端等获取的数据,并可以是以超文本链接标识语言(HTML)或层叠式样式表(CSS)的图像数据、以MP4(MPGE-4)的图像(声音)数据、以先进音频编码(AAC)的声音数据等。

[0053] 分布控制系统2具有在云端上的编码单元19,编码单元19起到编码器的作用,从而将作为静止图像(声音)数据段的帧数据段转换为诸如H.264(MPEG-4AVC)、H.265或运动JPEG的压缩编码系统的视频(声音)数据。

[0054] 终端管理系统7在通信终端5上执行登录认证,并管理通信终端5的合约信息等。终端管理系统7具有用于发送电子邮件的简单邮件传送协议(SMTP)服务器的功能。终端管理系统7可以体现为例如在云服务上开发(IaaS:基础设施即服务)的虚拟机。优选地,终端管理系统7以多路复用方式运行,以便应对非预期的事件,以提供连续服务。

[0055] 浏览器20实现了实时通信/协作(RTC)。分布控制系统2具有下述图11中的编码单元19,编码单元19可以在由浏览器20输出的帧数据上执行实时编码,并输出通过基于H.264标准等的转换所产生的视频(声音)数据。结果,分布控制系统2的处理与例如由DVD播放机读取并分布记录在DVD中的非实时视频(声音)数据的情况不同。

[0056] 不仅是分布控制系统2,一个或多个通信终端5也可以具有一个或多个浏览器。在

此情况下,更新分布控制系统2的浏览器20消除了启动通信终端5的浏览器的需要。

[0057] <分布方法的概述>

[0058] 接下来说明的是分布方法的概述。

[0059] (基本分布)

[0060] 图3是示出基本分布方法的概念图。在分布系统1中,如图3所示的,分布控制系统2的浏览器20从网络服务器8获取如图像(声音)数据的网络内容数据[A],并渲染它,从而产生帧数据[A]的段,作为静止图像(声音)数据的段。包括编码单元19的编码器桥接单元30在帧数据[A]的段上执行编码等,从而将其转换为诸如H.264的压缩编码系统的视频(声音)数据。分布控制系统2将转换后的视频(声音)数据[A](发送数据的示例)分布给通信终端5。

[0061] 这样,分布控制系统2甚至可以在云端上将富网络内容数据从以HML等的网络内容数据转换为以H.264等的压缩视频(声音)数据的同时,将其分布给通信终端5。结果,可以在通信终端5侧上顺利地再现网络内容,无需用于改进中央处理单元(CPU)、操作系统(OS)等的技术规格的时间、精力和成本。

[0062] 即使在未来网络内容的丰富发展的情况下,由于仅是在云端上的分布控制系统2中的浏览器20、CPU等的技术规格需要改进,所以无需改进通信终端5的技术规格。

[0063] 如图4中所示的,应用以上的分布方法,分布系统1还可以将网络内容数据作为视频(声音)数据分布到多个地点。在此说明的是图4中所示的分布方法。

[0064] (多显示器)

[0065] 图4是“多显示器”的概念图。如图4所示,分布控制系统2的单个浏览器20从网络服务器8获取如视频(声音)数据的网络内容数据[XYZ],并渲染它,从而产生帧数据[XYZ]的段,作为静止图像(声音)数据的段。对于每一个帧数据[XYZ],编码器桥接单元30将其分为多段帧数据([X]、[Y]、[Z]),随后编码它们,从而将它们转换为多段视频(声音)数据([X]、[Y]、[Z])。分布控制系统2随后将视频(声音)数据[X]分布到通信终端5f1。类似地,分布控制系统2将视频(声音)数据[Y]分布到通信终端5f2,将视频(声音)数据[Z]分布到通信终端5f3。

[0066] 因而,例如,即使对于风景网络内容[XYZ],也由通信终端5以分割方式再现视频(声音)。结果,当排成一行(并排等)设置通信终端(5f1、5f2和5f3)时,可以获得与一段大视频的再现相同的效果。在此情况下,通信终端(5f1、5f2和5f3)需要具有相同的显示再现性能(例如相同的分辨率)。例如,如此的分布方法称为“多显示器”。

[0067] [实施例的详细说明]

[0068] 接下来,将用图5-图35来详细说明实施例。

[0069] <硬件配置>

[0070] 首先,用图5、图6和图7来说明实施例的硬件配置。

[0071] (通信终端)

[0072] 图5是根据一个实施例的通信终端5f1的硬件配置图。通信终端5f2和5f3也具有相同的配置。注意,通信终端5f1、5f2和5f3是“显示装置”的示例。

[0073] 通信终端5f1包括通常计算机的配置,例如包括中央处理单元(CPU) 801、只读存储器(ROM) 802、随机存取存储器(RAM) 803、显示单元804、操作单元805、存储单元806、介质驱动器808、图形处理单元(GPU) 809、通信接口(IF)单元810、外部I/F单元811、麦克风单元

812、扬声器单元813、位置检测单元814、实时时钟 (RTC) 单元815、总线线路816等。

[0074] CPU 801是处理器,从ROM 802、存储单元806等读取通信终端5f1的程序和数据,执行处理以实现通信终端5f1的各种功能。ROM 802是非易失性存储器,例如存储要用于控制通信终端5f1的程序、数据等的闪存ROM。RAM 803是易失性存储器,用作CPU 801的工作区。

[0075] 显示单元804显示各种信息,包括例如,诸如液晶显示设备、有机电致发光显示设备 (EL) 等的显示设备、为此的显示控制电路等等。操作单元805由用户用于执行各种操作,例如输入各种数据、选择等,包括例如,键盘、鼠标、触摸板、操作面板等。注意,显示单元804和操作单元805可以集成到显示和操作单元817中,例如触控板显示单元。

[0076] 存储单元806例如存储诸如操作系统 (OS) 和各种应用程序的程序及各种数据。存储单元806例如包括诸如硬盘驱动器 (HDD)、固态驱动器 (SSD)、闪存ROM等的存储设备和为此的控制电路。介质驱动器808控制诸如闪存的记录介质807的读出信息和写入 (存储) 信息。GPU 809是执行图像处理的处理器。

[0077] 通信I/F单元810是用于执行通过使用诸如有线或无线LAN、诸如上述的3G、LTE、WiMAX等的无线通信网络的通信网络9发送与接收数据的接口。外部I/F单元811包括诸如USB接口的数据接口。

[0078] 麦克风812包括收集周围声音的麦克风、将如此收集的声音的信号转换为预定声音数据的输入电路等等。扬声器单元813包括用于将要输出的声音数据转换为声音信号的输出电路、作为声音输出声音信号的扬声器等等。注意,可以在通信终端5f1的外部提供麦克风单元812与扬声器单元813的至少部分。

[0079] 当另一个通信终端5相邻设置时,位置检测单元814检测另一个通信终端5的相对位置。稍后将说明位置检测单元814的细节。

[0080] RTD单元815具有时钟功能,即使在关闭了通信终端5f1中的电源后,也可以继续工作,并响应于来自CPU 801等的请求输出时间信息,例如当前时间、日期等。RTC单元815还具有根据一个或多个给定设定,在预定时间、以预定时间间隔等输出预定信号 (例如,中断信号) 的功能。总线线路816与上述各个元件共同连接,并传送地址信号、数据信号、各种控制信号等等。

[0081] (分布控制系统、终端管理系统和网络服务器)

[0082] 图6是根据实施例的分布控制系统2、终端管理系统7和网络服务器8的硬件配置图。分布控制系统2、终端管理系统7和网络服务器8中的每一个都具有通用计算机的配置,并具有相同的配置。因此,在下文中,将说明分布控制系统2,而将省略终端管理系统7和网络服务器8的说明。

[0083] 如图6所示的,分布控制系统2包括控制整个分布控制系统2的CPU 201,存储诸如要用于驱动CPU 201的IPL的程序的ROM 202,用作CPU 201的工作区的RAM 203,存储程序和各种数据的HDD 204,在CPU 201的控制下,控制向HDD 204中写入各种数据并从HDD 204读出各种数据的硬盘控制器 (HDC) 205,控制从诸如闪存的记录介质206读出数据并向其写入 (存储) 数据的介质驱动器207,显示各种信息的显示单元208,用于经由通信网络9发送数据和/或连接保护锁99的I/F 209,具有时间功能以输出有关日期、时间等的信息的RTC 210,键盘211,鼠标212,麦克风213,扬声器214,GPU 215,和诸如如图6所示的电连接上述各个元件数据总线和地址总线的总线线路220。注意,还存在如在作为投影仪的通信终端5d中不提

供GPU的情况。

[0084] (保护锁)

[0085] 将使用图7来说明图2中所示的保护锁99的硬件配置。如图7所示的,保护锁99包括控制整个保护锁99的CPU 91,存储基本输入/输出程序的ROM 92,用作CPU 91的工作区的RAM 93,在CPU 91的控制下,读取数据并写入数据的电可擦除可编程ROM (EEPROM) 94,GPU 95,用于连接到通信终端5的I/F 209的接口I/F 96,天线97a,使用天线97a按照近距离无线技术实施通信的通信单元97,诸如用于连接上述多个元件的地址总线 and 数据总线的总线线路90。近距离无线技术例如可以是近场通信 (NFC) 标准、蓝牙 (注册商标)、无线保真 (WiFi) (注册商标)、无线个域网 (ZigBee) (注册商标) 等。由于在保护锁99中提供了GPU,即使如在通信终端5d中不提供GPU时,作为如图2所示的与保护锁99连接的结果,通信终端5d也可以为图形显示执行必要的计算处理。

[0086] <功能配置>

[0087] 接下来,将说明本实施例的功能配置。

[0088] 图8总体上示出了根据实施例的显示系统1100的功能配置。显示系统1100包括多个通信终端5f1、5f2和5f3,每一个都与通信网络9相连的分布控制系统2和终端管理系统7。注意,图8中所示的通信终端5的特定数量仅是示例,且可以是另一个数量。此外,每一个通信终端5f2和5f3都具有与通信终端5f1相同的配置。

[0089] (通信终端)

[0090] 通信终端5f1包括检测单元1101,发射单元1102,接收单元1104和显示单元1103。在相邻设置(即并排等)另一个通信终端5f2、5f3等时,检测单元1101检测另一个通信终端5f2、5f3等的相对位置。检测单元1101例如包括图5的位置检测单元814等。

[0091] 在从左侧以叙述的顺序依次例如并排安装了三个通信终端5f1、5f2和5f3时,通信终端5f1的检测单元1101检测到通信终端5f2安装在通信终端5f1的右侧。同样,通信终端5f2的检测单元1101检测到通信终端5f1安装在通信终端5f2的左侧,且通信终端5f3安装在通信终端5f2的右侧。此外,通信终端5f3的检测单元1101检测到通信终端5f2安装在通信终端5f3的左侧。

[0092] 类似地,当从上方以叙述的顺序依次垂直安装了三个通信终端5f1、5f2和5f3时,通信终端5f1的检测单元1101检测到通信终端5f2安装在通信终端5f1的下侧。同样,通信终端5f2的检测单元1101检测到通信终端5f1安装在通信终端5f2的上侧,且通信终端5f3安装在通信终端5f2的下侧。此外,通信终端5f3的检测单元1101检测到通信终端5f2安装在通信终端5f3的上侧。

[0093] 通信终端5f1经由发射单元1102向终端管理系统7发送终端位置信息,包括指示由检测单元1101检测到的相对位置的信息。

[0094] 通信终端5f1的显示单元1103经由接收单元1104获取由分布控制系统2基于发送到终端管理系统7的通信终端5f1的终端位置信息分布的图像数据,并例如在图5的显示单元804等上显示图像数据。注意,图8的发射单元1102和接收单元1104可以集成到单个单元(发射机/接收机1105)中。

[0095] (终端管理系统)

[0096] 终端管理系统7包括通信单元1107,位置信息管理单元1108和存储单元1109。位置

信息管理单元1108将经由通信单元1107从多个通信终端5f1-5f3获取的多个通信终端5f1-5f3的各组终端位置信息存储到存储单元1109中。位置信息管理单元1108基于如此获取的多个通信终端5f1-5f3的各组终端位置信息,确定多个通信终端5f1-5f3的位置关系。

[0097] 例如,假定显示系统1100包括三个通信终端5f1-5f3,且从左侧以叙述的顺序依次并排安装三个通信终端5f1、5f2和5f3。在此情况下,如上所述,通信终端5f1发送终端位置信息,指示通信终端5f2安装在右侧。类似地,通信终端5f2发送终端位置信息,指示通信终端5f1安装在左侧,且通信终端5f3安装在右侧。此外,通信终端5f3发送终端位置信息,指示通信终端5f2安装在左侧。

[0098] 位置信息管理单元1108使用从三个通信终端5f1-5f3如此发送的各组终端位置信息,并确定并从左侧以叙述的顺序依次并排安装了三个通信终端5f1-5f3。此外,如有必要,位置信息管理单元1108可以具有请求多个通信终端5f1-5f3检测并发送这种位置信息的功能。

[0099] (分布控制系统)

[0100] 分布控制系统2包括通信单元1110,数据提供单元1111,和显示控制单元1106。数据提供单元1111例如对应于图4的浏览器20等,提供要在通信终端5f1-5f3上显示的预定图像数据(给定图像)。

[0101] 显示控制单元1106从终端管理系统7等获取信息,指示在多个通信终端5f1-5f3之间的位置关系,并基于获取的位置关系,产生要在多个通信终端5f1-5f3上显示的图像数据。例如,利用以上使用图4说明的“多显示器”的配置,将给定图像分为三个分区,按照使得多个通信终端5f1-5f3以“协作方式”显示给定图像的方式产生要在各个通信终端上显示的图像。将由显示控制单元1106如此产生的图像数据经由通信单元1110分别发送到通信终端5f1-5f3。

[0102] 在显示系统1100的上述配置中,多个通信终端5f1-5f3分别检测关于相邻通信终端的位置信息,并将检测的位置信息发送到终端管理系统7。

[0103] 终端管理系统7基于从多个通信终端5f1-5f3接收的各组位置信息,确定在多个通信终端5f1-5f3之间的位置关系。终端管理系统7确定用于分布控制系统2确定要在多个通信终端5f1-5f3上显示的“各组图像数据”的信息(即,指示多个通信终端5f1-5f3的位置关系的信息)。

[0104] 分布控制系统2基于由终端管理系统7确定的指示多个通信终端5f1-5f3的位置关系的信息,产生要在多个通信终端5f1-5f3上显示的“各组图像数据”,并将产生的图像数据组分别分布到多个通信终端5f1-5f3。

[0105] 这样,显示系统1100可以确定多个通信终端5f1-5f3的位置关系,并易于以“协作方式”在多个通信终端5f1-5f3上显示给定图像。例如,在显示系统1100中,响应于布置的变化,例如最新相邻布置的多个通信终端5f1-5f3,破坏了其相邻布置,改变通信终端5f1-5f3的相邻布置等,相应地自动产生要在多个通信终端5f1-5f3上显示的各个图像或图像部分/分区,随后分布,并因而分别实际显示在多个通信终端5f1-5f3上。

[0106] 接下来,将更详细地说明分布控制系统2、通信终端5和终端管理系统7。

[0107] (功能方框图)

[0108] 图9是根据实施例的分布控制系统2等的功能方框图。在图9中,示出了用于将视频

(声音)数据从分布控制系统2分布到通信终端5f1的功能配置。但当分布目的地不是通信终端5f1时,也可以使用相同的功能配置。注意,尽管分布控制系统2包括多个分布引擎服务器,但为了简化解释,现在将说明仅包括单个分布引擎服务器的情况。

[0109] (分布控制系统的功能配置)

[0110] 如图9所示的,作为包括执行(各)程序的图6中所示的CPU 201等的硬件配置的结果,分布控制系统2具有图9中所示的多个功能配置。

[0111] 具体地,分布控制系统2具有浏览器20,发射机/接收机21,浏览器管理单元22,发送FIFO 24,时间管理单元25,时间获取单元26,信道自适应控制器27,编码器桥接单元30,发射机/接收机31,接收FIFO 34,识别单元35,延迟信息获取单元37a,信道自适应控制器37b,和解码单元40。此外,分布控制系统2包括由图9中所示的HDD 204提供的存储单元2000。存储单元2000存储稍后说明的识别信息,该识别信息从识别单元35经由浏览器管理单元22输出。注意,由浏览器20获取的内容数据可以暂时存储在作为高速缓存器的存储单元2000中。

[0112] 在上述功能元件中,浏览器20是在分布控制系统2中运行的网络浏览器。浏览器20总是随同网络内容的丰富一起更新。浏览器20例如包括媒体播放器、Flash播放器、JavaScript(注册商标)、CSS和HTML渲染器。JavaScript包括标准化产品,是分布系统1唯一的一个。

[0113] 媒体播放器是浏览器插件,用于在浏览器20中再现诸如视频(声音)文件的多媒体文件。Flash播放器是浏览器插件,用于在浏览器20中再现flash内容。唯一的JavaScript是JavaScript组,其提供分布系统1唯一的的服务的应用程序编程接口(API)。CSS是用于有效定义HTML中描述的网页的外观和式样的技术。HTML渲染器是HTML渲染引擎。

[0114] 渲染器渲染内容数据,例如作为图像(声音)数据的网络内容数据,从而产生帧数据段,作为静止图像(声音)数据段。此外,渲染器还是布局引擎,其执行多种内容的布局规划。

[0115] 根据本实施例的分布系统1在分布控制系统2中提供了多个浏览器20,从浏览器20中选择在用户会话中使用的云浏览器。以下继续说明的是提供单个浏览器20的情况,以便简化说明。

[0116] 发射机/接收机21向终端管理系统7和网络服务器8发送并从其接收各种数据、各种请求、各种指令等。例如,发射机/接收机21从网络服务器8的内容站点获取网络内容数据。发射机/接收机21将从终端管理系统7获取的各种数据输出到分布控制系统2内的功能组件,并基于从终端管理系统7获取的各种数据、各种请求、各种指令等,控制分布控制系统2内的功能组件。例如,对于浏览器20,发射机/接收机21从终端管理系统7向浏览器管理单元22输出用于切换分布模式的请求,浏览器管理单元22控制从浏览器20中的一个浏览器到另一个浏览器的切换。基于来自终端管理系统7的用于切换分布的请求,发射机/接收机21执行图10和图11中所示的编码器桥接单元30内的组件的組合的切换。

[0117] 浏览器管理单元22管理浏览器20。例如,浏览器管理单元22指示浏览器20启动和退出,并编号(指定)在启动或退出的编码器ID。编码器ID是浏览器管理单元22为了管理编码器桥接单元30的处理而编号的标识信息。

[0118] 每次启动浏览器20时,浏览器管理单元22都编号并管理浏览器ID。浏览器ID是浏

览器管理单元22为了管理浏览器20的处理而编号的标识信息,用以识别浏览器20。

[0119] 浏览器管理单元22经由发射机/接收机21从终端管理系统7获取终端位置信息,其指示多个通信终端5f1-5f3的位置关系。按照对编码器桥接单元30的预定规则或指令,取决于获取的终端位置信息,浏览器管理单元22发送指令,用以执行读入到浏览器20中的信息的改变、分割、整合等的处理。注意,浏览器管理单元22和编码器桥接单元30例如包括在图8的显示控制单元1106中。

[0120] 浏览器管理单元22通过发射机/接收机31从通信终端5获取各种操作数据,并将它们输出到浏览器20。操作数据是在通信终端5上通过操作事件(通过键盘211、鼠标212等的操作,使用电子笔P的笔划等)产生的数据。当通信终端5提供多个传感器时,例如温度传感器、湿度传感器、加速度传感器等,浏览器管理单元22从通信终端5获取传感器信息,其是传感器的输出信号,并将它们输出到浏览器20。浏览器管理单元22进一步从识别单元35获取图像(声音)数据,并将它输出到浏览器20,并且从识别单元35获取下述的识别信息,并将它存储在存储单元2000中。浏览器管理单元22从接收FIFO 34获取视频(声音)数据,并将它输出到浏览器20。

[0121] 发送FIFO 24是缓冲器,它在其中存储由浏览器20产生的帧数据段,作为静止图像(声音)数据段。

[0122] 时间管理单元25管理分布控制系统2唯一的时间T。

[0123] 时间获取单元26与下述的通信终端5中的时间控制器56协作执行时间调整处理。具体地,时间获取单元26从时间管理单元25获取时间信息(T),指示分布控制系统2中的时间,通过发射机/接收机31和发射机/接收机51从下述的时间控制器56接收时间信息(t),指示通信终端5中的时间t,将时间信息(t)和时间信息(T)发送到时间控制器56。

[0124] 信道自适应控制器27基于传输延迟时间信息(D)计算再现延迟时间U,并计算操作条件,例如编码器桥接单元30中的转换器10的帧速率和数据分辨率。这个再现延迟时间是用通过数据的缓冲延迟再现直至被再现的时间。

[0125] 编码器桥接单元30向下述的编码器桥接单元30中的转换器10输出由浏览器20产生的作为静止图像(声音)数据段的帧数据段。将参考图10和图11更详细地说明编码器桥接单元30。

[0126] 图10是编码器桥接单元30的详图。图11是示出转换器的功能的功能方框图。

[0127] 如图10所示的,编码器桥接单元30包括产生/选择单元310、选择单元320和在其间提供的多个转换器(10a、10b、10c)。尽管在此示出了三个转换器,但可以提供任意数量的转换器。在下文中,将任意转换器表示为“转换器10”。

[0128] 转换器10将由浏览器20产生的作为静止图像(声音)数据段的帧数据段的数据格式转换为能够通过通信网络9分布到通信终端5的H.264等的数据格式。为此,如图11所示的,转换器10包括修剪单元11、尺寸调整单元12、分割单元13和编码单元19。修剪单元11、尺寸调整单元12和分割单元13在声音数据上不执行任何处理。

[0129] 修剪单元11执行处理以仅切除部分静止图像。尺寸调整单元12改变静止图像的减小比例尺。分割单元13如图4所示地分割静止图像。

[0130] 编码单元19编码由浏览器20产生的作为静止图像(声音)数据段的帧数据段,从而转换它们以使得可以通过通信网络9将视频(声音)数据分布给通信终端5。当视频没有运动

时(当不存在帧间变化时),在其后插入跳帧,直至视频运动,以节省带宽。

[0131] 当通过渲染与静止图像数据一起产生声音数据,编码这些数据段,且当仅产生声音数据时,仅执行编码,不执行修剪、尺寸调整和分割,使得数据被压缩。

[0132] 产生/选择单元310产生新的转换器10,并选择要输入到已经产生的转换器10的作为静止图像(声音)数据段的帧数据段。在产生它时,产生/选择单元310产生允许按照通信终端5中视频(声音)数据的再现性能转换的转换器10。在选择它时,选择已经产生的转换器10。例如,在开始到除了通信终端5a的分布以外的通信终端5b的分布时,可以将与分布到通信终端5a的视频(声音)数据相同的视频(声音)数据分布到通信终端5b。而且在此情况下,当通信终端5b具有与通信终端5a的视频(声音)数据的再现性能相同的再现性能时,产生/选择单元310在不为通信终端5b产生新的转换器10b的情况下,利用已经为通信终端5a产生的转换器10a。

[0133] 选择单元320从已经产生的转换器10中选择所期望的一个。由产生/选择单元310和选择单元320的选择可以执行各种模式的分布。

[0134] 返回到图9,将继续说明分布控制系统2。发射机/接收机31向通信终端5发送并从中接收各种数据、请求等。这个发射机/接收机31从云端通过通信网络9向通信终端5发送各种数据、请求等,从而允许分布控制系统2向通信终端5分布各种数据、请求等。例如,在通信终端5的登录处理中,发射机/接收机31向通信终端5的发射机/接收机51发送认证屏幕数据,用于向用户提示登录请求。发射机/接收机31还通过安全套接层上的超文本传输协议(HTTPS)服务器,借助分布系统1唯一的协议,执行往来于通信终端5的用户应用程序和通信终端5的设备应用程序的数据发送和数据接收。这个唯一的协议是基于HTTPS的应用层协议,用于在分布控制系统2与通信终端5之间不中断的情况下,实时发送和接收数据。发射机/接收机31还执行发送应答控制、实时数据产生、命令发送、接收应答控制、接收数据分析和姿势转换。

[0135] 在其中,发送应答控制是管理HTTPS会话的处理,用于从通信终端5下载请求,以便将数据从分布控制系统2发送到通信终端5。用于下载的HTTPS会话的应答不立即结束,在特定时间期间中(一到几分钟)保留。发射机/接收机31将要发送到通信终端5的数据动态写入应答的体部分中。为了消除用于重新连接的成本,在以前的会话结束前允许来自通信终端5的另一个请求。通过使发射机/接收机31处于备用,直至完成以前的请求,即使在执行重新连接时也可以消除开销。

[0136] 实时数据产生是用以将唯一报头给予由图11中的编码单元19产生的压缩视频(和压缩声音)的数据,并将它写入HTTPS的体部分中的处理。

[0137] 命令发送是用以产生要发送到通信终端5的命令数据,并将它写入指向通信终端5的HTTPS的体部分中的处理。

[0138] 接收应答控制是用以管理从通信终端5请求的HTTPS会话,以便分布控制系统2从通信终端5接收数据的处理。这个HTTPS会话的应答不立即结束,而是在特定时间期间中(一到几分钟)保留。通信终端5将要发送到分布控制系统2的发射机/接收机31的数据动态写入请求的体部分中。

[0139] 接收数据分析是用以借助类型分析从通信终端5发送的数据,并将数据传送到必要的处理的处理。

[0140] 姿势转换是用以将用户借助电子笔或手写输入到作为电子黑板的通信终端5f的姿势事件转换为能够由浏览器20接收的格式的数据的处理。

[0141] 接收FIFO 34是缓冲器,它在其中存储由解码单元40解码后的视频(声音)数据。

[0142] 识别单元35在从通信终端5接收的图像(声音)数据上执行处理。具体地,例如,识别单元35基于由用于标志图样(signage)的相机62拍摄的图像,识别人或动物的面部、年龄、性别等。对于办公室,识别单元35执行借助面部识别的姓名标记和基于由相机62拍摄的图像代替背景图像的处理。识别单元35将指示识别的细节的识别信息存储在存储单元2000中。识别单元35通过借助识别扩充板执行处理实现加速。

[0143] 延迟信息获取单元37a用于下游信道自适应控制的处理,对应于用于上游信道自适应控制的处理中的延迟信息获取单元57。具体地,延迟信息获取单元37a获取传输延迟信息(d1),其指示从解码单元40的传输延迟时间d1,并在特定时间期间中保留它,且当获取了多条传输延迟时间信息(d1)时,通过多条传输延迟时间信息d1向信道自适应控制器37b输出传输延迟时间信息(d),其指示频率分布信息。

[0144] 信道自适应控制器37b用于下游信道自适应控制的处理,对应于用于上游信道自适应控制的处理中的信道自适应控制器27。具体地,信道自适应控制器37b基于传输延迟时间信息(d)计算编码单元60的运行条件。信道自适应控制器37b通过发射机/接收机31和发射机/接收机51,向通信终端5的编码单元60发送信道自适应控制信号,指示诸如帧速率和数据分辨率的运行条件。

[0145] 解码单元40解码从通信终端5发送的视频(声音)数据。

[0146] (通信终端的功能配置)

[0147] 接下来说明的是每一个通信终端5的功能配置。通信终端5是充当接口的终端,用于用户执行到分布系统1的登录,启动和停止视频(声音)数据的分布等。注意,通信终端5是显示装置的示例。

[0148] 图12是根据实施例的通信终端5的功能方框图。如图12所示的,通信终端5包括解码单元50、发射机/接收机51、操作单元805、再现控制器53、渲染单元55、时间控制器56、延迟信息获取单元57、显示单元58、和编码单元60。通信终端5进一步包括由图6中所示的RAM 203提供的存储单元5000。这个存储单元5000在其中存储指示下述的时间差 Δ 的时间差信息(Δ)和指示通信终端5中的时间“t”的时间信息(t)。

[0149] 在其中,解码单元50解码从分布控制系统2分布并从再现控制器53输出的视频(声音)数据。

[0150] 发射机/接收机51向分布控制系统2的发射机/接收机31和终端管理系统7的发射机/接收机71a发送并接收各种数据、请求等。例如,在通信终端5的登录处理中,发射机/接收机51基于通过操作单元805的通信终端5的启动,将登录请求发送到终端管理系统7的发射机/接收机71a。

[0151] 操作单元805执行处理,用以接收用户的操作输入,例如接收通过电源开关、键盘、鼠标、电子笔P等的输入、选择等,并将其作为操作数据发送到分布控制系统2的浏览器管理单元22。

[0152] 再现控制器53缓存从发射机/接收机51接收的视频(声音)数据(实时数据包),并在考虑到再现延迟时间U的情况下将其输出到解码单元50。

[0153] 渲染单元55渲染由解码单元50解码的数据。

[0154] 时间控制器56与分布控制系统2的时间获取单元26协作地执行时间调制处理。具体地,时间控制器56从存储单元5000获取时间信息(t),其指示通信终端5中的时间 t 。时间控制器56通过发射机/接收机51和发射机/接收机31,向分布控制系统2的时间获取单元26发出对指示分布控制系统2中的时间 T 的时间信息(T)的请求。在此情况下,与对时间信息(T)的请求同时发送时间信息(t)。

[0155] 延迟信息获取单元57从再现控制器53获取指示传输延迟时间 $D1$ 的传输延迟时间信息($D1$),并在特定时间期间中保留它,并且当获取了多条传输延迟时间信息($D1$)时,通过发射机/接收机51和发射机/接收机31,向信道自适应控制器27输出传输延迟时间信息(D),该传输延迟时间信息(D)由多条传输延迟时间 $D1$ 指示频率分布信息。例如每一百帧中发送一次传输延迟时间信息(D)。

[0156] 显示单元58再现由渲染单元55渲染的数据。

[0157] 编码单元60将从内置麦克风213或外接的相机62和麦克风63获取并编码的视频(声音)数据[E]、从存储单元5000获取的指示通信终端5中的当前时间 t_0 的时间信息(t_0)、从存储单元5000获取的指示时间差 Δ 的时间差信息(Δ)通过发射机/接收机51和发射机/接收机31发送到分布控制系统2的解码单元40。编码单元60基于由从信道自适应控制器37b接收的信道自适应控制信号指示的运行条件,改变编码单元60的运行条件。编码单元60根据新的运行条件,将从相机62和麦克风63获取并编码的视频(声音)数据[E]、从存储单元5000获取的指示通信终端5中的当前时间 t_0 的时间信息(t_0)、从存储单元5000获取的指示时间差 Δ 的时间差信息(Δ)通过发射机/接收机51和发射机/接收机31发送到分布控制系统2的解码单元40。

[0158] 内置麦克风812、外接相机62和麦克风63等是输入单元的示例,是需要编码和解码的设备。除了视频(声音)数据以外,输入单元可以输出触摸数据和气味数据。

[0159] 输入单元包括多个传感器,例如温度传感器、方向传感器、加速度传感器等。

[0160] 位置检测单元814获取终端位置信息,其包括指示另一个通信终端5的位置的信息。此外,位置检测单元814经由发射机/接收机51将如此获取的位置信息(终端位置信息1201)发送到终端管理系统7。

[0161] 图13是根据实施例的位置检测单元814的方框图。位置检测单元814包括控制器1601、主存储单元1602和传感器单元1603。控制器1601控制位置检测单元814,例如通过由图5的CPU 801执行的程序来实现。主存储单元1602存储由传感器单元1603获取的信息,且例如包括在图5的RAM 803或存储单元806等中。传感器单元1603安装在图5的显示单元804的多个侧面(例如4个侧面),并检测相邻设置的另一个通信终端5f2的位置信息。

[0162] 通过上述的配置,控制器1601例如以预定时间间隔(例如每一秒)获取另一个或另外多个通信终端5的位置信息,并将如此获取的另一个或另外多个通信终端5的位置信息存储到主存储单元1602中。控制器1601例如对来自终端管理系统7的请求或者以预定时间间隔做出响应,将存储在主存储单元1602中的位置信息经由发射机/接收机51发送到终端管理系统7。注意,稍后将说明传感器单元1603的具体配置。

[0163] (终端位置信息的配置)

[0164] 现在将说明由位置检测单元814如此检测到的“终端位置信息”的配置。例如,将假

定如图14所示的并排安装了三个通信终端5f1、5f2和5f3的情况。还假定通信终端5f1、5f2和5f3具有分别给予其的唯一的标识信息(ID)“1000”、“1001”和“1002”。唯一ID,例如对各个通信终端5f1唯一的ID,诸如图5的通信I/F单元810的MAC地址,是电子写入内部并可读取的。通信终端5f1的位置检测单元814检测作为终端位置信息的位于通信终端5f1的两侧或上下的其他通信终端5f2和5f3的位置、距离、ID等。

[0165] 图15示出了根据实施例的“终端位置信息”1800的一个示例。图15示出了由图14的通信终端5f1检测到的“位置信息”的一个示例。

[0166] 在图15中,“数据标签”1801的列中的“MyDev”表示自身装置,即通信终端5f1。“数据标签”1801的列中的“LeftDev”表示位于自身装置5f1的左侧的通信终端5f2。“数据标签”1801的列中的“RightDev”表示位于自身装置5f1的右侧的通信终端5f3。类似地,“UpperDev”和“LowerDev”分别表示位于向上方向(上面)和向下方向(下面)上的通信终端5(图14中未示出)。

[0167] 图15的“ID”1802的列分别表示在“数据标签”1801的列中所示的通信终端的ID。在图14的布置的示例中,具有ID“1001”的通信终端5f2位于5f1的左侧。因此,将“1001”写在列“ID”1802中的“LeftDev”的行上。类似地,将通信终端5f3的终端ID“1002”写在“ID”1802的列中的“RightDev”的行上。此外,在图14的示例中,在通信终端5f1的上面(向上方向)和下面(向下方向)没有放置通信终端。因此,在此情况下,将“空”写入“ID”1802的列中的每一行“UpperDev”和“LowerDev”上,其指示没有放置通信终端。因而,在“数据标签”1801和“ID”1802的列中的信息指示诸如5f2和5f3的其他通信终端相对于通信终端5f1(“MyDev”)的位置(方向)。

[0168] 图15中的列“距离”1803表示分别在自身装置5f1(“MyDev”)与在列“数据标签”1801中所示的通信终端5f2和5f3之间的距离。图15的示例指示在具有“ID”1802“1000”的通信终端5f1(“MyDev”)与具有“ID”1802“1001”的在相邻左侧上的通信终端5f2(“LeftDev”)之间的距离是“1000”。类似地,图15的示例指示在具有“ID”1802“1000”的通信终端5f1(“MyDev”)与具有“ID”1802“1002”的在相邻右侧上的通信终端5f3(“RightDev”)之间的距离是“0”。注意,取决于系统等的请求,任何单元都可以用作距离的单元。

[0169] 由于在通信终端5f1的向上方向和向下方向的每一个上都没有放置通信终端,将“空”写入列“距离”1803中的每一行“UpperDev”和“LowerDev”中,指示没有放置通信终端。因而,在列“距离”1803中的信息指示其他通信终端5相对于通信终端5f1(“MyDev”)的位置(距离)。

[0170] 因而,每一个通信终端5f1-5f3都存储关于放置在自身装置的上面、下面、左侧和/或右侧的其他通信终端5的标识信息(ID)和在其他通信终端与自身装置之间的距离的信息,作为具有表配置的数据,例如如图15所示的(“终端位置信息”)。各个通信终端5f1-5f3将如此存储的终端位置信息经由发射机/接收机51发送到预定终端管理系统7。

[0171] (终端管理系统的功能配置)

[0172] 接下来参考图16说明的是终端管理系统7的功能配置。图16是示出终端管理系统的功能的功能方框图。

[0173] 如图16所示的,终端管理系统7包括发射机/接收机71a、发射机/接收机71b、认证单元75和位置管理单元1901。终端管理系统7进一步包括右图6中所示的HDD 204提供的存

储单元7000。存储单元7000在其中存储分布目的地选择菜单数据、终端管理表7010和可用终端管理表7020。

[0174] 在其中,分布目的地选择菜单是指示如图17所示的这个目的地选择菜单屏幕的数据。

[0175] 如图18所示的,终端管理表7010彼此相关地管理通信终端5的终端ID、用户证书、用户使用分布系统1的服务的合约信息、通信终端5的终端类型、指示各个通信终端5的归属统一资源定位符(URL)的设定信息、各个通信终端5的执行环境信息、共享ID、安装位置信息、和显示器名称信息。其中,执行环境信息包括各个通信终端5的“收藏夹”、“以前Cookie信息”、和“缓存文件”,将它们连同设定信息一起在通信终端5登录后发送到分布控制系统2,用于在各自通信终端5上执行个别的服务。

[0176] 共享ID是当每一个用户将与分布给他/她自己的通信终端5的视频(声音)数据相同的视频(声音)数据分布给另一个通信终端5时使用的ID,从而执行远程共享处理,并且是识别另一个通信终端和另一通信终端组的标识信息。例如,终端ID“t006”的共享ID是“v006”,终端ID“t007”的共享ID是“v006”,终端ID“t008”的共享ID是“v006”。当从具有终端ID“t001”的通信终端5a发出对与具有终端ID“v006”的通信终端(5f1、5f2和5f3)的远程共享处理的请求时,分布控制系统2将与分布给通信终端5a的视频(声音)数据相同的视频(声音)数据分布给通信终端(5f1、5f2和5f3)。但当通信终端5a与通信终端(5f1、5f2和5f3)的显示单元58的分辨率不同时,分布控制系统2就按照(各)不同分辨率来分布视频(声音)数据。

[0177] 图18中所示的安装位置信息指示例如在图4所示的并排布置通信终端(5f1、5f2和5f3)时的安装位置。显示器名称信息是指示要在如图17所示的分布目的地选择菜单中显示的显示器名称的信息。

[0178] 可用终端管理表7020与每一个终端ID相关联地管理共享ID,其指示通信终端5或由终端ID所指示的通信终端5与之可以执行远程共享处理的通信终端组。

[0179] 图20示出了终端布置管理表1902的一个示例。终端布置管理表1902存储“终端ID”2301、“数据标签”2302、“ID”2303、“距离”2304、“布置位置”2305等。

[0180] 接下来说明的是各个单元的功能。发射机/接收机71a向通信终端5发送并从中接收各种数据、请求等。例如,发射机/接收机71a从通信终端5的发射机/接收机51接收登录请求,并将登录请求的认证结果发送到发射机/接收机51。

[0181] 发射机/接收机71a向分布控制系统2发送并从中接收各种数据、请求等。例如,发射机/接收机71a从分布控制系统2的发射机/接收机21接收对分布目的地选择菜单的数据的请求,并将分布目的地选择菜单的数据发送到发射机/接收机21。

[0182] 认证单元75基于从通信终端5接收的终端ID和用户证书,搜索终端管理表7010,从而确定是否存在任何相同组合的终端ID与用户证书,从而认证通信终端5。

[0183] 在从每一个通信终端5接收到终端位置信息时,位置信息管理单元1901与是发射源的通信终端5的“ID”2301相关联地记录对应于终端布置管理表1902中的“数据标签”2302、“ID”2303和“距离”2304的各组数据。此外,位置信息管理单元1901基于接收的终端位置信息,确定多个通信终端5f1-5f3的位置关系,并将确定的位置关系记录在“布置位置”2305的列中。

[0184] 例如,可以从图20中所示的终端布置管理表1902见到,具有终端ID“1001”的通信终端(5f2)放置在具有终端ID“1000”的通信终端(5f1)的左侧。此外,还可以从图20中所示的终端布置管理表1902见到,具有终端ID“1002”的通信终端(5f3)放置在具有终端ID“1000”的通信终端(5f1)的右侧。此外,还可以从图20中所示的终端布置管理表1902见到,在具有终端ID“1000”的通信终端(5f1)的向上方向或向下方向上没有放置通信终端。

[0185] 类似地,可以见到,具有终端ID“1000”的通信终端放置在具有终端ID“1001”的通信终端的右侧,另一侧没有放置通信终端。此外,可以见到,具有终端ID“1000”的通信终端放置在具有终端ID“1002”的通信终端的左侧,另一侧没有放置通信终端。

[0186] 因而,位置信息管理单元1901可以由在终端布置管理表1902中记录的信息确定具有终端ID“1001”、“1000”和“1002”的通信终端以叙述的顺序从左侧依次并排布置。

[0187] <传感器单元的配置>

[0188] 现在将说明通信终端5的传感器单元1603的具体配置。

[0189] [第一示例]

[0190] 图21A、图21B和图21C示出了在根据实施例的第一示例中的传感器单元1603的配置示例。如图21A所示的,在通信终端5的右侧和左侧,每一个都整体上包含了相机和条形码的传感器单元1603A和1603B以使得它们具有大致相同的高度的方式安装。传感器单元1603A的相机2401的物镜和条形码2402安装为从通信终端5的端面面向外侧。类似地,传感器单元1603B的相机2404的物镜和条形码2403安装为从通信终端5的端面面向外侧。

[0191] 图21B是在图21A的箭头2405的方向上观看的传感器单元1603A的视图。如图所示的,传感器单元1603A具有在上侧的相机2401和在下侧的条形码2402。条形码2402具有标识信息,例如转换为条形码后印刷的通信终端5的终端ID。注意,条形码2402是指示通信终端5的标识信息的标识码的一个示例。条形码2402例如可以是另一类标识码,例如QR码(注册商标)。

[0192] 图21C是在图21A的箭头2406的方向上观看的传感器单元1603B的视图。如图所示的,传感器单元1603B具有在上侧的条形码2403和在下侧的相机2404。条形码2403具有标识信息,例如转换为条形码后印刷的通信终端5的终端ID。因而,传感器单元1603A和1603B使得相机和条形码的布置是对称的。因此,例如当另一个通信终端5以相互的垂直位置相同的方式并排设置在通信终端5的右侧或左侧时,通信终端5的相机面对另一个通信终端5的条形码。

[0193] 类似地,如图21A所示的,在通信终端5的上方和下方,以各自位置在水平方向上相同的方式分别安装了传感器单元1603C和1603D。此外,传感器单元1603C和1603D使得相机和条形码的位置是对称的。由此,例如当另一个通信终端5以相互的水平位置相同的方式相邻设置在通信终端5的上方或下方时,通信终端5的相机面对另一个通信终端5的条形码。

[0194] 此外,优选地,图21A中的传感器单元1603A-1603D的各个相机(图像拍摄单元)分别具有自动聚焦功能,输出在聚焦到图13的控制器1601时获取的距离信息。如此输出的距离信息由控制器1601存储在图13的主存储单元1602中的图15的终端位置信息1800的列“距离”1803中。注意,还可以由控制器1601基于由各个相机输出的数据或信息计算距离信息。

[0195] 通过上述的配置,可以以减少的成本提供一种机制,借助它可以检测另一个通信终端5的终端ID和相距的距离。此外,还可以改进可靠性,因为可以减小在两个通信终端相

邻放置时出现的干扰的可能性。

[0196] 注意,诸如在其中整体上包含了相机和条形码的传感器单元1603A-1603D的传感器单元1603是一个示例,还可以是相机和条形码分离地安装在传感器单元1603中。

[0197] [第二示例]

[0198] 图22A、图22B和图22C示出了在根据实施例的第二示例中的传感器单元的配置示例。如图22A所示的,在通信终端5的右侧和左侧,每一个都整体上包含了IC卡读卡器和IC卡的传感器单元1603A和1603B以使得它们具有大致相同的高度的方式安装。传感器单元1603A的IC卡读卡器(IC标签阅读器)2501和IC卡(IC标签)2502安装为从通信终端5的端面面向外侧。类似地,传感器单元1603B的IC卡读卡器(IC标签阅读器)2504和IC卡(IC标签)2503安装为从通信终端5的端面面向外侧。

[0199] 图22B是在图22A的箭头2505的方向上观看的传感器单元1603A的视图。如图所示的,传感器单元1603A具有在上方的IC卡读卡器2501和在下方的IC卡2502。IC卡2502具有标识信息,例如编码后存储于其中的通信终端5的终端ID。

[0200] 图22C是在图22A的箭头2506的方向上观看的传感器单元1603B的视图。如图所示的,传感器单元1603B具有在上方的IC卡2503和在下方的IC卡读卡器2504。IC卡2503具有标识信息,例如编码后存储于其中的通信终端5的终端ID。因而,传感器单元1603A和1603B使得IC卡读卡器和IC卡的布置是对称的。由此,例如当另一个通信终端5以相互的垂直位置相同的方式并排放置在通信终端5的右侧或左侧时,通信终端5的IC卡读卡器面对另一个通信终端5的IC卡。

[0201] 类似地,如图22A所示的,在通信终端5的上方和下方,以各自位置在水平方向上相同的方式分别安装了传感器单元1603C和1603D。此外,传感器单元1603C和1603D使得IC卡和IC卡读卡器的位置是对称的。由此,例如当另一个通信终端5以相互的水平位置相同的方式相邻放置在通信终端5的上方或下方时,通信终端5的IC卡读卡器面对另一个通信终端5的IC卡。

[0202] 本示例中的通信终端5f1的IC卡读卡器能够以非接触方式读取相邻通信终端5f2的终端ID。例如,IC卡读卡器产生具有预定可达距离的磁场,同时当IC卡穿过磁场时在接收磁场的IC卡内部的线圈中产生电流。随后,嵌入IC卡中的集成电路(IC)使用产生的电流实现与IC卡读卡器的通信。

[0203] 作为IC卡的特定示例,可以列举Felica(注册商标)、NFC(近场通信)、接触型RFID(射频识别)标签等。此外,也可以是IC卡通过使用另一种近距离无线通信方案等来实现标识信息的通信。注意,IC卡是IC标签的一个示例。除了卡形状以外,IC标签例如可以具有半导体芯片、模块等的形式。

[0204] 此外,根据本示例,以如下方式调整IC卡和IC读卡器中的天线灵敏度等,以使得当通信终端5f1、5f2、5f3等的外壳彼此接触到或者可能彼此接触到(例如在5mm内)时,它们可以检测到彼此。因此,当与相邻布置的其他通信终端5f2或5f3等的距离在预定范围内(例如5mm内)时,本示例中的通信终端5f1检测到终端位置信息。

[0205] 通过上述的配置,可以以减少的成本提供一种机制,用于通过使用传统技术获取相邻放置的另一个通信终端5的终端ID。此外,由于当通信终端5靠近在一起以彼此接触到或者几乎彼此接触到时,检测到终端ID,可靠性较高,而灵活性会有所不足。

[0206] 注意,在本示例中,难以确定通信终端5f1与相邻通信终端5f2的距离。因此,当传感器单元1603检测到相邻通信终端5f2时,通信终端5f1的控制器1601将图15的终端位置信息1800中的“距离”例如确定为“0”,并存储它。此外,传感器单元1603不能检测到相邻通信终端5f2时,通信终端5f1的控制器1601将图15的终端位置信息1800中的“距离”例如确定为“空”,并存储它。因而,通信终端5f1可以获取关于是否有通信终端5f2、5f3等相邻放置在(各)预定位置、其(各)具体位置(上、下、左或右)、其标识信息((各)终端ID)等的信息。

[0207] 注意,诸如具有在其中整体上包含的IC卡读卡器(IC标签阅读器)和IC卡(IC标签)的任意一个传感器单元1603A-1603D的上述传感器单元1603是一个示例,还可以是IC卡读卡器和IC卡分离地安装在传感器单元1603中。

[0208] 图23示出了根据实施例的多个通信终端5的布置的一个示例。在图23的示例中,在通信终端5f1的左侧相邻放置了通信终端5f2,在右侧相邻放置了通信终端5f3,在上方相邻放置了通信终端5f4,在下方相邻放置了通信终端5f5。在上述第一和第二示例等的每一个中,当通信终端5f1-5f5以此方式相邻布置时,诸如条形码、ID卡等的每一个终端ID保存单元2602的位置面对诸如相机、IC卡读卡器等的相关相邻终端ID读取单元2601的位置。

[0209] [第三示例]

[0210] 图24A、图24B和图24C示出了在根据实施例的第三示例中的传感器单元1603的配置示例。如图24A所示的,在通信终端5的右侧和左侧,每一个都整体上包含了红外接收元件和红外发射元件的传感器单元1603A和1603B以使得它们具有大致相同的高度的方式安装。传感器单元1603A的红外接收元件2701和红外发射元件2702安装为从通信终端5的端面面向外侧。类似地,传感器单元1603B的红外接收元件2704和红外发射元件2703安装为从通信终端5的端面面向外侧。

[0211] 注意,红外接收元件2701和2704包括光接收元件,例如光电二极管、光电晶体管、集成光电路(IC)等。红外发射元件2702和2703包括光发射元件,例如发光二极管等。

[0212] 红外接收元件和红外发射元件优选地可以利用例如根据红外线数据协会(IrDA)标准的硬件、通信模块等。此外,“红外线”是示例,也可以是使用包括可见光线、紫外线等的光的配置。

[0213] 图24B是在图24A的箭头2705的方向上观看的传感器单元1603A的视图。如所示的,传感器单元1603A具有在上方的红外接收元件2701和在下方的红外发射元件2702。例如从红外发射元件2702发射诸如通信终端5的终端ID的标识信息。

[0214] 图24C是在图24A的箭头2706的方向上观看的传感器单元1603B的视图。如所示的,传感器单元1603B具有在上方的红外发射元件2703和在下方的红外接收元件2704。例如从红外发射元件2703发射诸如通信终端5的终端ID的标识信息。

[0215] 因而,传感器单元1603A和1603B使得红外发射元件和红外接收元件的布置是对称的。由此,例如当另一个通信终端5以相互的垂直位置相同的方式并排放置在通信终端5的右侧或左侧时,通信终端5的红外接收元件面对另一个通信终端5的红外发射元件。

[0216] 类似地,如图24A所示的,在通信终端5的上方和下方,以各自位置在水平方向上相同的方式分别安装了传感器单元1603C和1603D。此外,传感器单元1603C和1603D使得红外发射元件和红外接收元件的位置是对称的。由此,例如当另一个通信终端5以相互的水平位置相同的方式相邻放置在通信终端5的上方或下方时,通信终端5的红外接收元件面对另一

个通信终端5的红外发射元件。

[0217] 在上述配置中,当在通信终端5与相邻放置的另一通信终端5之间的距离在预定距离内时,建立红外通信,在其间交换标识信息。此外,根据本示例,与使用相机或IC卡的配置相比,可以以减小的成本提供更强或更耐用的传感器单元1603。

[0218] 注意,在本示例中,难以确定通信终端5f1与相邻放置的另一个通信终端5f2的距离。因此,当传感器单元1603检测到相邻放置的另一个通信终端5f2时,通信终端5f1的控制器1601将图15的终端位置信息1800中的“距离”例如确定为“0”,并存储它。此外,传感器单元1603不能检测到相邻放置的另一个通信终端5f2时,通信终端5f1的控制器1601将图15的终端位置信息1800中的“距离”例如确定为“空”,并存储它。因而,通信终端5f1可以获取关于是否有通信终端5f2、5f3等相邻放置在(各)预定位置、其(各)具体位置(上、下、左或右)、其标识信息((各)终端ID)等的信息。

[0219] 注意,诸如整体上包含了红外接收元件和红外发射元件的任意一个传感器单元1603A-1603D的传感器单元1603是一个示例,还可以是红外接收元件和红外发射元件分离地安装在传感器单元1603中。

[0220] [第四示例]

[0221] 图25示出了在实施例的第四示例中的传感器单元的配置示例。根据本示例,将在第三示例中的传感器单元1603A和1603B的发射和接收面设置为与安装了传感器单元的一侧的通信终端5f1和5f2的安装底板面2801的法线具有预定角度 θ 。

[0222] 例如,发射和接收面2805A表示面对传感器单元1603A的红外接收元件(光接收元件)2701的接收(光接收)方向和/或红外发射元件(光发射元件)2702的发射(光发射)方向的面。在此情况下,将传感器单元1603A的发射和接收面2805A安装为与对应于传感器单元1603A的通信终端5f1的安装底板面2801的法线2802B或侧面2803具有预定角度 θ ,并倾斜朝上。

[0223] 类似地,例如,发射和接收面2805B表示面对传感器单元1603B的红外接收元件(光接收元件)2704的接收(光接收)方向和/或红外发射元件(光发射元件)2703的发射(光发射)方向的面。在此情况下,将传感器单元1603B的发射和接收面2805B安装为与对应于传感器单元1603B的通信终端5f1的安装底板面2801的法线2802A或侧面2804具有预定角度 θ ,并倾斜朝下。注意,假定通信终端5f2(另一个通信终端)具有与通信终端5f1相同的配置。

[0224] 此外,提供这个配置,使得当如图25所示的,通信终端5f1与通信终端5f2在相同方向上并排放置在安装底板面2801上时,通信终端5f1的传感器单元1603A的发射和接收方向与通信终端5f2的传感器单元1603B的发射和接收方向大致相同。换句话说,提供这个配置,使得通信终端5f1中的传感器单元1603A的发射和接收面2805A面对通信终端5f2中的传感器单元1603B的发射和接收面2805B。

[0225] 图26示出了在根据第四示例中的多个通信终端的布置示例。如图26所示的,各个通信终端5f1-5f3的传感器单元1603A放置为与各个通信终端5f1-5f3的传感器单元1603B在垂直方向上具有预定距离“d”,以使得当并排放置各个通信终端5f1-5f3时,传感器单元1603A的发射和接收方向变为与传感器单元1603B的发射和接收方向大致相同。

[0226] 通过如此提供预定距离“d”和上述的预定角度 θ ,当如图26所示的并排布置三个通信终端5f1-5f3时,通信终端5f1的传感器单元1603A面对通信终端5f2的传感器单元1603B,

因而通信终端5f1可以实现与通信终端5f2的通信。另一方面,通信终端5f1的传感器单元1603A不面对通信终端5f3的传感器单元1603B,因此,通信终端5f1难以实现与通信终端5f3的通信。

[0227] 因而,通过改变预定距离“d”和预定角度 θ 的值,可以调整在通信终端5f1-5f3之间的它们可以彼此识别的距离。

[0228] 注意,图25和图26中所示的配置是示例。例如,还可以是通信终端5f1-5f3的传感器单元1603A安装为以预定角度 θ 倾斜朝下,并且通信终端5f1-5f3的传感器单元1603B安装为以预定角度 θ 倾斜朝上。在此情况下,传感器单元1603B放置为在相反的垂直方向上与传感器单元1603B具有预定距离“d”,以使得当并排放置各个通信终端5f1-5f3时,传感器单元1603A的发射和接收方向变为与传感器单元1603B的发射和接收方向大致相同。

[0229] 注意,取决于例如作为可发射角的传感器单元1603的红外发射元件的光发射范围、作为可接收角的传感器单元1603的红外接收元件的光接收范围等,来适当地确定预定角度 θ 的值。可替换地,还可以通过使用稍后说明的遮光板和/或聚光透镜来使得光发射范围和/或光接收范围适合于预定角度 θ 。

[0230] 在任何情况下,由于当预定角度 θ 超过 $\pm 90^\circ$ 时红外通信可能变得困难,优选地,确定预定角度 θ 在“ $0^\circ < \theta < \pm 90^\circ$ ”的范围中。

[0231] [第五示例]

[0232] 图27示出了在实施例的第五示例中的传感器单元的配置示例。根据第五示例的通信终端5f1在与第四示例有关的传感器单元1603A和1603B的发射方向和/或接收方向上提供遮光板,用于控制光(红外线)的方向性(减小可接收和/或可发射角)。

[0233] 例如,在图27中,在传感器单元1603A的红外接收元件(光接收元件)2701的接收方向上安装遮光板3001A和3001B。通过遮光板3001A和3001B,控制(减小)了红外接收元件2701的接收范围,其是能够接收光的角度(可接收角)。类似地,在传感器单元1603A的红外发射元件(光发射元件)2702的发射方向上安装遮光板3001C和3001D。通过遮光板3001C和3001D,控制(减小)了红外发射元件2702的发射范围,其是能够发射光的角度(可发射角)。

[0234] 类似地,在传感器单元1603B的红外发射元件(光发射元件)2703的发射方向上安装遮光板3001E和3001F,在传感器单元1603B的红外接收元件(光接收元件)2704的接收方向上安装遮光板3001G和3001H。

[0235] 通过上述配置,可以控制(减小)在通信终端5f1可以检测到并排放置的其他通信终端5f2和5f3的距离的宽度、减少故障等等。

[0236] 注意,图27的配置是示例,并非限制本发明的范围。例如,在红外接收元件2701的接收方向上安装的遮光板3001A和3001B不必对称。例如,取决于系统的请求、使用等,可以使得遮光板3001A和3001B的长度、角度等彼此之间不同。这也适用于其他遮光板3001C-3001H。

[0237] 遮光板3001C、3001D、3001E和3001F是用于控制要发射的光(红外线)的方向性的遮光板的示例。此外,遮光板3001A、3001B、3001G和3001H是用于控制要接收的光(红外线)的方向性的遮光板的示例。例如,遮光板3001A-3001H可以具有其他形状,只要它们控制要发射和接收的光的方向性(减小可接收角和可发射角)就可以。

[0238] [第六示例]

[0239] 图28示出了在实施例的第六示例中的传感器单元的配置示例。根据第六示例的通信终端5f1是在与第四示例有关的传感器单元1603A和1603B的发射方向和/或接收方向上提供聚光透镜,用于控制光(红外线)的方向性(减小可接收和/或可发射角)。

[0240] 例如,在图28中,在传感器单元1603A的红外接收元件(光接收元件)2701的接收方向上安装聚光透镜3101A。通过聚光透镜3101A,控制(减小)了红外接收元件2701的接收范围,其是能够接收光的角度(可接收角)。类似地,在传感器单元1603A的红外发射元件(光发射元件)2702的发射方向上安装聚光透镜3101B。通过聚光透镜3101B,控制(减小)了红外发射元件2702的发射范围,其是能够发射光的角度(可发射角)。

[0241] 类似地,在传感器单元1603B的红外发射元件(光发射元件)2703的发射方向上安装聚光透镜3101C,在传感器单元1603B的红外接收元件(光接收元件)2704的接收方向上安装聚光透镜3101D。

[0242] 通过上述配置,可以控制(减小)在通信终端5f1可以检测到并排放置的其他通信终端5f2和5f3的距离的宽度、减少故障等等。

[0243] 当传感器单元1603A和1603B包括聚光透镜时,优选地,除了包括在传感器单元1603A和1603B中的聚光透镜以外,提供聚光透镜3101A-3101D。由此,即使在使用例如IrDA通信模块等的常用传感器单元时,也可以控制(减小)通信终端5f1可以检测到并排放置的其他通信终端5f2和5f3的距离的宽度、减少故障等等。

[0244] [其他示例]

[0245] 在上述的第四到第六示例中,已经说明了通信终端5f1的传感器单元1603A和1603B。但相同的配置也应用于传感器单元1603C和1603D。

[0246] 图29示出了在实施例的第七示例中的传感器单元的配置示例。安装通信终端5f1的传感器单元1603C,同时相对于其上安装传感器单元1603C的侧面3205的方向倾斜预定角度 θ_1 ,以倾斜面对左侧。类似地,安装通信终端5f1的传感器单元1603D,同时相对于其上安装传感器单元1603D的侧面3206的方向倾斜预定角度 θ_1 ,以倾斜面对右侧。同样,通信终端5f2的传感器单元1603C和1603D具有以相同方式的预定角度 θ_1 的倾斜。

[0247] 此外,通信终端5f1的传感器单元1603C放置为相对于通信终端5f2的传感器单元1603D在水平方向上具有预定“D”,以使得如图29所示的,在将通信终端5f2相邻放置在通信终端5f1的上方,同时使得其水平位置彼此相同时,通信终端5f1的传感器单元1603C的发射和接收面面对通信终端5f2的传感器单元1603D的发射和接收面。在上述配置中,通过改变预定距离“D”和预定角度 θ_1 的值,可以调整在垂直相邻放置的通信终端5f1与5f2之间的它们可以彼此识别的距离。

[0248] 还可以是通信终端5f1和5f2的传感器单元1603C和1603D具有在以上第五示例中所述的遮光板和/或以上第六示例中所述的聚光透镜。注意,传感器单元1603C和1603D的预定角度(倾角) θ_1 的值可以与传感器单元1603A和1603B的预定角度(倾角) θ_2 (对应于上述预定角度 θ)的值相同或不同。

[0249] <检测位置信息的处理>

[0250] 接下来,将通过引用一些示例来说明通信终端5f1中检测终端位置信息的处理的流程。

[0251] 图30是示出根据实施例的通信终端5f1中的终端位置信息的通知处理的一个示例

的流程图。终端管理系统7以预定时间间隔(例如每一秒)向通信终端5f1发送获取终端位置信息的请求(“终端位置信息获取请求”)。此外,通信终端5f1在预定定时驱动传感器单元1603,检测终端位置信息(其包括指示其他通信终端5的位置的信息),并将检测的终端位置信息存储在主存储单元1602中。

[0252] 在图30中,通信终端5f1的控制器1601确定是否已经接收到“终端位置信息获取请求”(步骤S3301)。当接收到“终端位置信息获取请求”时,控制器1601读取存储在主存储单元1602中的终端位置信息(步骤S3302)。此外,控制器1601将如此读取的终端位置信息经由发射单元1102发送到终端管理系统7(步骤S3303)。

[0253] 通过重复图30的处理,通信终端5f1响应于来自终端管理系统7的“终端位置信息获取请求”发送终端位置信息。

[0254] 图31是示出根据实施例的通信终端5f1的终端位置信息的通知处理的另一个示例的流程图。在图31中,当经过预定时间T1时(例如1秒)(步骤S3401),通信终端5f1的控制器1601读取存储在主存储单元1602中的终端位置信息(步骤S3402)。此外,控制器1601将如此读取的终端位置信息经由发射单元1102发送到终端管理系统7(步骤S3403)。

[0255] 通过重复图31的处理,通信终端5f1在每一个预定时间间隔将终端位置信息发送到终端管理系统7。

[0256] 注意,图30和图31中所示的检测终端位置信息的处理(“通知处理”)是示例。例如,也可以是通信终端5f1响应于终端位置信息的变化,将终端位置信息发送到终端管理系统7。

[0257] 图32是示出根据实施例的响应于终端位置信息中的变化的通知处理的流程图。如图32所示的,当经过预定时间T2(例如500ms)时(步骤S3501),通信终端5f1的控制器1601驱动传感器单元1603,并检测终端位置信息(步骤S3502)。此外,通信终端5f1的控制器1601将如此检测的终端位置信息存储在主存储单元1602中(步骤S3503)。随后,控制器1601将存储在主存储单元1602中的终端位置信息的以前检测结果与在步骤S3502中检测的当前检测结果相比较,确定终端位置信息是否改变(步骤S3504)。

[0258] 当在步骤S3504中改变了终端位置信息时,控制器1601将在步骤S3502中检测的当前终端位置信息发送到终端管理系统7。另一方面,在步骤S3504中没有改变终端位置信息时,控制器1601无需发送终端位置信息。

[0259] 通过重复上述的处理,当检测到终端位置信息改变时,即当在通信终端5f1与另一个或另外多个通信终端5之间的位置关系改变时,可以将终端位置信息发送到终端管理系统7。还可以结合图30的处理、图31的处理等来实施图32的处理。

[0260] 在例如通过图30-图32的处理的任意一个或任意组合,从通信终端5f1接收终端位置信息时,终端管理系统7更新图20的终端布置管理表1902的“数据标签”2302、“ID”2303和“距离”2304的信息。此外,终端管理系统7基于如此更新的“数据标签”2302、“ID”2303和“距离”2304等确定在多个通信终端5之间的位置关系,并更新“布置位置”2305的信息。此外,终端管理系统7基于终端布置管理表1902的“布置位置”2305更新图18的终端管理表中的“安装位置”。

[0261] <多显示器的处理>

[0262] 接下来参考图33-图35说明多显示器”的处理。图33-图35是示出图4所示的“多显

示器”的处理的顺序图。

[0263] 在此说明的是以分割方式在通信终端(5f1、5f2、5f3)上也再现在通信终端5a上再出现的视频(声音)[XYZ]的示例。

[0264] 将用于显示网络内容的浏览器20表示为“浏览器20a”，将用于为用户显示设定屏幕的浏览器20表示为“浏览器20b”。

[0265] 首先，分布控制系统2的浏览器20a渲染从网络服务器8获取的网络内容数据[XYZ]，从而产生作为静止图像(声音)数据段的帧数据段，并将它们输出到发送FIFO 24(步骤S201)。转换器10编码存储在发送FIFO 24中的帧数据段，从而将它们转换为能够发送到通信终端5a的数据格式的视频(声音)数据[XYZ](步骤S202)。

[0266] 发射机/接收机31将由转换器10转换后的视频(声音)数据[XYZ]发送到通信终端5a的发射机/接收机51(步骤S203)。这使得通信终端5a的发射机/接收机51接收视频(声音)数据[XYZ]，并将其输出到再现控制器53。

[0267] 在通信终端5a中，解码单元50从再现控制器53获取视频(声音)数据[XYZ]，并解码它(步骤S204)。此后，扬声器61基于解码的声音数据[XYZ]再现声音，显示单元58基于从解码单元50获取的并由渲染单元55渲染的视频数据[XYZ]再现视频(步骤S205)。

[0268] 在显示单元58上显示的屏幕由通信终端5a的用户切换到菜单请求屏幕(未示出)，且操作单元52接收在菜单请求屏幕上的“分布目的地选择菜单”(未示出)的按压(步骤S206)。这使得发射机/接收机51向终端管理系统7的发射机/接收机71a发送请求，以切换到分布目的地选择菜单(步骤S207)。这使得终端管理系统7的发射机/接收机71a接收用于切换到分布目的地选择菜单的请求。这个请求包括通信终端5a的终端ID。

[0269] 发射机/接收机71b向分布控制系统2的发射机/接收机21发送浏览器20b启动请求(步骤S208)。这使得分布控制系统2的发射机/接收机21接收浏览器20b启动请求，并向浏览器管理单元22发出浏览器20b启动请求。

[0270] 浏览器管理单元22启动浏览器20b(步骤S209)。编码器桥接单元30的产生/选择单元310将从浏览器20a到转换器10(例如，转换器10a)的输出切换为从浏览器20b到转换器10(例如，转换器10b)的输出(步骤S210)。当通信终端5a和另一个通信终端5(例如通信终端5b)在步骤S203接收与转换器10(例如转换器10a)共享的视频(声音)数据时，编码器桥接单元30的产生/选择单元310新产生转换器10(例如转换器10b)，因为另一个通信终端5(例如通信终端5b)正在为浏览器20a使用转换器10(例如转换器10a)。

[0271] 发射机/接收机21根据浏览器20b的指令，将对分布目的地选择菜单的请求发送到终端管理系统7的发射机/接收机71b(步骤S211)。在此情形下，还发送通信终端5a的终端ID。这使得终端管理系统7的发射机/接收机71b接收对分布目的地选择菜单的请求，并将通信终端5a的终端ID输出到存储单元7000。

[0272] 响应于此，终端管理系统7的存储单元7000基于终端ID搜索可用终端管理表7020，从而提取相应的共享ID(步骤S212)。这个共享ID指示通信终端5a可以使用通信终端5执行远程共享处理。如图19所示的，因为通信终端5a的终端ID是“t001”，提取的共享ID是“v003”和“v006”。

[0273] 存储单元7000基于提取的共享ID进一步搜索终端管理表7010，从而提取显示器名称信息，其指示相应的显示器名称(步骤S213)。如图18所示的，对应于提取的共享ID“v003”

和“v006”的显示器名称分别是“东京总公司10FMFP”和“大阪展览厅1F多显示器”。

[0274] 发射机/接收机71b将作为内容数据的分布目的地选择菜单数据[M]发送到分布控制系统2的发射机/接收机21(步骤S214)。这使得分布控制系统2的发射机/接收机21接收分布目的地选择菜单数据[M],并将其输出到浏览器20b。如图17所示的,这个分布目的地选择菜单数据[M]包括复选框、共享ID和显示器名称。

[0275] 如图34所示的,浏览器20b渲染从终端管理系统7获取的指示分布目的地选择菜单数据[M]的内容数据,从而产生作为静止图像(声音)数据段的帧数据段,并将它们输出到发送FIFO 24(步骤S221)。转换器10编码存储在发送FIFO 24中的静止图像(声音)数据段[M],从而将它们转换为能够发送到通信终端5a的数据格式的视频(声音)数据[M](步骤S222)。

[0276] 发射机/接收机31将由转换器10转换后的视频(声音)数据[M]发送到通信终端5a的发射机/接收机51(步骤S223)。这使得通信终端5a的发射机/接收机51接收视频(声音)数据[M],并将它输出到再现控制器53。

[0277] 在通信终端5a中,解码单元50从再现控制器53获取视频(声音)数据[M],并解码它(步骤S224)。此后,显示单元58基于从解码单元50获取的并由渲染单元55渲染的视频数据[XYZ]再现视频,如图17所示的。(步骤S225)。

[0278] 在图17所示的分布目的地选择菜单中,当由用户勾选了共享ID“v006”的复选框并按压了“OK”按钮时,操作单元52接收由用户输入的操作(步骤S226)。

[0279] 发射机/接收机51将作为操作数据的勾选结果发送到分布控制系统2的发射机/接收机31(步骤S227)。这使得分布控制系统2的发射机/接收机31接收作为操作数据的勾选结果,并将它输出到浏览器20b。

[0280] 浏览器20b按照勾选结果选择共享ID(步骤S228)。

[0281] 发射机/接收机21根据浏览器20b的指令,将用于增加分布目的地的请求发送到终端管理系统7的发射机/接收机71b(步骤S229)。这个用于增加分布目的地的请求包括在步骤S228选择的共享ID。这使得终端管理系统7的发射机/接收机71b接收用于增加分布目的地的请求,并将共享ID输出到存储单元7000。浏览器20b随后结束其任务以结束(步骤S230)。这使得编码器桥接单元30的产生/选择单元310将从浏览器20b到转换器10的输出返回到从浏览器20a到转换器10的输出(步骤S231)。

[0282] 如图35所示的,在终端管理系统7的存储单元7000中,基于通过步骤S229发送的共享ID搜索终端管理表7010,从而提取相应的“终端ID”和“设置位置”信息(步骤S241)。发射机/接收机71b将用以增加分布目的地的指令发送到分布控制系统2的发射机/接收机21(步骤S242)。这个用以增加分布目的地的指令包括在步骤S241提取的“终端ID”和“设置位置”信息。这使得分布控制系统2的发射机/接收机21接收用以增加分布目的地的指令,并将用以增加分布目的地的指令输出到浏览器管理单元22。在此包括的是三组“终端ID”和“设置位置”信息,即,“终端ID”和“设置位置”信息分别是“t006”和“左侧”,“终端ID”和“设置位置”信息分别是“t007”和“中间”,“终端ID”和“设置位置”信息分别是“t008”和“右侧”。

[0283] 编码器桥接单元30的产生/选择单元310为“多显示器”产生转换器10(步骤S243)。在此情况下,编码器桥接单元30的产生/选择单元310从浏览器管理单元22获取“终端ID”和“安装位置”信息。

[0284] 在步骤S243产生的转换器10的分割单元13分割存储在发送FIFO 24中的作为静止

图像(声音)数据段的帧数据段[XYZ],且编码单元19编码分割的帧数据段(步骤S244)。

[0285] 发射机/接收机31基于“终端ID”(“t006”)和“安装位置”信息(“左侧”),将由编码器桥接单元30编码的视频(声音)数据[X]发送到通信终端5f1的发射机/接收机51(步骤S245-1)。这使得通信终端5f1的发射机/接收机51接收视频(声音)数据[X],并将它输出到再现控制器53。

[0286] 在通信终端5f1中,解码单元50从再现控制器53获取视频(声音)数据[X],并解码它(步骤S246-1)。此后,扬声器61基于解码的声音数据[X]再现声音,显示单元58基于从解码单元50获取的并由渲染单元55渲染的视频数据[X]再现视频(步骤S247-1)。

[0287] 类似地,发射机/接收机31基于“终端ID”(“t007”)和“安装位置”信息(“中间”),将由编码器桥接单元30编码的视频(声音)数据[Y]发送到通信终端5f2的发射机/接收机51(步骤S245-2)。这使得通信终端5f2的发射机/接收机51接收视频(声音)数据[Y],并将它输出到再现控制器53。

[0288] 在通信终端5f2中,解码单元50从再现控制器53获取视频(声音)数据[Y],并解码它(步骤S246-2)。此后,扬声器61基于解码的声音数据[Y]再现声音,且显示单元58基于从解码单元50获取的并由渲染单元55渲染的视频数据[Y]再现视频(步骤S247-2)。

[0289] 进一步类似地,发射机/接收机31基于“终端ID”(“t008”)和“安装位置”信息(“右侧”),将由编码器桥接单元30编码的视频(声音)数据[Z]发送到通信终端5f3的发射机/接收机51(步骤S245-3)。这使得通信终端5f3的发射机/接收机51接收视频(声音)数据[Z],并将它输出到再现控制器53。

[0290] 在通信终端5f3中,解码单元50从再现控制器53获取视频(声音)数据[Z],并解码它(步骤S246-3)。此后,扬声器61基于解码的声音数据[Z]再现声音,且显示单元58基于从解码单元50获取的并由渲染单元55渲染的视频数据[Z]再现视频(步骤S247-3)。

[0291] [本实施例的主要有利效果]

[0292] 根据上述的实施例,可以易于由用户布置的多个显示装置(通信终端5)显示给定图像。此时,根据本实施例的显示装置自主地检测在该显示装置与另一个显示装置(另外多个显示装置)之间的位置关系。结果,可以由多个显示装置显示给定图像,而无需诸如预先记录显示装置的布置等、手动设定显示装置的布置等的麻烦的工作。

[0293] 此外,即使在由显示装置显示给定图像的同时改变显示装置的布置或者数目时,显示装置也可以适当地显示显示内容。此外,可以通过使用标识信息(终端ID)和一个或多个显示装置的一个或多个距离,控制内容的各种显示状态,因而改进了可用性。

[0294] [补充解释]

[0295] 上述的实施例提供了根据本发明的显示装置和显示系统的示例,按照目的和用途,其可以有多个应用。

[0296] 例如,在上述的实施例中,说明了图4的“多显示器”的情况。但也可以在所谓的“多播”情况下实施应用。例如,可以将共同图像“A”分布给每一个通信终端5f1、5f2和5f3。在此状态下,在将通信终端5f2相邻放置在通信终端5f1的右侧时,通信终端5f1的检测单元1101检测到通信终端5f2放置在通信终端5f1的右侧。

[0297] 此时,通信终端5f1的显示单元1103实施控制,例如用以显示分布图像“A”的左半部。类似的,在检测到通信终端5f1放置在通信终端5f2的左侧时,通信终端5f2显示分布图

像“A”的右半部。同样以此方式,可以提供与上述实施例相同的有利效果。在此情况下,图像“A”不必是由服务器分布的图像。例如,图像“A”可以从外部记录介质等获取的共同图像等。

[0298] 根据本实施例的分布系统1包括作为单独的系统的终端管理系统7和分布控制系统2。例如,可以例如通过使得分布控制系统2具有终端管理系统7的功能等,将终端管理系统7和分布控制系统2包括在整体系统中。

[0299] 根据以上实施例的分布控制系统2和终端管理系统7可以由单个计算机来实施,或者由多个计算机来实施,在该多个计算机中任意划分并指定了各自的部分(功能、部分或存储单元)。

[0300] 存储以上实施例的程序的诸如CD-ROM、HDD 204等的存储介质可以作为国内或国外的程序产品来提供。

[0301] 因而,借助实施例说明了显示装置和显示系统,本发明不局限于具体公开的实施例,在不脱离本发明的范围的情况下,可以做出变化和修改。

[0302] 本申请基于并要求于2013年9月5日提交的日本优先权申请No.2013-183717和于2014年4月23日提交的日本优先权申请No.2014-088994的优先权权益,其全部内容由此通过引用并入本文中。

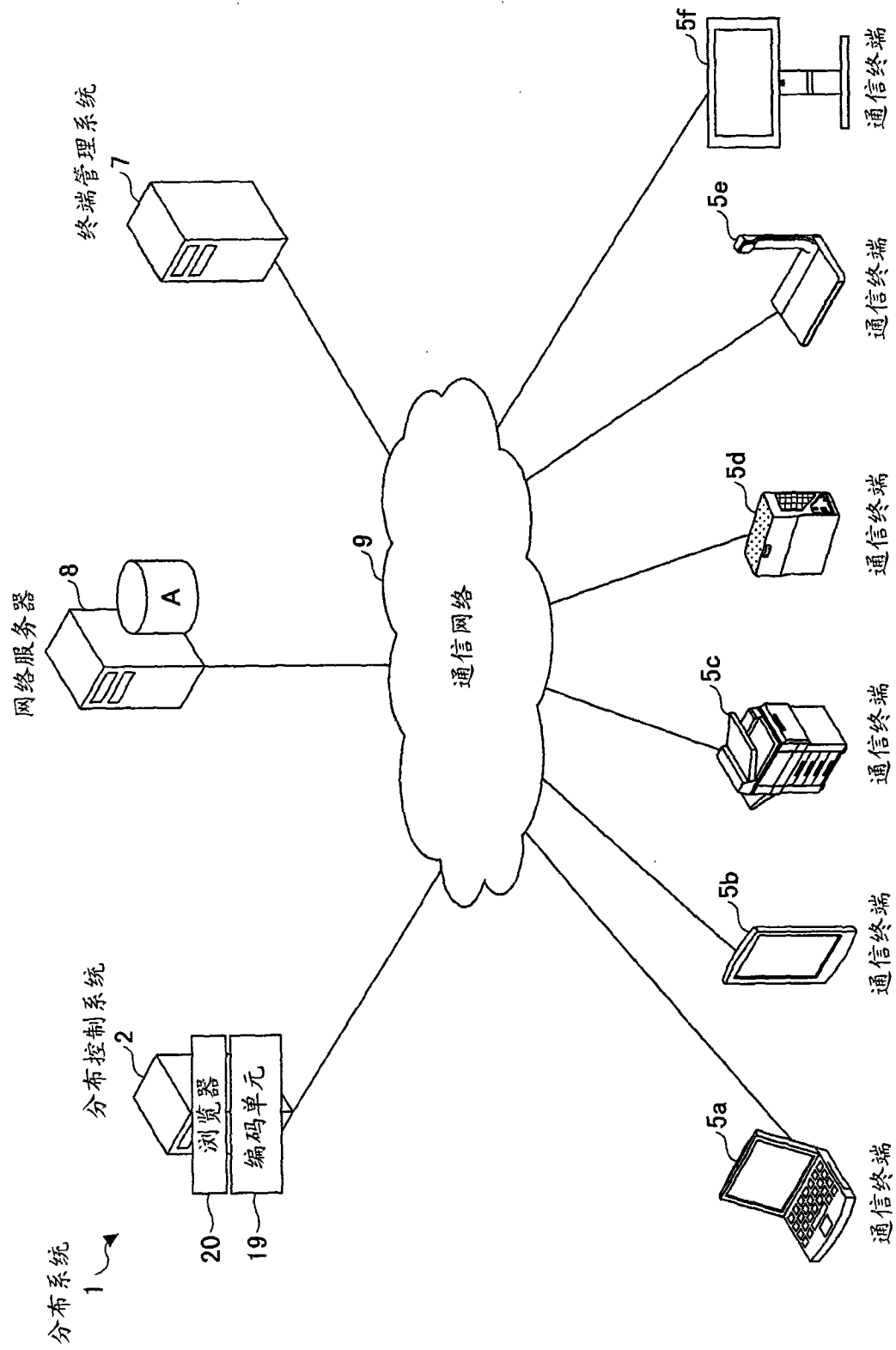


图1

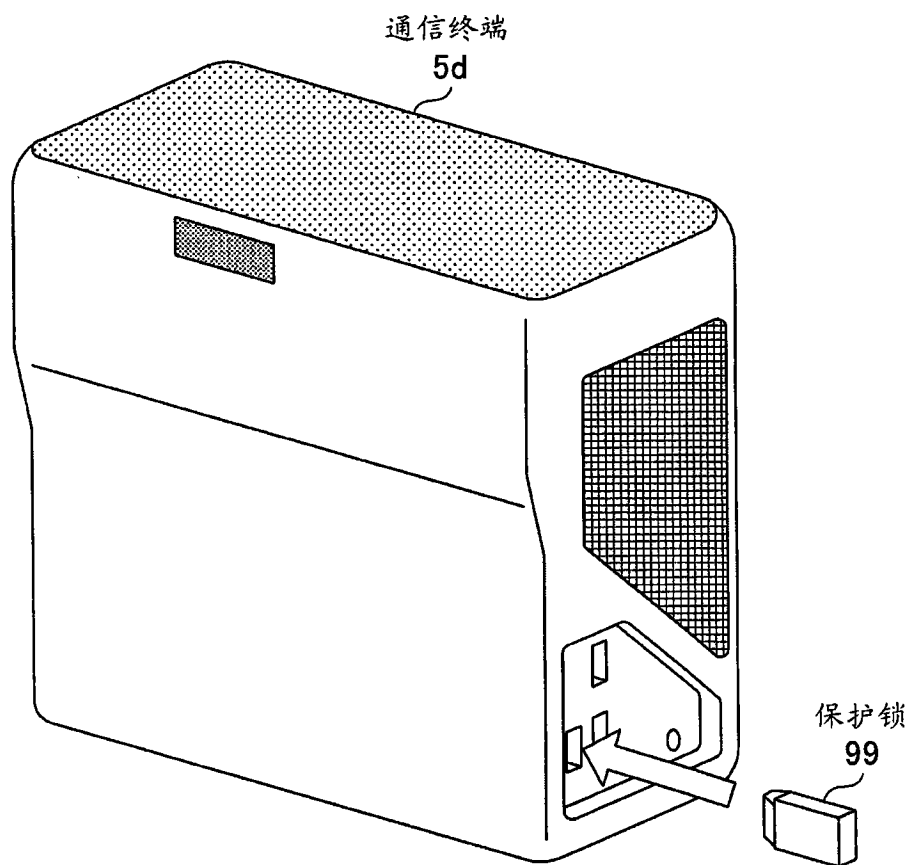


图2

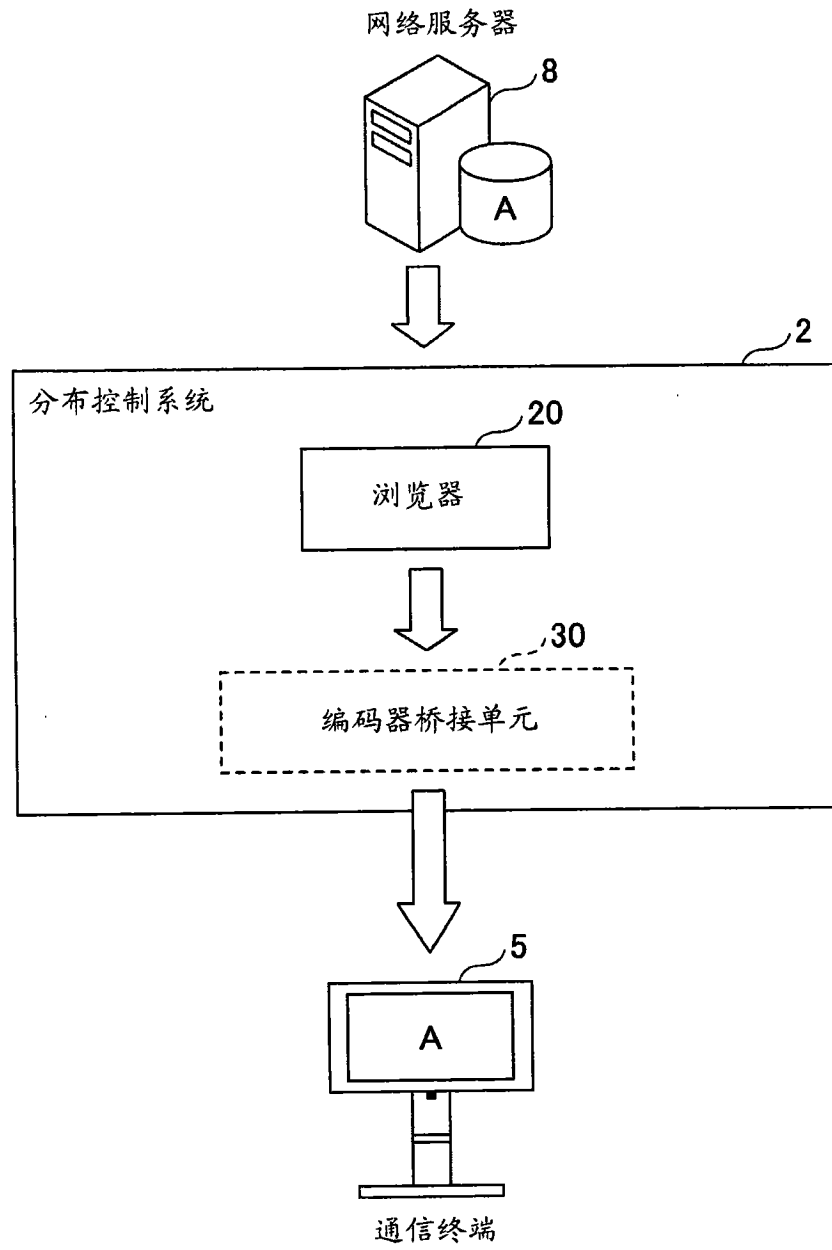


图3

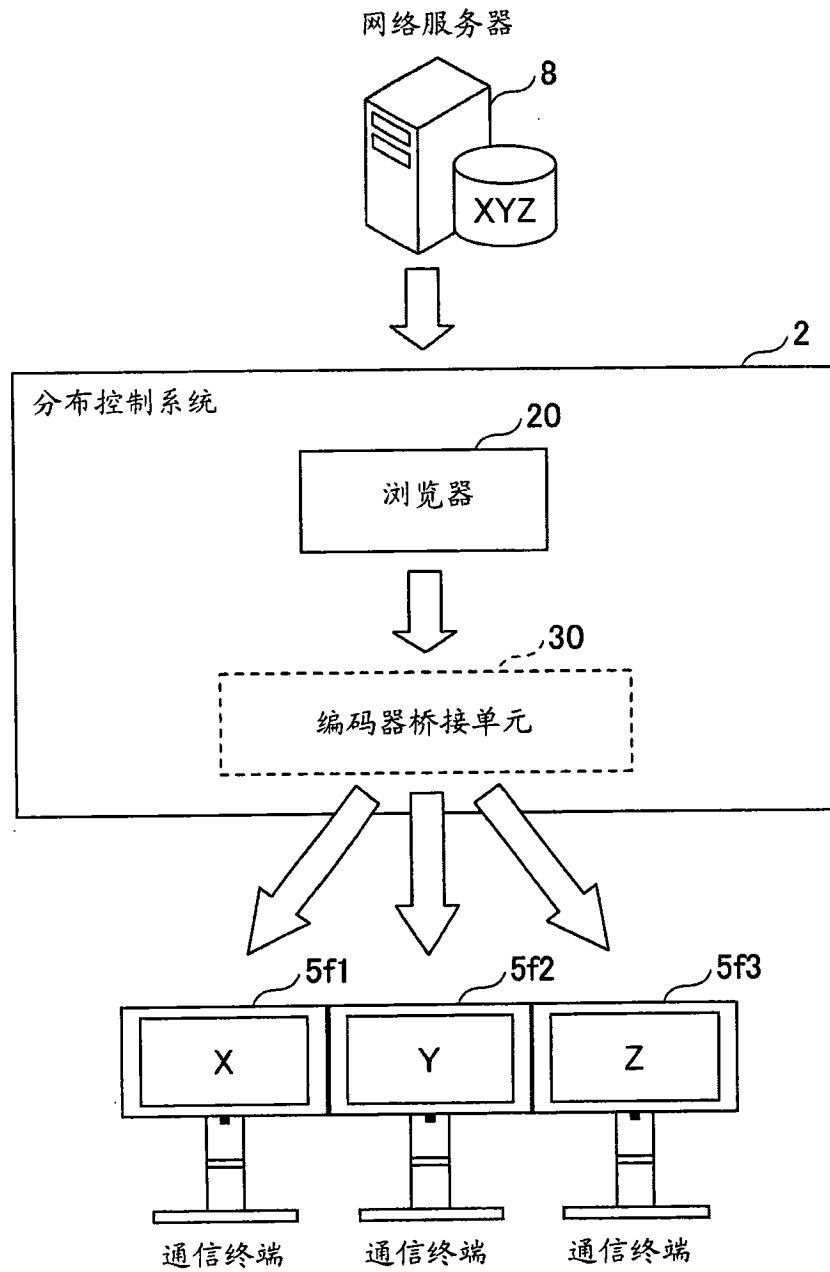


图4

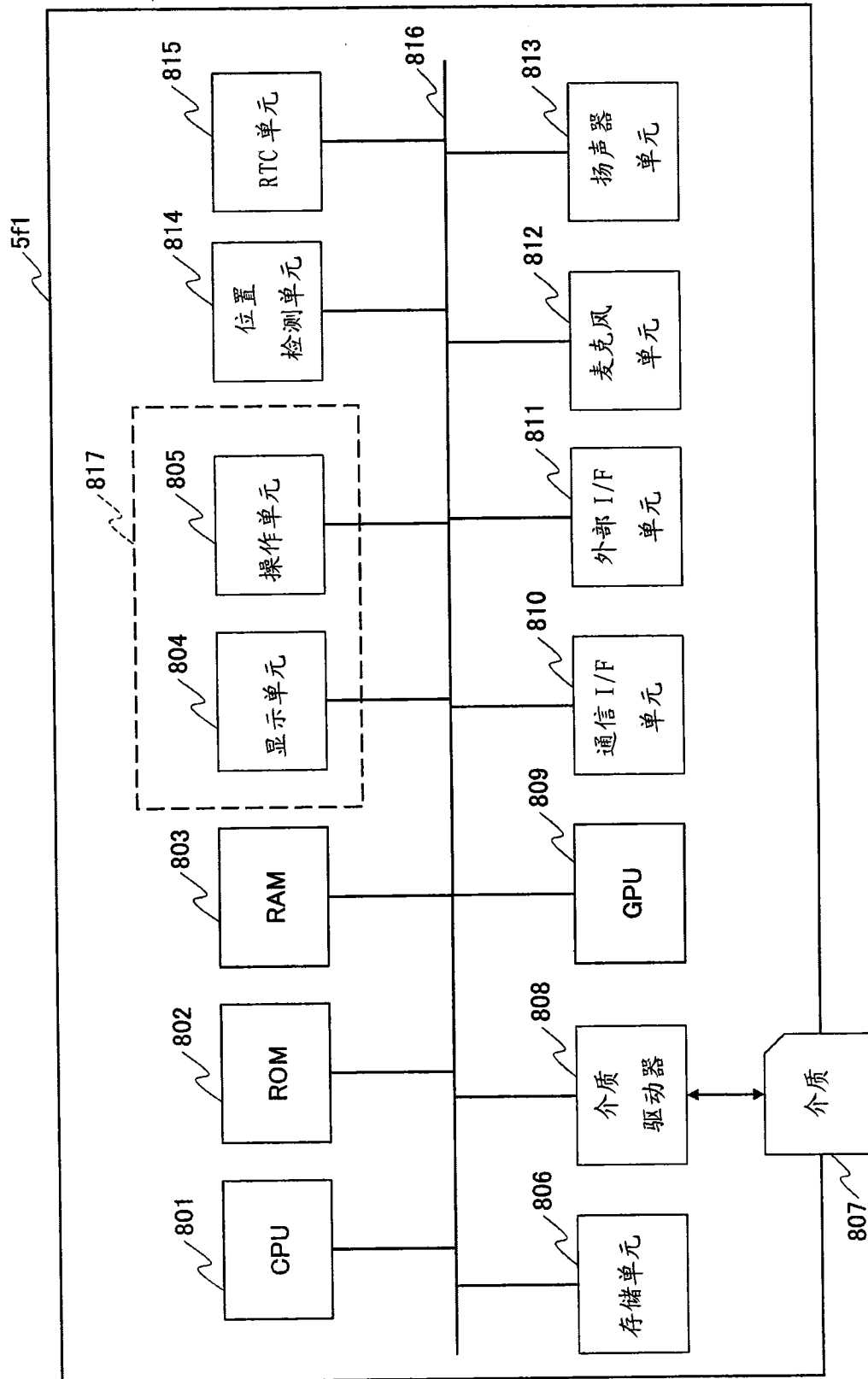


图5

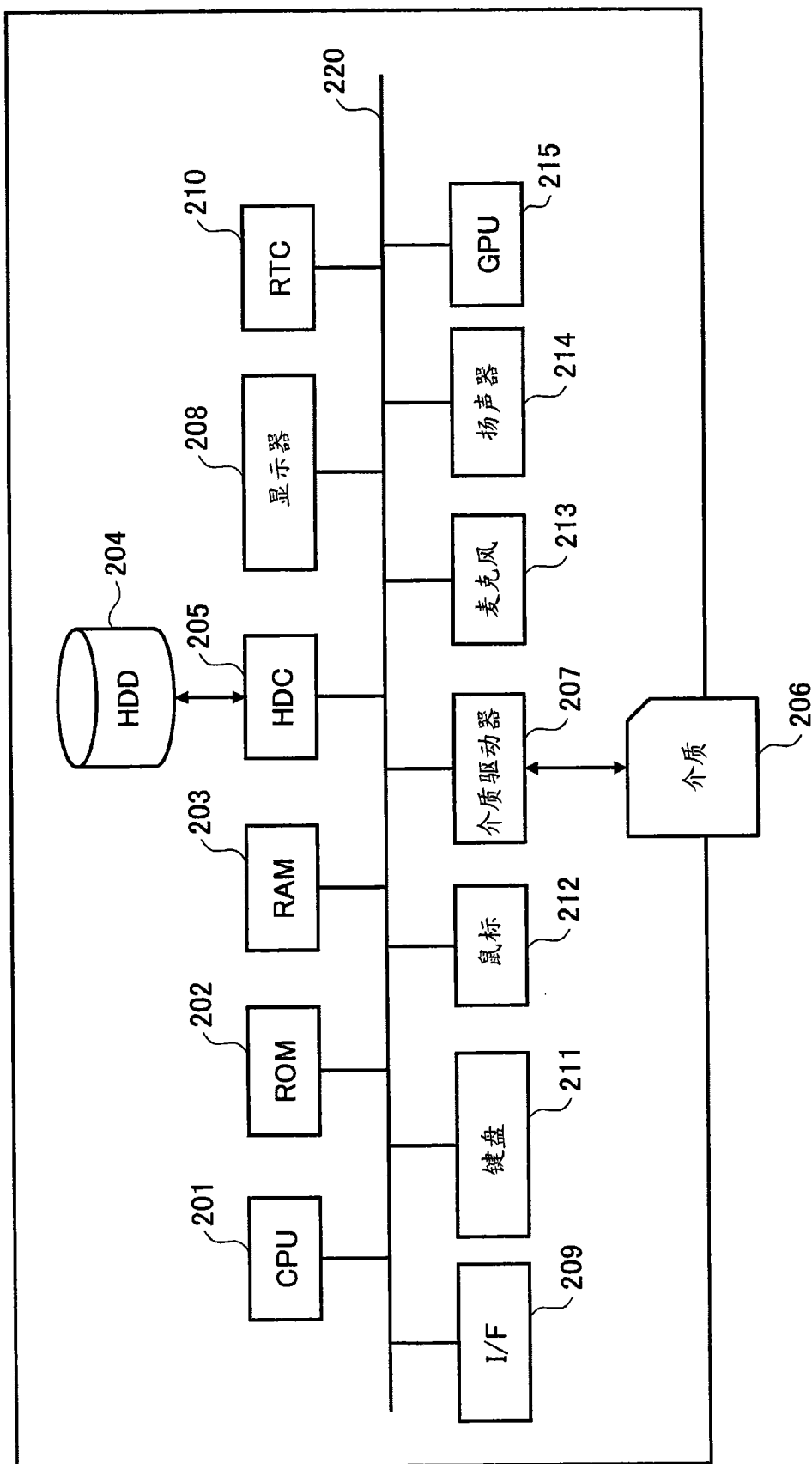


图6

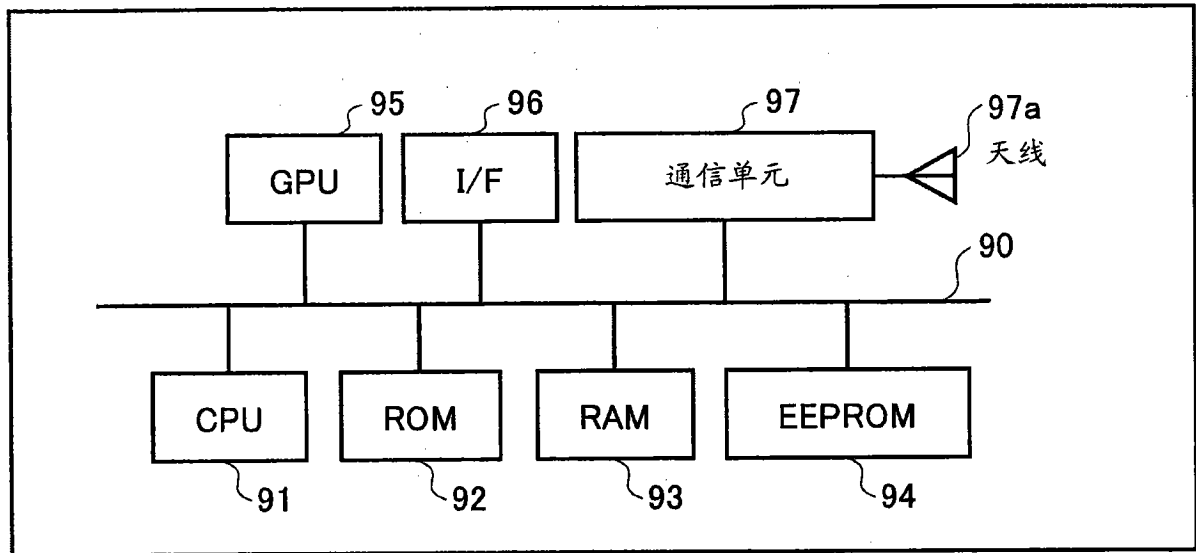


图7

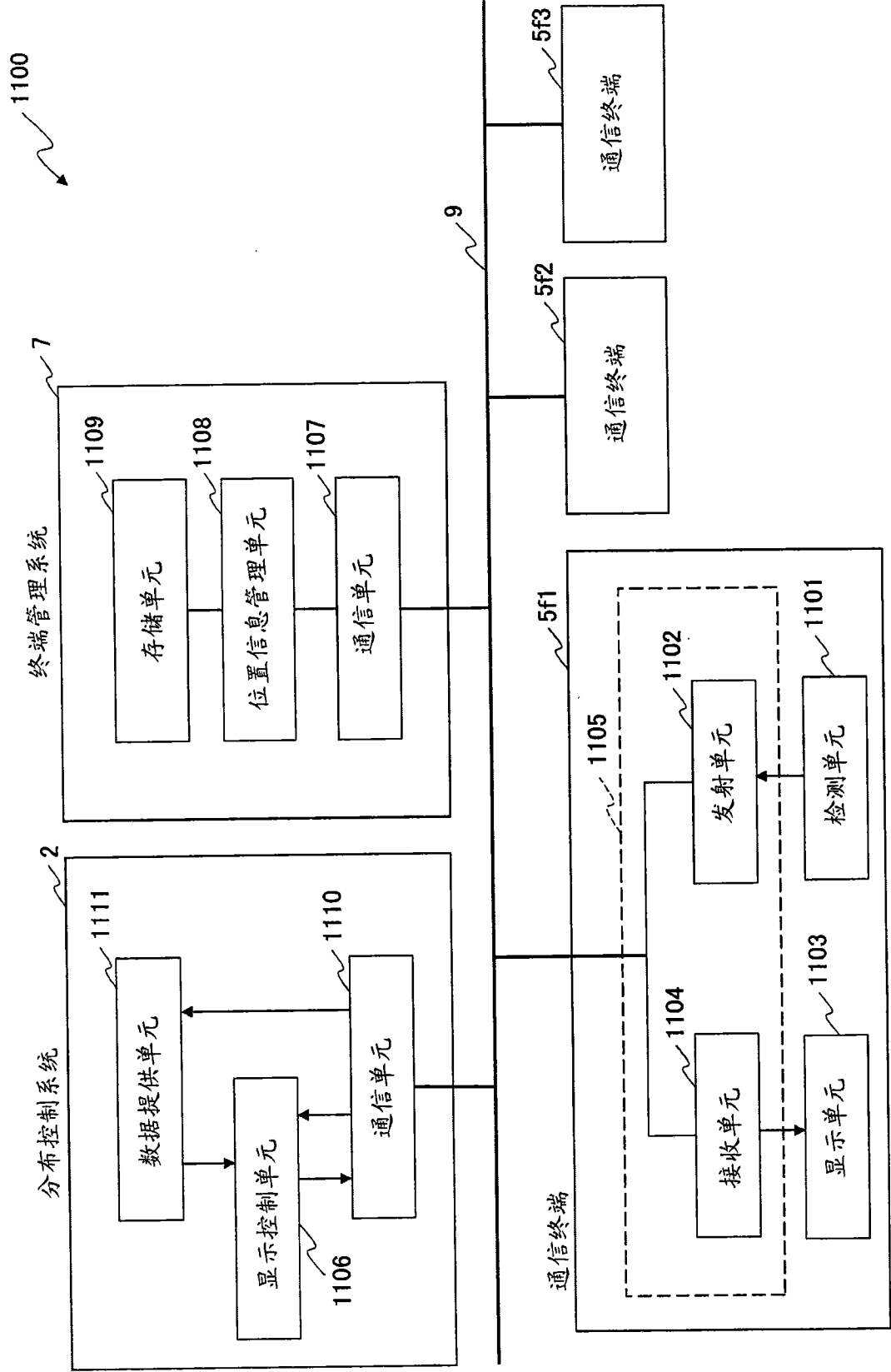


图8

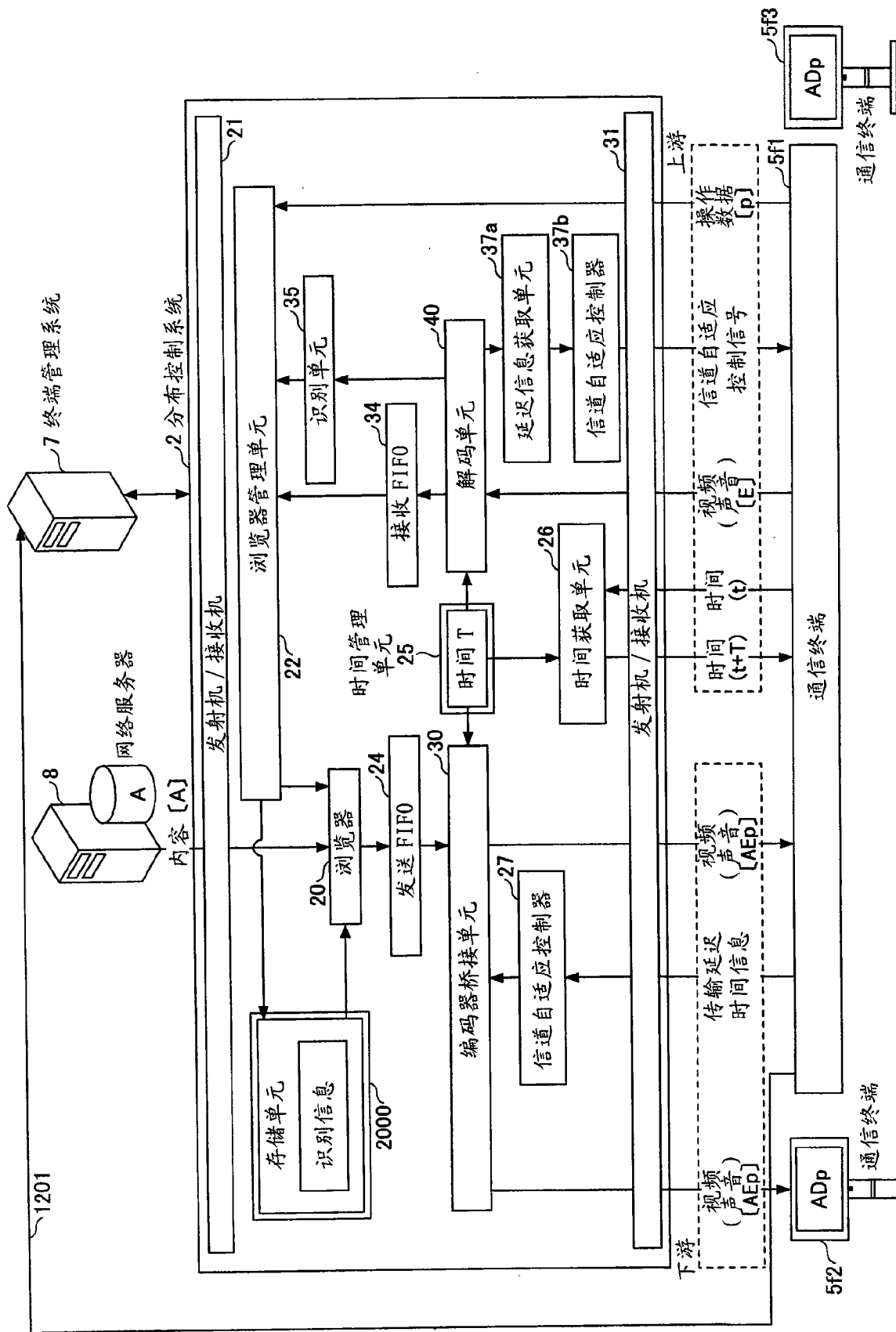


图9

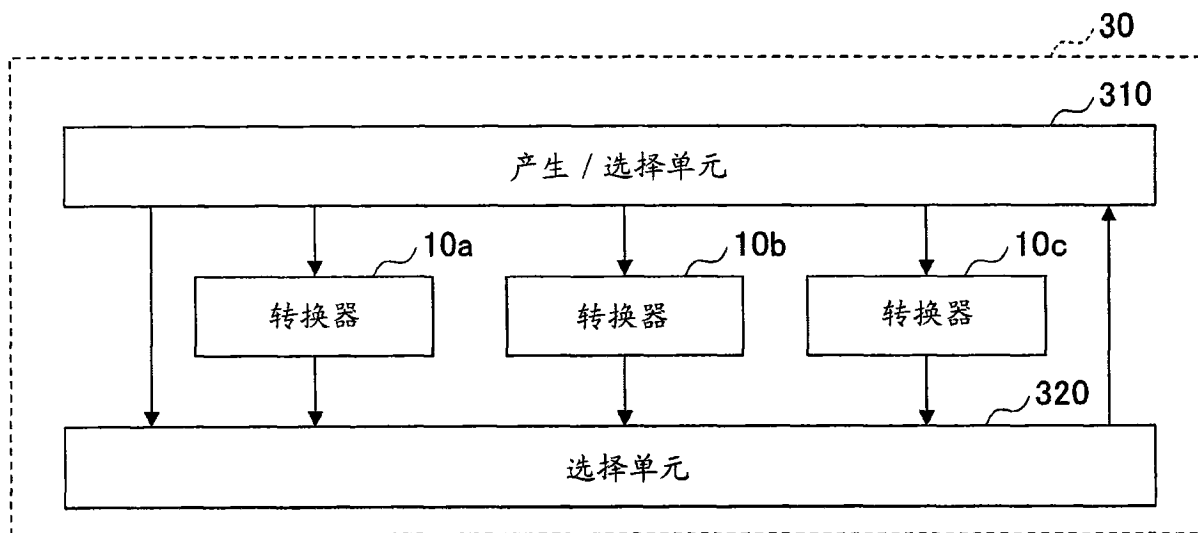


图10

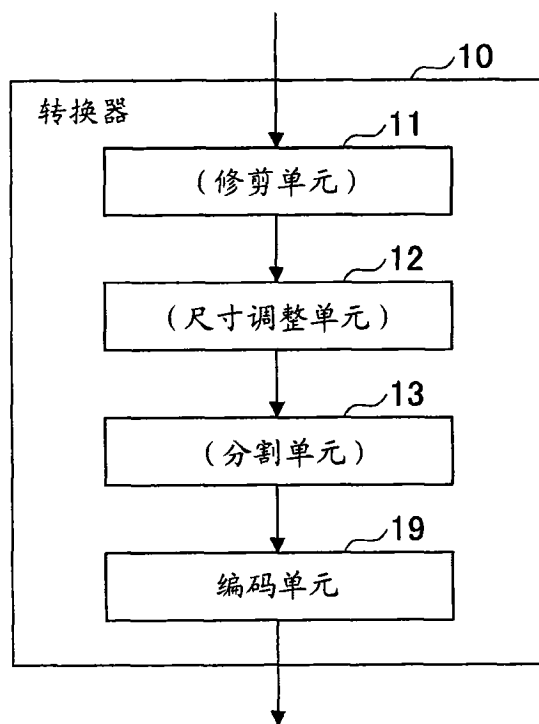


图11

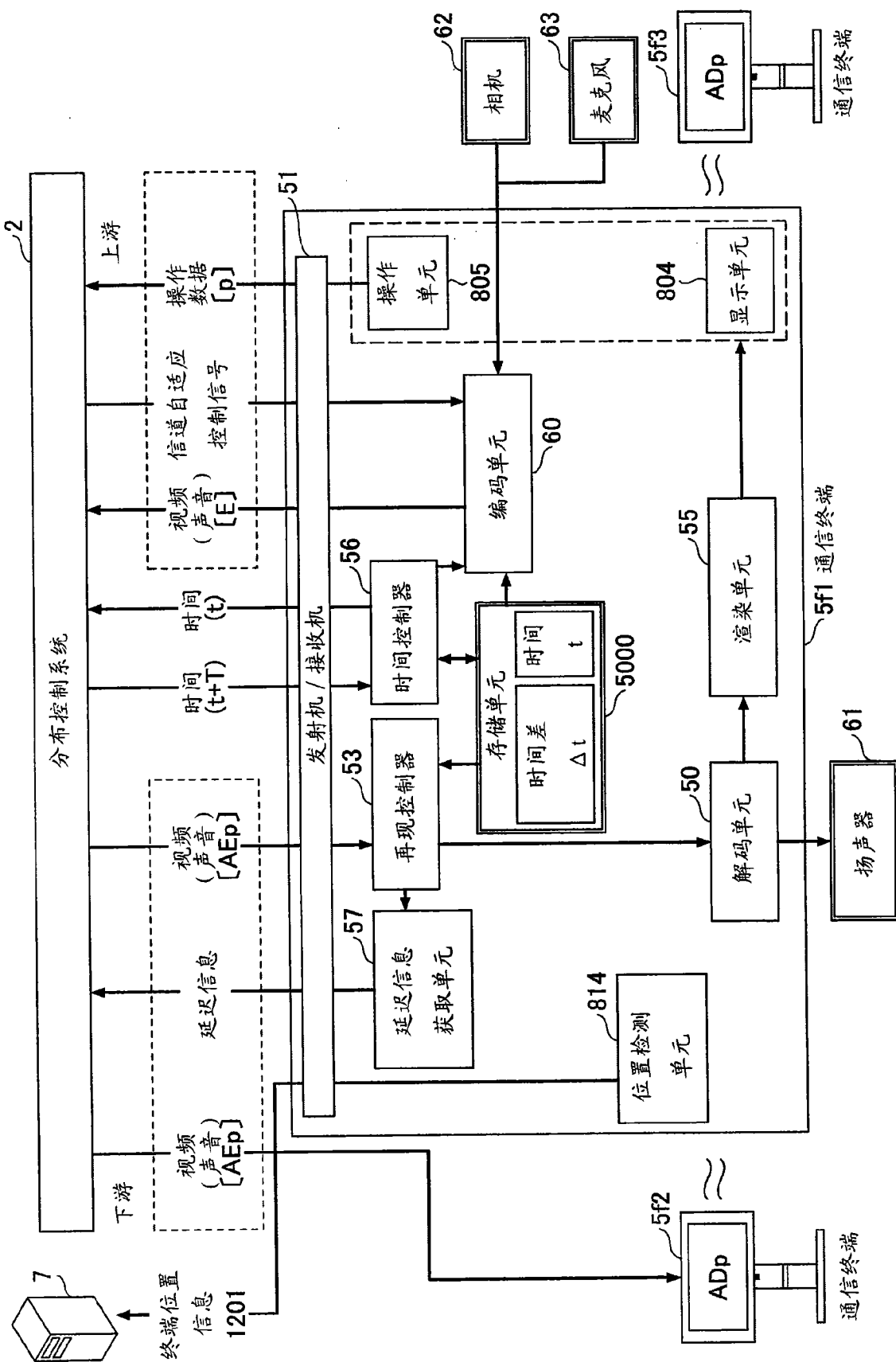


图12

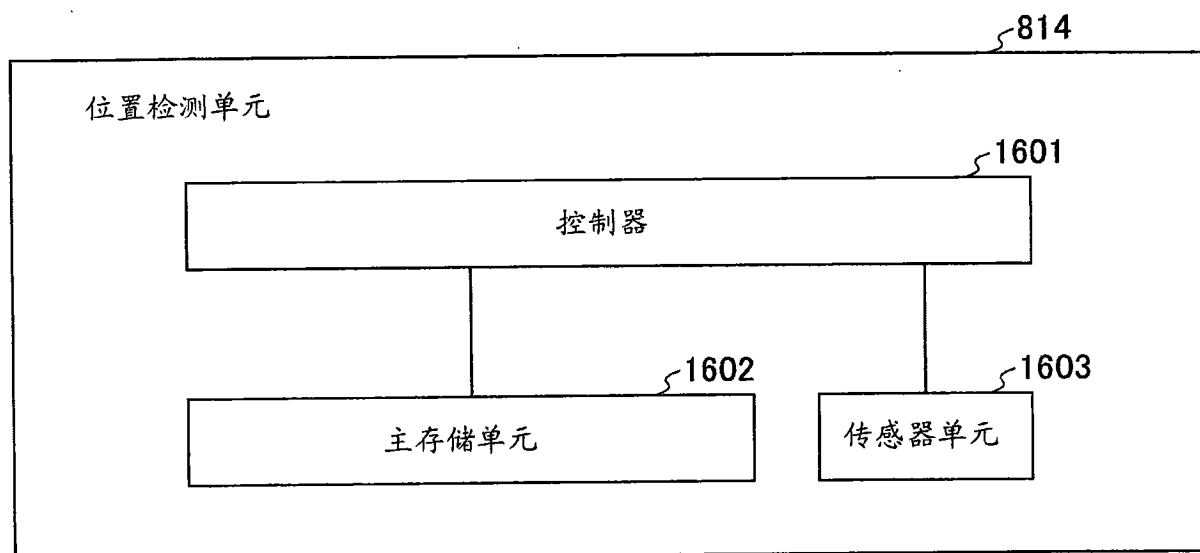


图13

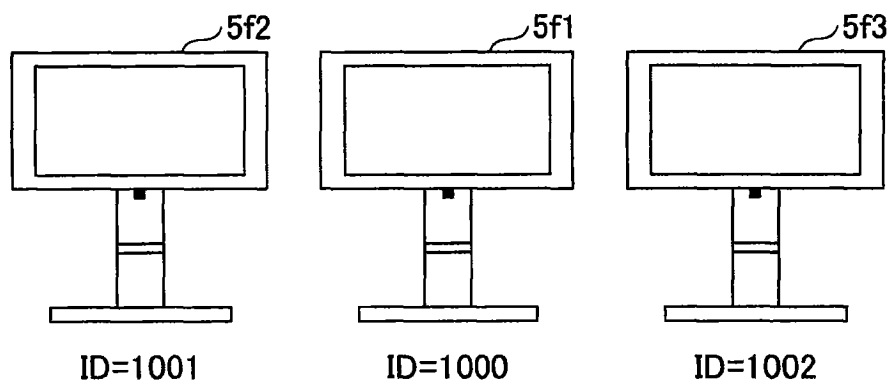


图14

1801	1802	1803	1800
数据标签	ID	距离	
MyDev	1000	空	
LeftDev	1001	1000	
RightDev	1002	0	
UpperDev	空	空	
LowerDev	空	空	

图15

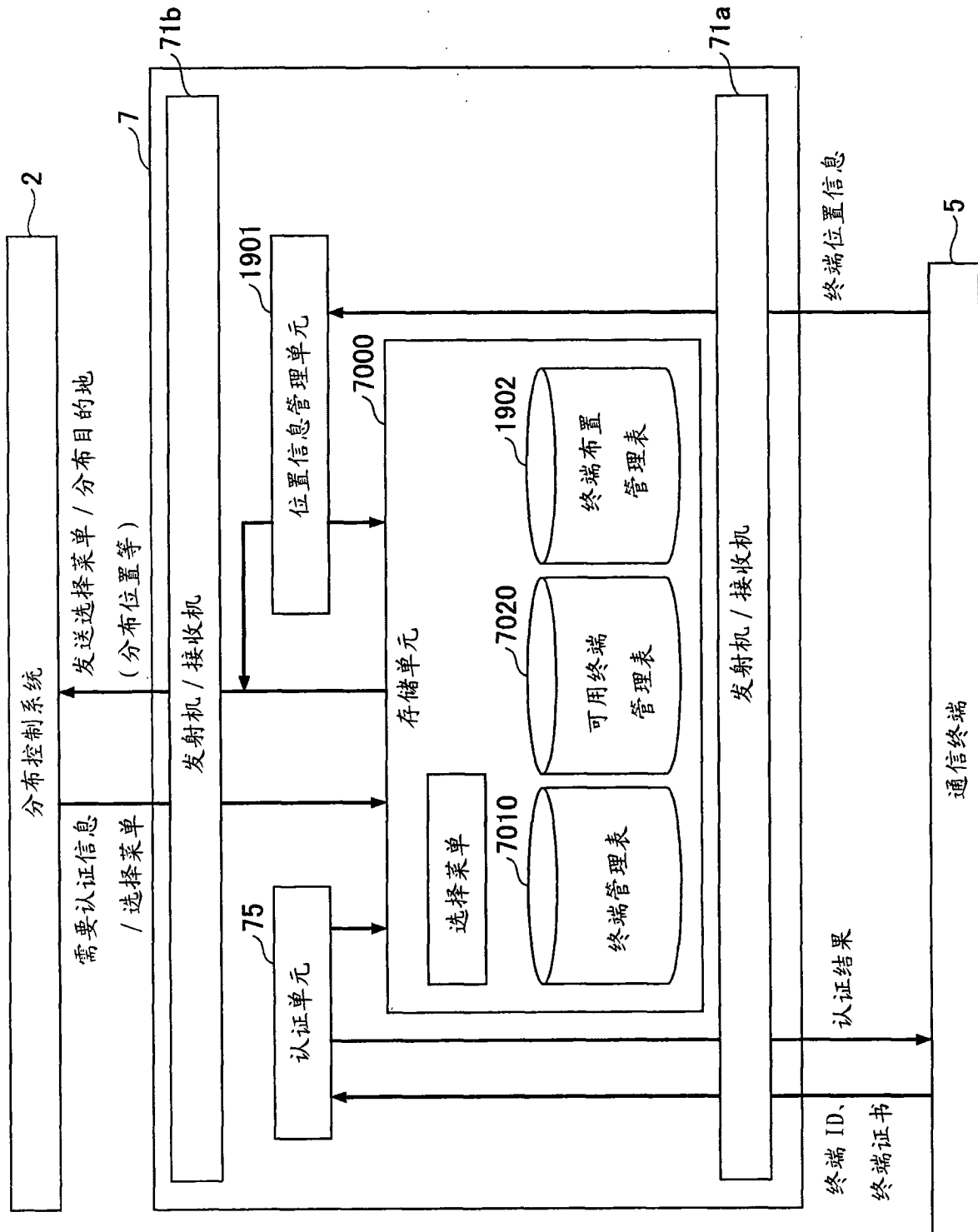


图16

分布目的地选择菜单

勾选任意内容分布目的地并按压 "OK"

勾选	共享 ID	显示器名称
	v003	东京总公司 10F MFP
✓	v006	大阪展览厅 1F 多显示器
⋮	⋮	⋮

OK

取消

图17

终端 ID	用户证书	合约信息	终端类型	设定信息 (归属 URL)	执行环境信息 (收藏夹) (以前 COOKIE 信息) (缓存文件)	共享 ID	安装位置	显示器名称
t001		FHD, 30 FPS, 3 月合约	笔记本 PC	http://www.rocch.co.jp		v001	-	北京办公室 10F 接收终端
t002		HD, 30 FPS, 3 月合约	平板终端	http://www.rocch.co.jp		v002	-	纽约办公室 1F 大厅接收终端
t003		QVGA, 15 FPS, 6 月	MFP	http://www.rocch.co.jp		v003	-	东京总公司 10F MFP
t004		WXGA, 15 FPS, 12 月	投影仪	http://www.pontax.co.jp		v004	-	东京总公司 1F 大厅投影仪
t005		WXGA, 15 FPS, 6 月	相机 / 麦克风 / 扬声器	-	-	v005	-	名古屋分部办公室 2F TV 会议室终端
t006		FHD, 30 FPS, 12 月合约	多显示器	-	-	v006	左侧	大阪展览厅 1F 多显示器
t007		FHD, 30 FPS, 12 月合约	多显示器	-	-	v006	中间	大阪展览厅 1F 多显示器
t008		FHD, 30 FPS, 12 月合约	多显示器	-	-	v006	右侧	大阪展览厅 1F 多显示器
∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴

图18

终端 ID	共享 ID
t001	v003
t001	v006
t002	v001
⋮	⋮

图19

2301	2302	2303	2304	2305	1902
终端 ID	数据标签	ID	距离	布置位置	
1000	LeftDev	1001	1000	中间	
	RightDev	1002	0		
	UpperDev	空	空		
	LowerDev	空	空		
1001	LeftDev	空	空	左侧	
	RightDev	1000	1000		
	UpperDev	空	空		
	LowerDev	空	空		
1002	LeftDev	1000	0	右侧	
	RightDev	空	空		
	UpperDev	空	空		
	LowerDev	空	空		

图 20

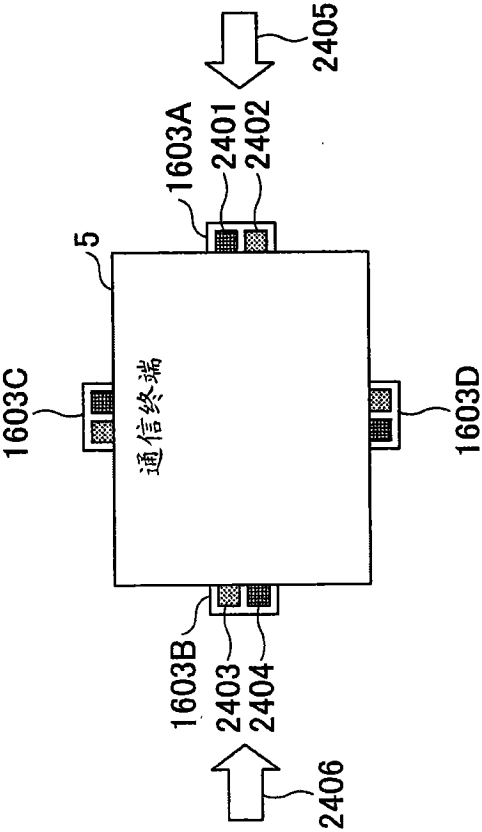


图21A

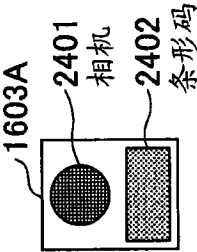


图21B

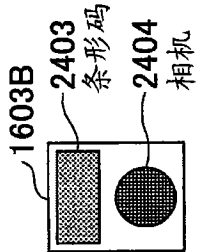


图21C

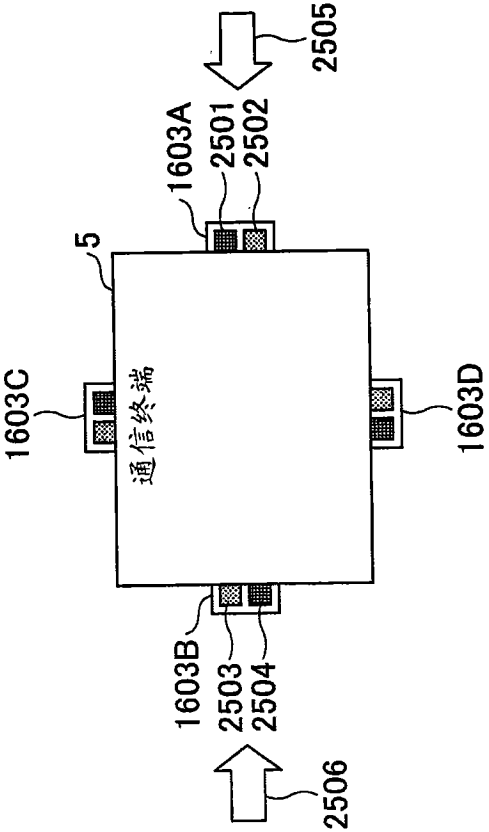


图 22A

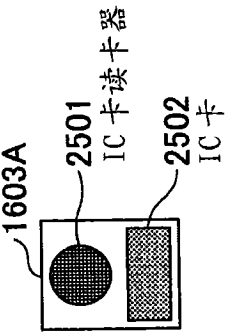


图 22B

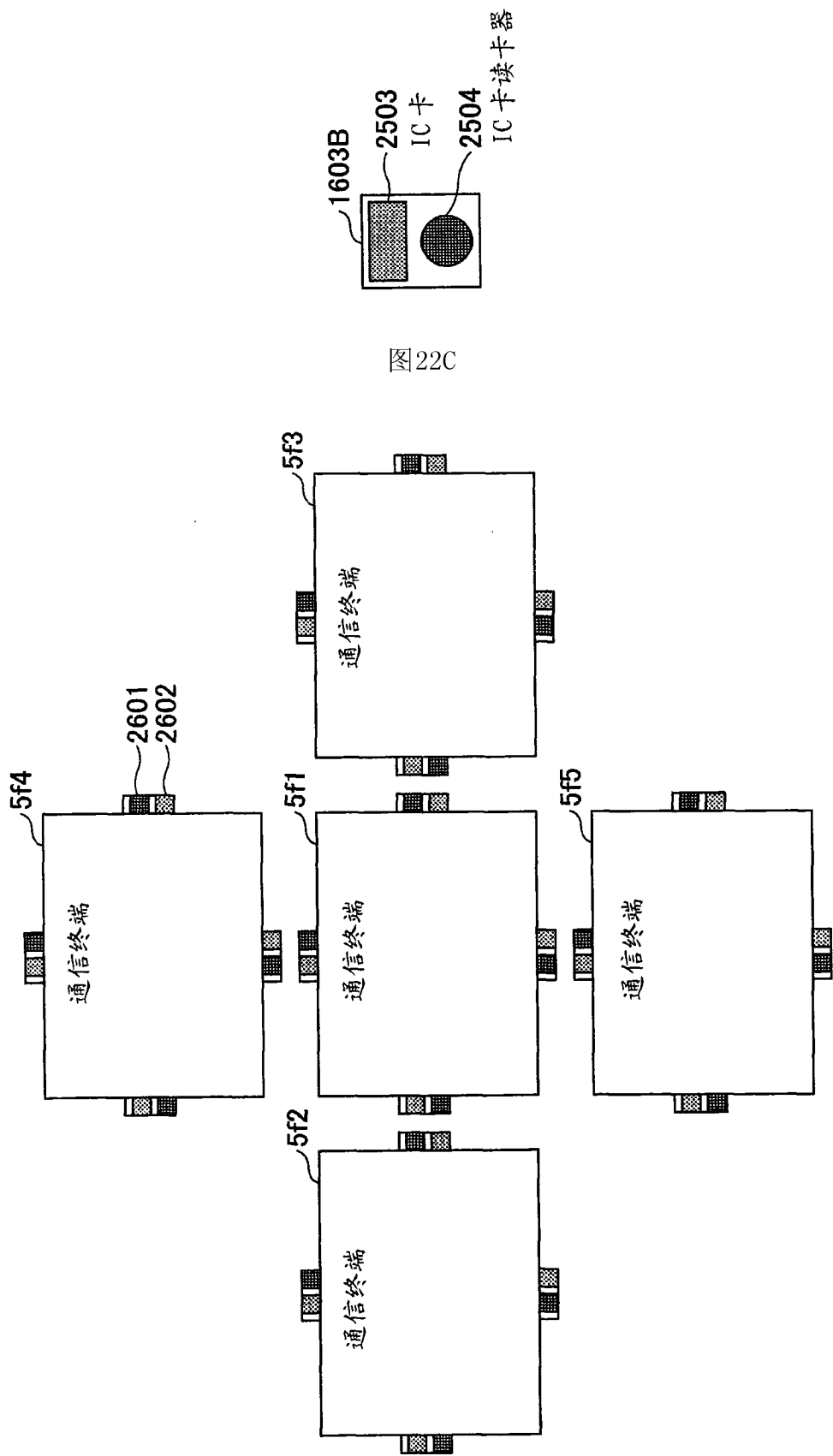


图22C

图23

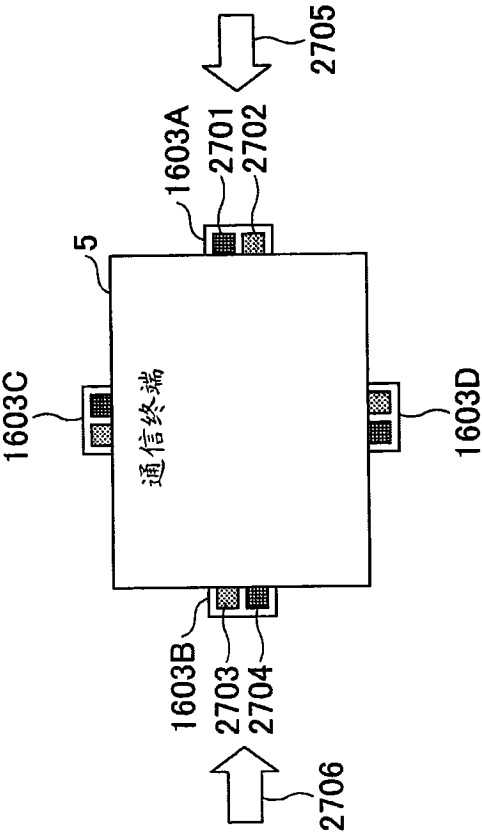


图 24A

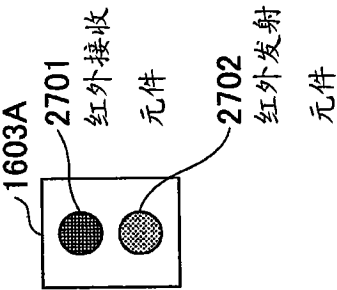


图 24B

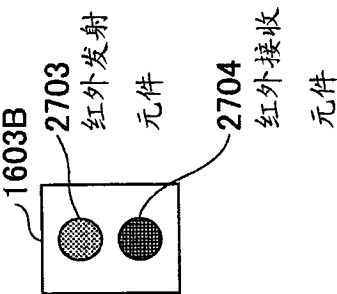


图 24C

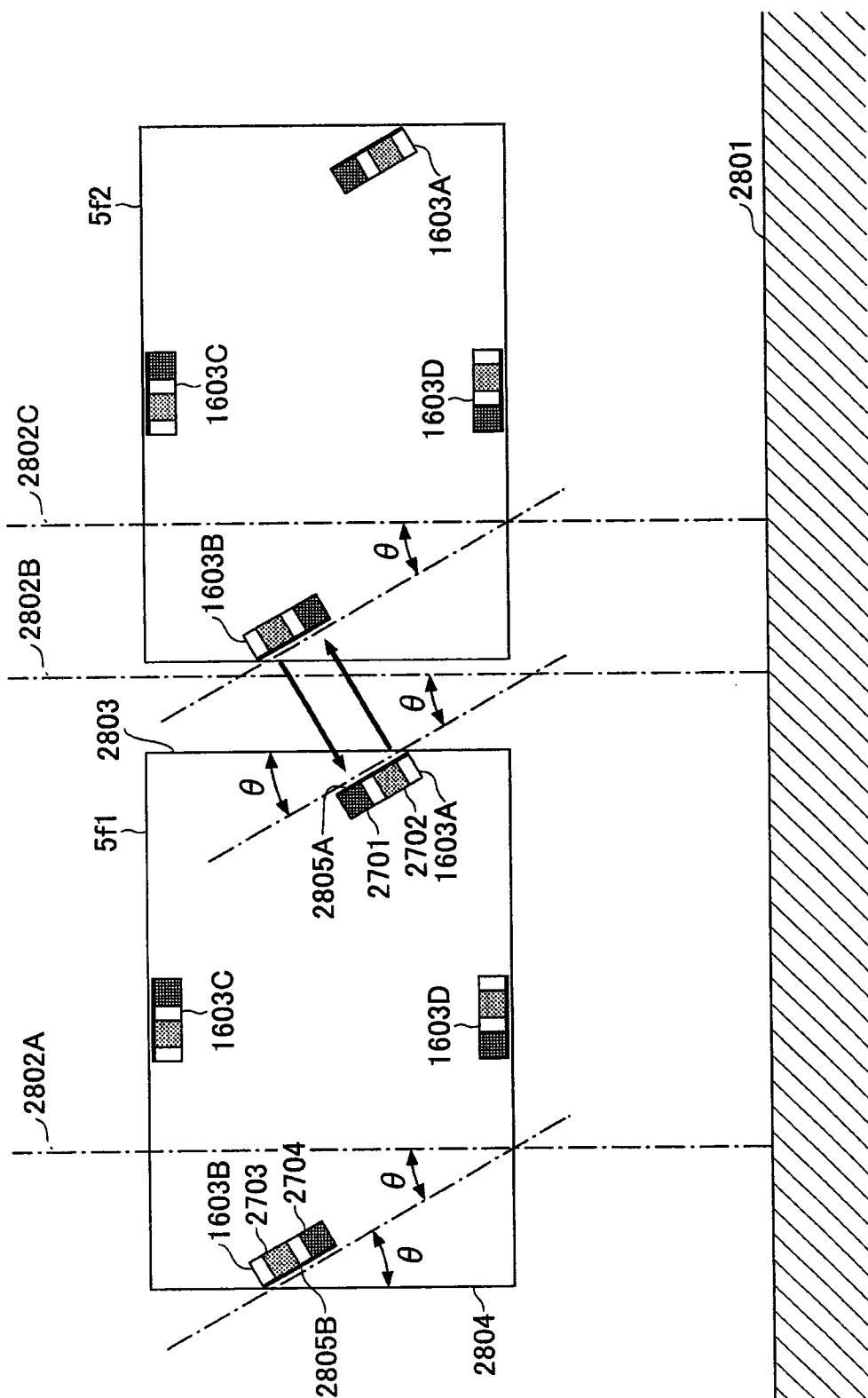


图 25

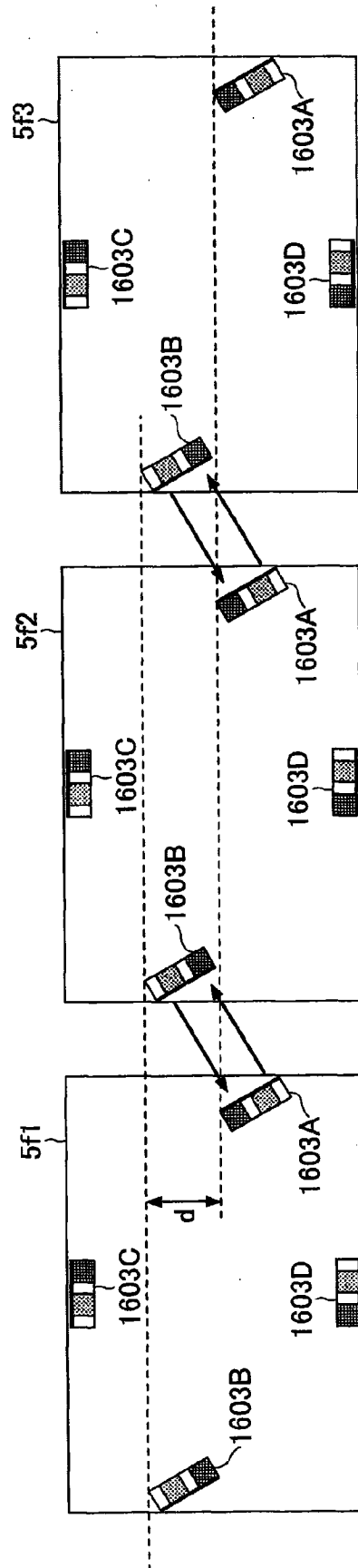


图26

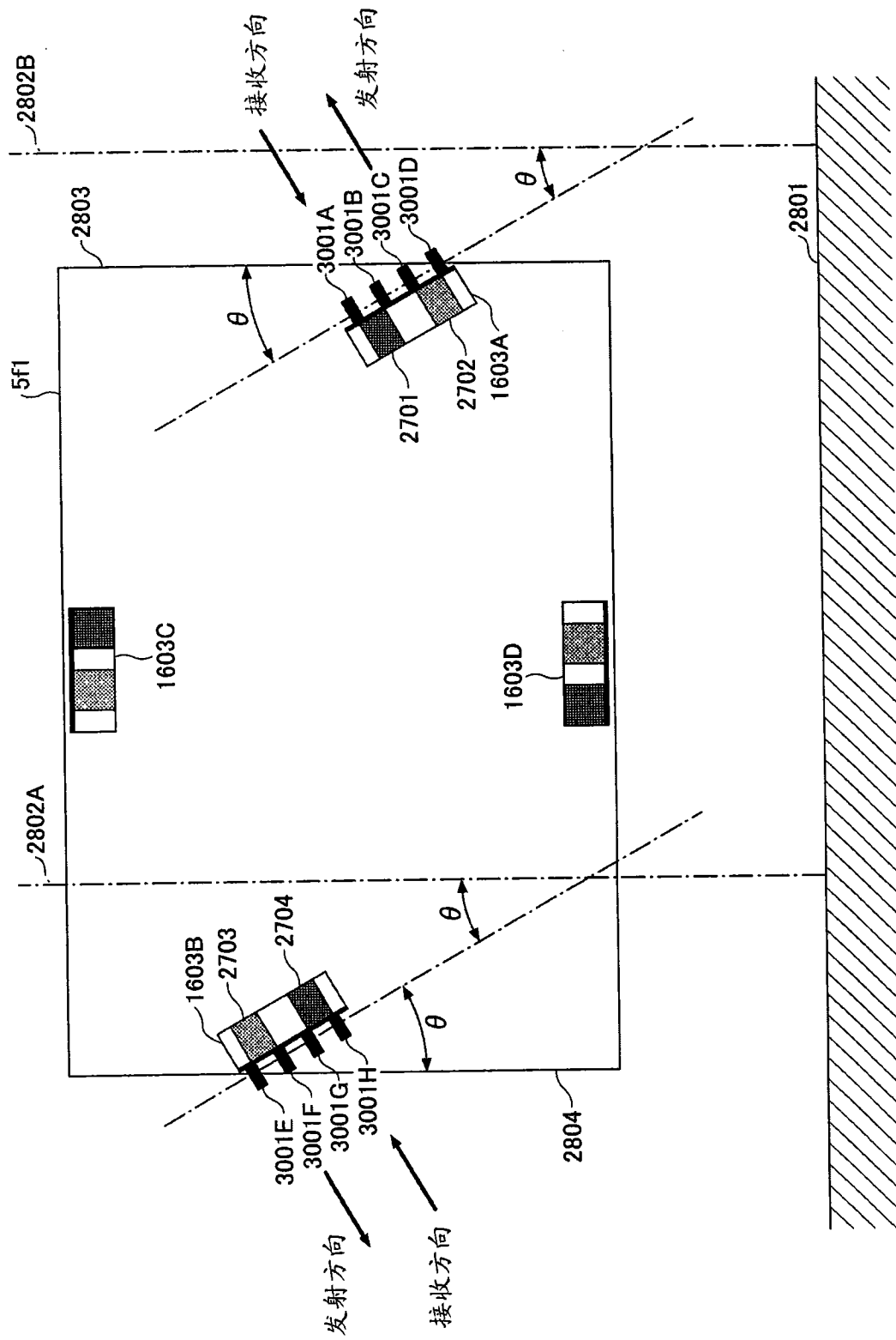


图27

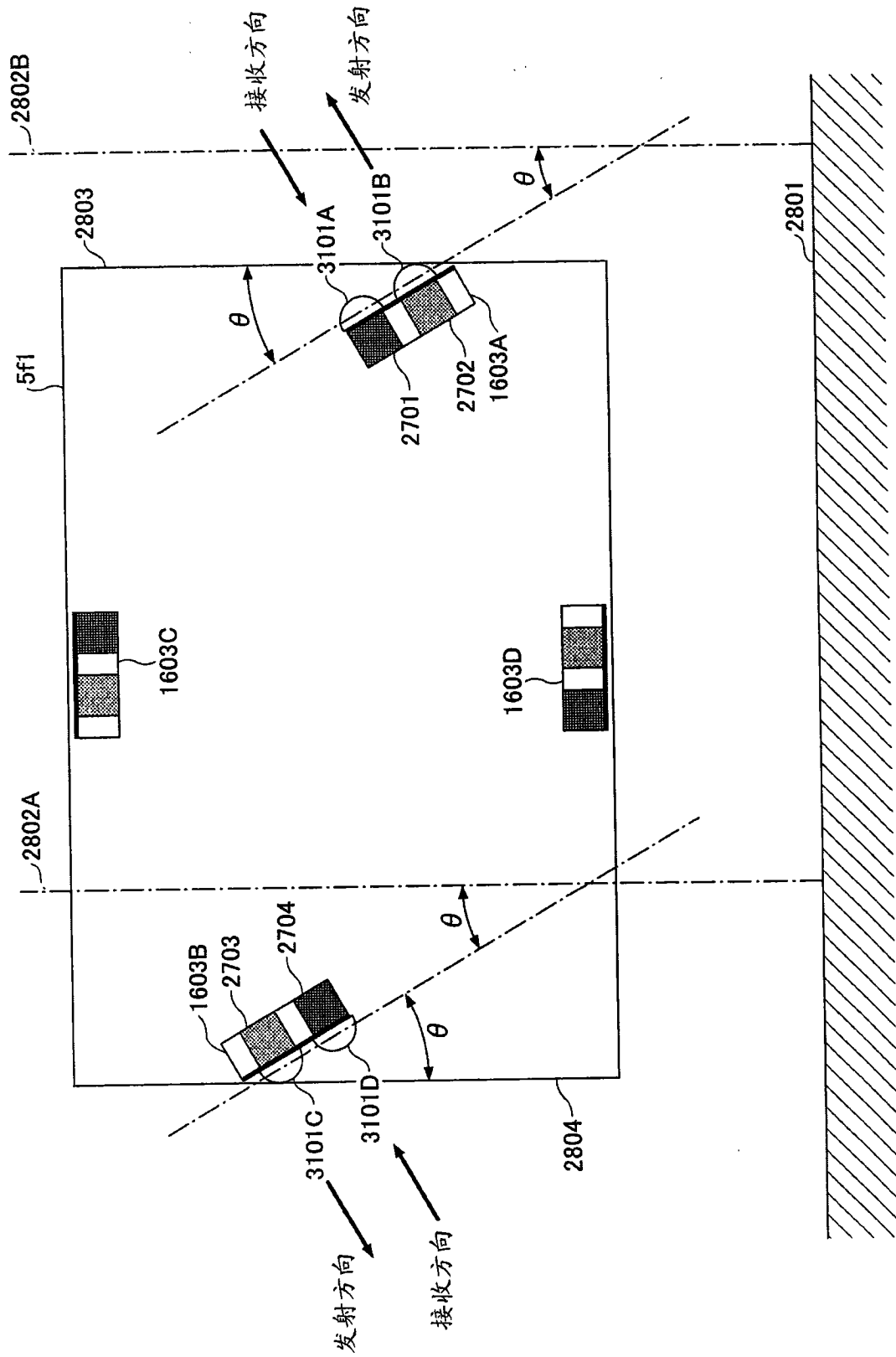


图28

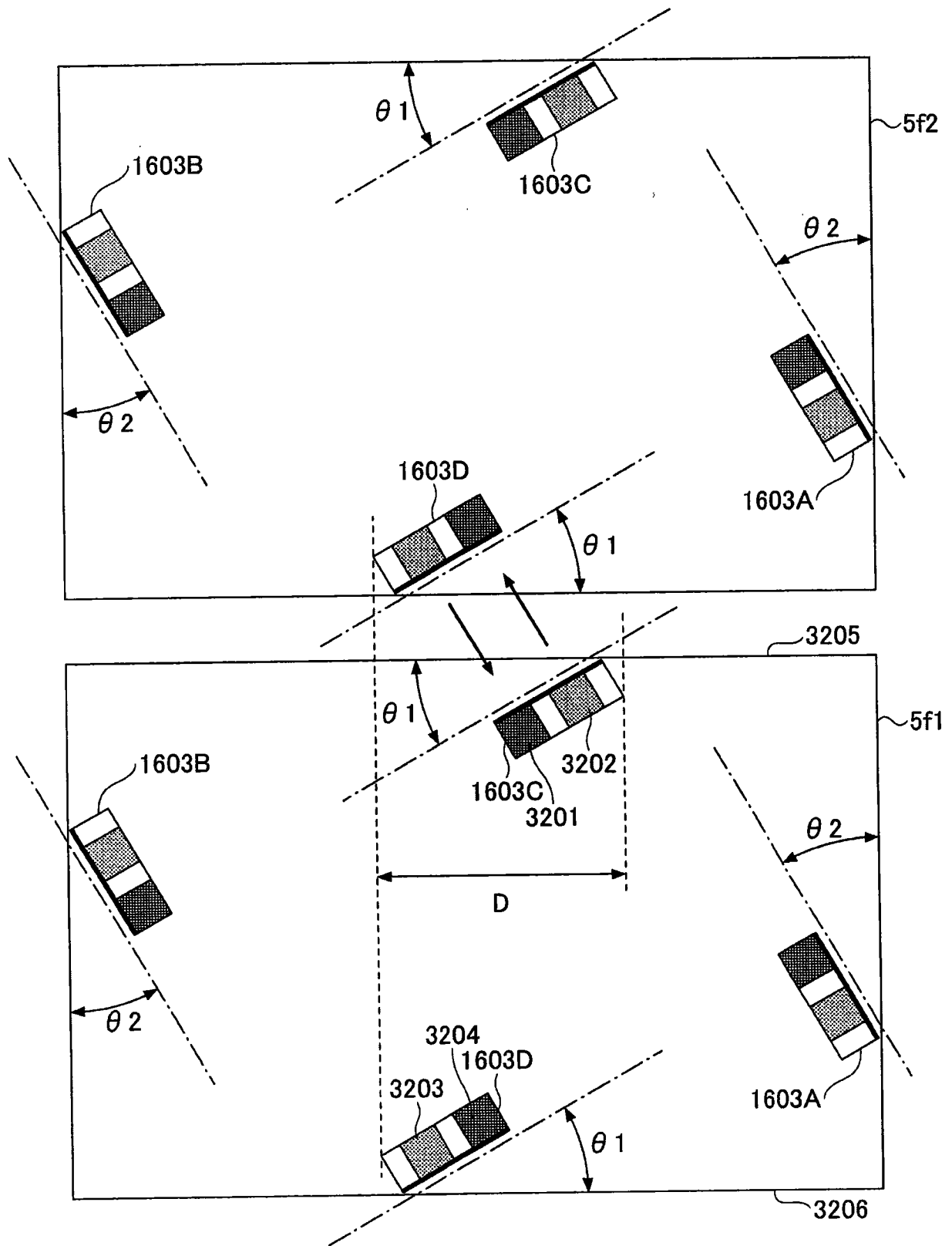


图29

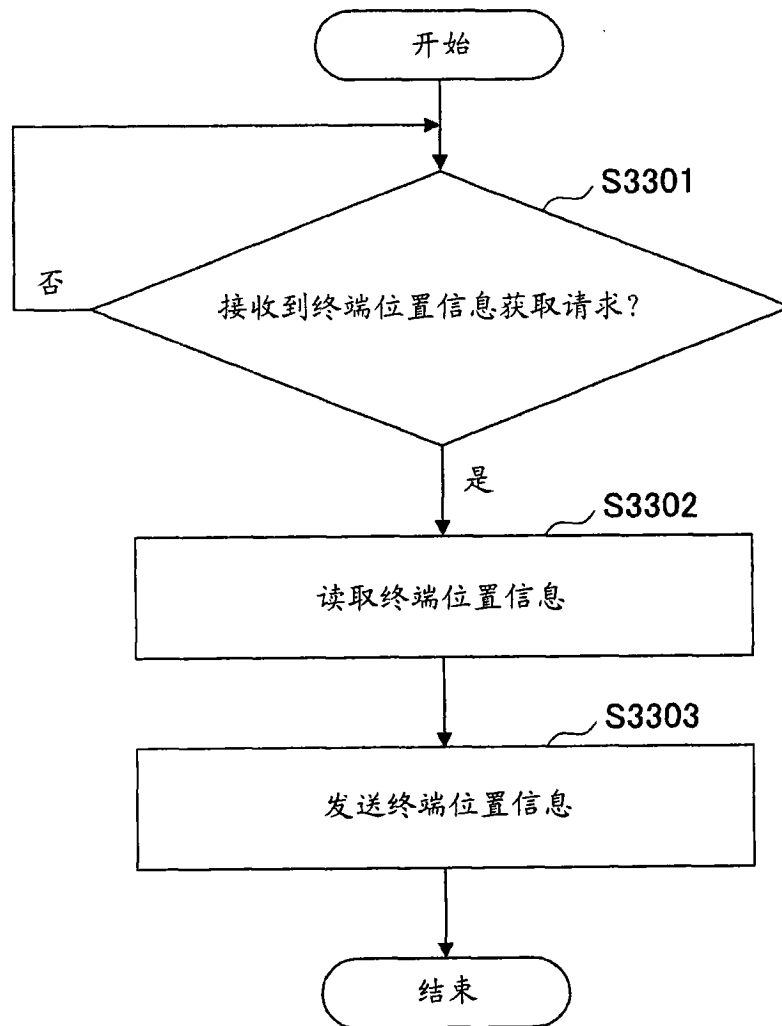


图30

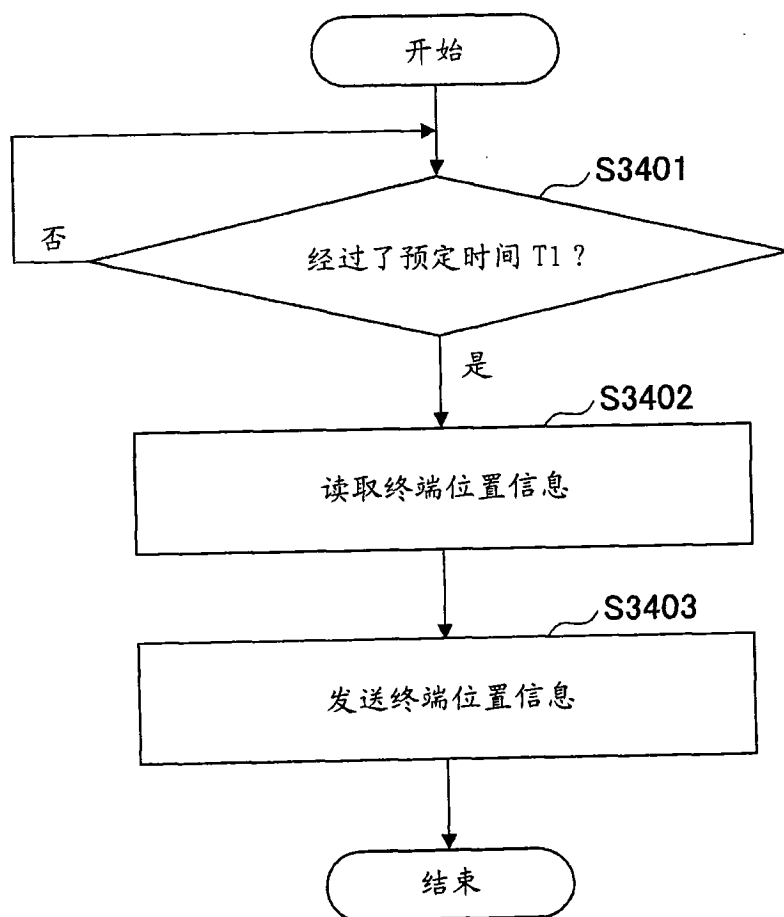


图31

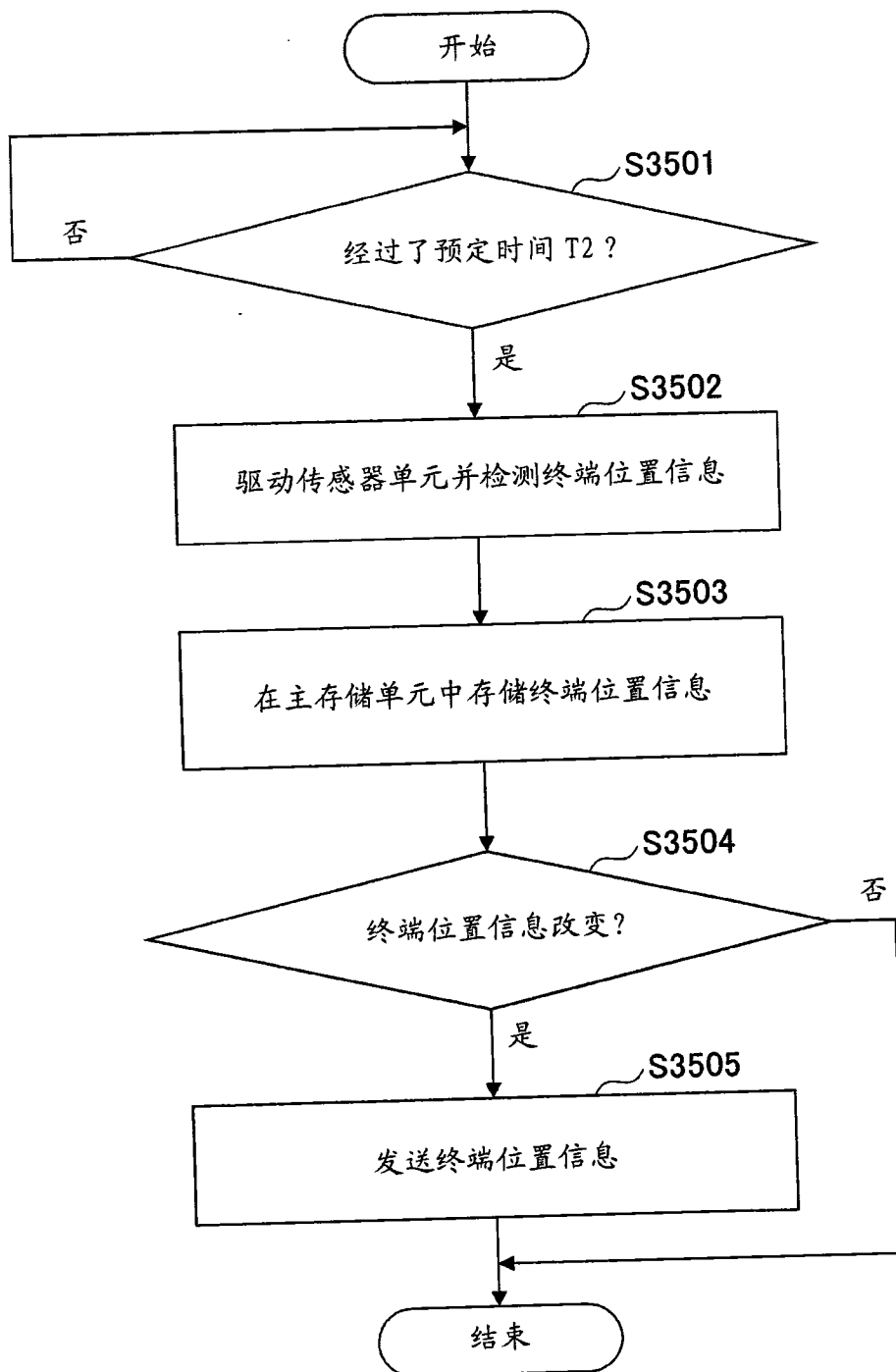


图32

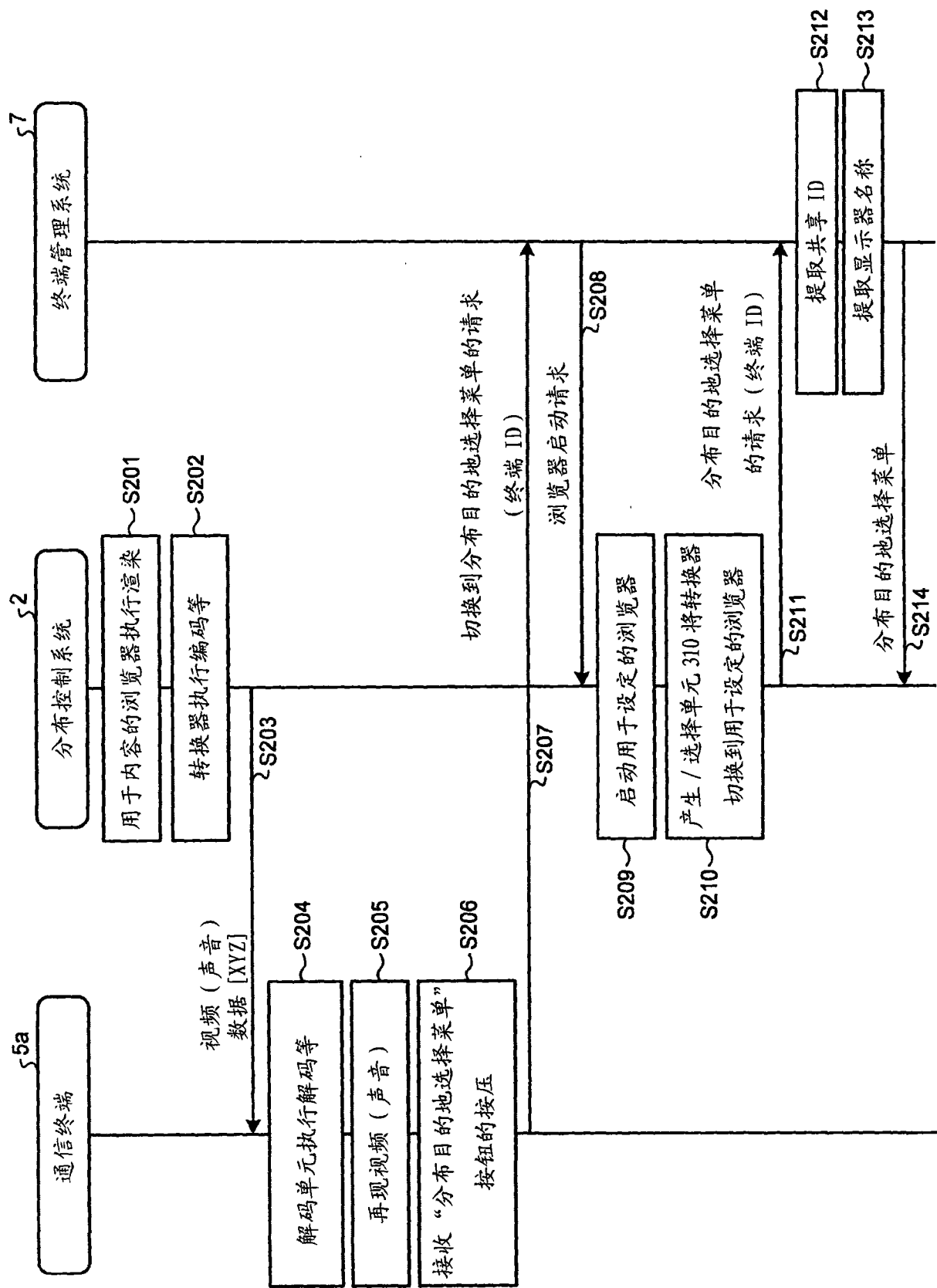


图33

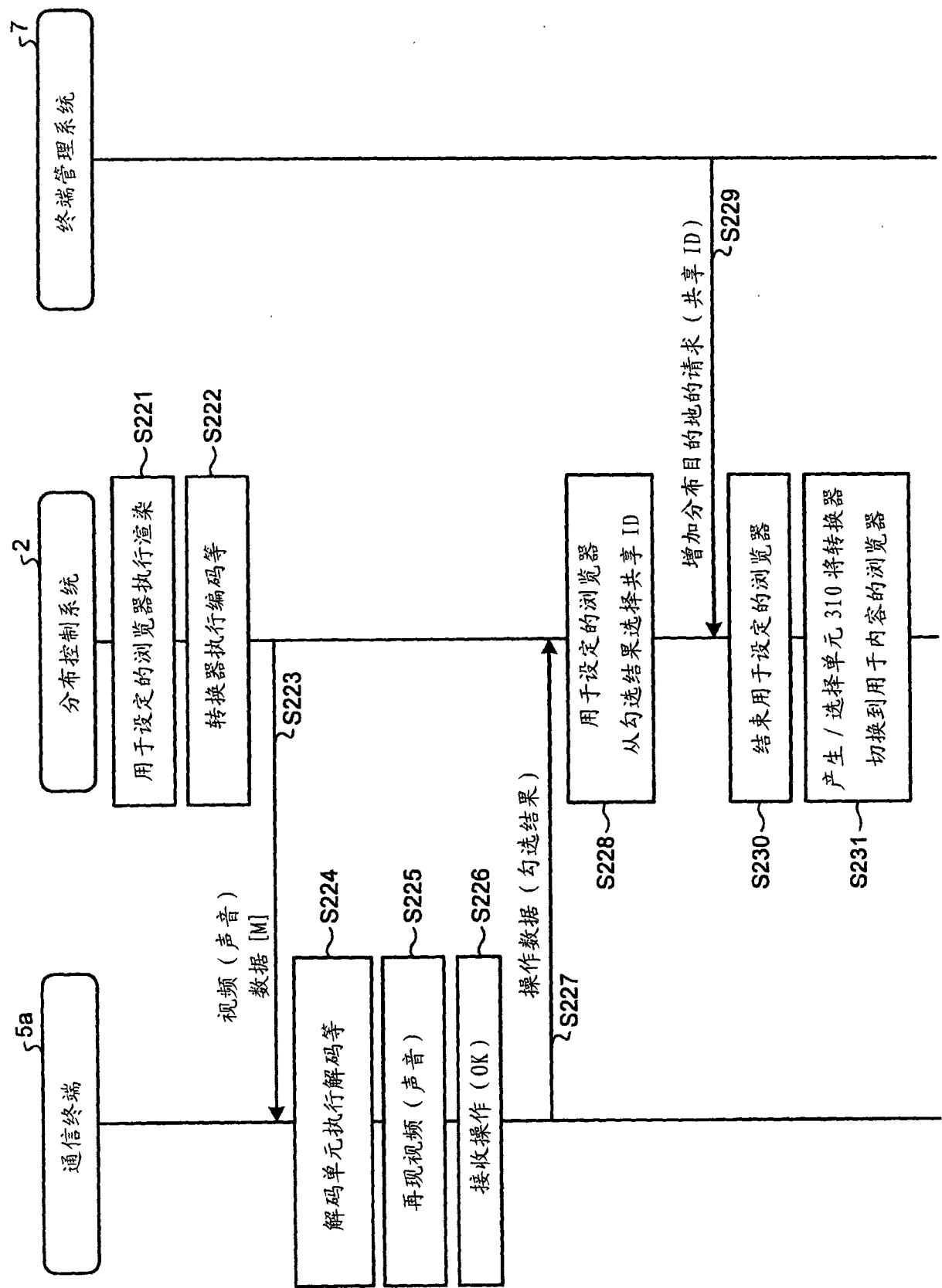


图34

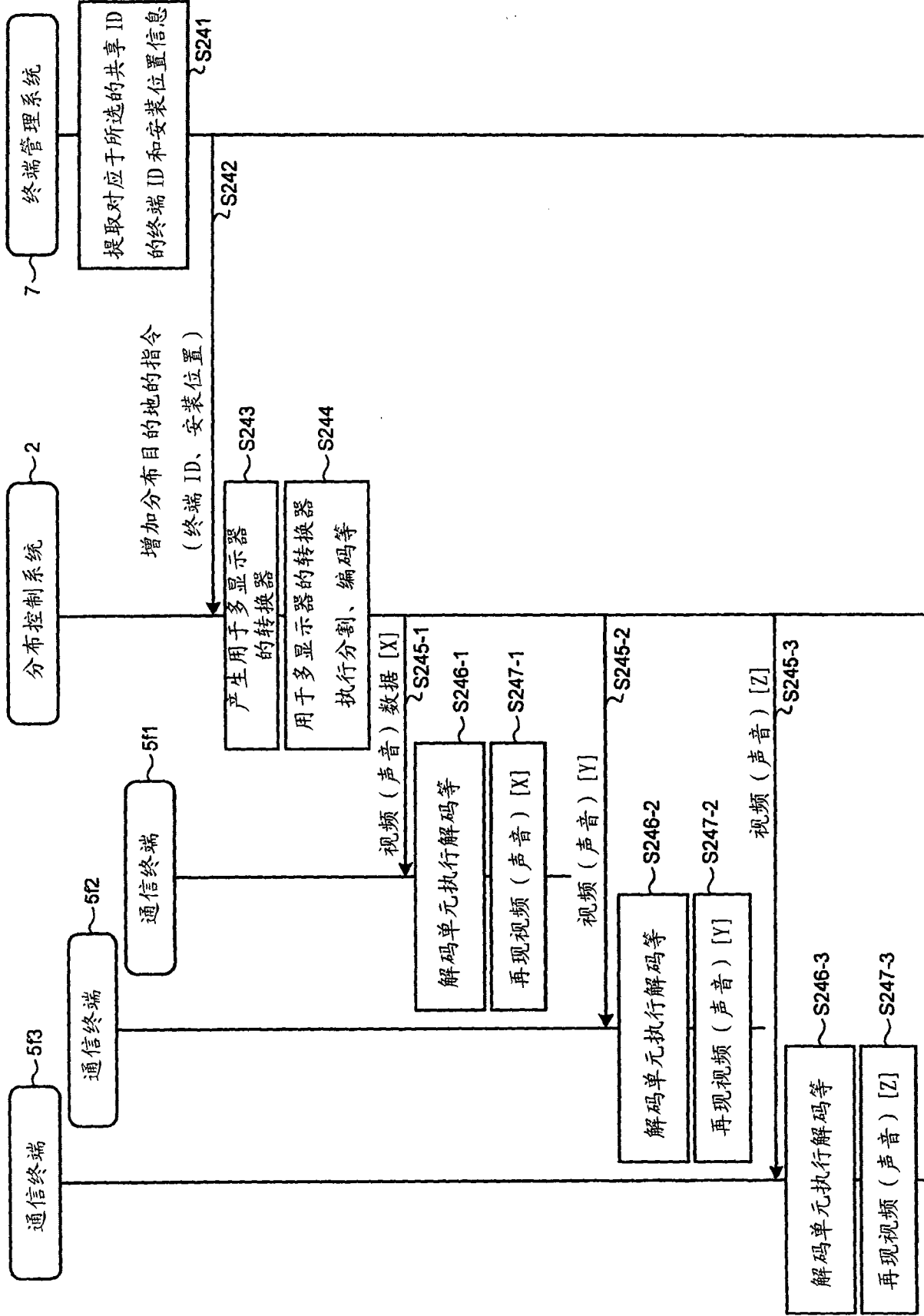


图 35