

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610171938.5

G06F 3/14 (2006.01)  
G06F 13/00 (2006.01)  
G09G 5/00 (2006.01)  
G09G 5/36 (2006.01)

[43] 公开日 2007年8月15日

[11] 公开号 CN 101017427A

[22] 申请日 2006.10.18

[21] 申请号 200610171938.5

[30] 优先权

[32] 2006. 2. 7 [33] JP [31] 030249/2006

[71] 申请人 富士施乐株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 堀切和典

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 王 英

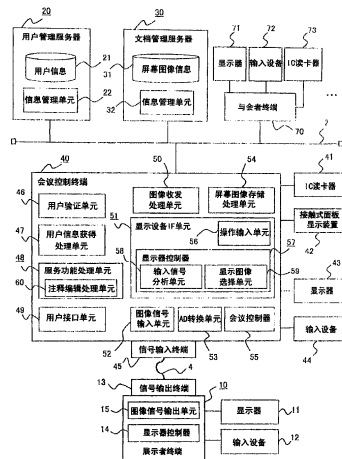
权利要求书 2 页 说明书 13 页 附图 3 页

## [54] 发明名称

电子会议系统、电子会议辅助方法和会议控制终端设备

## [57] 摘要

提供一种包括连接到电子会议中显示器的会议控制终端装置的电子会议系统，其中会议控制终端装置包括输入从外部发出的图像信号的图像信号输入单元，在显示器上显示输入的图像信号的显示器控制器，和将显示器上显示的屏幕图像写入存储器的存储处理单元。



1. 一种电子会议系统，包括：

连接到电子会议中显示器的会议控制终端装置，

其中所述会议控制终端装置包括：

输入从外部发送的图像信号的图像信号输入单元；

在所述显示器上显示所输入的图像信号的显示器控制器；以及

在存储器中写入所述显示器上显示的屏幕图像的存储处理单元。

2. 一种计算机可读介质，其存储使得连接到电子会议中显示器上的计算机执行辅助所述电子会议过程的程序，所述过程包括：

输入从外部发送的图像信号；

在所述显示器上显示所输入的图像信号；和

将所述显示器上显示的屏幕图像写入存储器。

3. 如权利要求 2 所述的计算机可读介质，所述过程还包括：

当在预定的时间内未输入所形成的屏幕图像与显示在所述显示器上的屏幕图像不相同的图像信号时，将显示的所述屏幕图像写入所述存储器。

4. 如权利要求 2 所述的计算机可读介质，所述过程还包括：

如果基于从展示者使用的展示者终端装置所输入的图像信号在所述显示器上显示所述屏幕图像，则响应于所述展示者的输入操作而对所述显示器执行显示控制。

5. 如权利要求 4 所述的计算机可读介质，所述过程还包括：

响应于所述输入操作，释放已经在所述显示器上以固定状态显示的所述屏幕图像的显示。

6. 一种会议控制终端装置，包括：

输入从外部发送的图像信号的图像信号输入单元；  
在连接到所述会议控制终端装置的显示器上显示所输入的图像信号的显示器控制器；和  
将所述显示器上显示的屏幕图像写入存储器的存储处理单元。

7. 如权利要求 6 所述的会议控制终端装置，其中：

当在预定的时间内未输入所形成的屏幕图像与显示在所述显示器上的所述屏幕图像不相同的图像信号时，所述存储处理单元将所显示的屏幕图像写入所述存储器。

8. 如权利要求 6 所述的会议控制终端装置，其中：

如果基于从展示者使用的展示者终端装置输入的图像信号在所述显示器上显示所述屏幕图像，则所述显示器控制器响应于所述展示者的输入操作而对所述显示器执行显示控制。

9. 如权利要求 8 所述的会议控制终端装置，其中：

响应于所述输入操作，所述显示器控制器释放已经在所述显示器上以固定状态显示的所述屏幕图像显示。

10. 一种电子会议辅助方法，由对电子会议系统进行配置的计算机执行，所述电子会议系统具有连接到电子会议中显示器的会议控制终端装置，所述方法包括：

输入从外部发送的图像信号；  
在所述显示器上显示所输入的图像信号；和  
将所述显示器上显示的屏幕图像写入存储器。

## 电子会议系统、电子会议辅助方法和会议控制终端设备

### 发明领域

本发明通常涉及电子会议系统，更具体地涉及从外部输入的图像信息的处理。

### 技术背景

作为传统的电子会议系统，系统中会议室里所有与会者可以看到彼此，并且具有安装在这样一个位置上的类似电子白板等的接触式面板显示装置，在该位置上与会者等可以触摸其显示表面。在电子会议进行过程中，展示者在这个接触式面板显示装置上显示例如会议材料等的图像，并且与会者在接触式面板显示装置上书写。接触式面板显示装置上的显示控制通过会议控制终端设备来执行，该控制终端设备连接到接触式面板显示装置并且在上面安装有专用的应用程序。会议控制终端设备通过网络从文档管理服务器获得会议展示者预先准备的电子数据，或是从会议展示者或其他人拥有的连接到外部的外部存储设备获得，并且依据展示者的输入指令等在接触式面板显示设备上显示该电子数据。对于由电子会议系统管理并显示在接触式面板显示设备上的图像数据，与会者可以通过电子会议系统准备好的注释编辑功能在显示的屏幕图像上书写，且该电子会议系统可以按照原样存储其中写有注释等的屏幕图像。

在通过通用个人计算机(PC)的硬件配置实现的会议控制终端设备中，终端用于从外部设备输入信号，例如 RGB 信号输入终端等。因此，通过将展示者带来的 PC 和会议终端设备连接，就可以直接在接触式面板显示设备上显示在 PC 的显示器上显示的屏幕图像。这样，如果采用上述的传统电子会议系统，就可以通过在接触式面板显示设备上显示图像数据而让所有与会者分享从各种信息源获取的图像数据。

但是，传统的电子会议系统仅能利用 PC 提供的功能在接触式面板显示设备上显示从外部设备连接终端输入的图像信号，而且传统的电子会议系统不具有存储基于输入的图像信号而显示的屏幕图像的功能。

此外，传统的电子会议系统不能对于基于输入的图像信号而显示的屏幕图像来处理注释等，类似于电子会议系统控制下的例如会议材料数据的电子文档数据。

## 发明内容

本申请是为解决上述问题而设计的，它具有将从外部输入的图像信号存储为可以在电子会议系统中处理的屏幕图像的优点。

依据本发明的一个方面，提供一种包括连接到电子会议中显示器的会议控制终端设备的电子会议系统，其中会议控制终端设备包括输入从外部发送的图像信号的图像信号输入单元，在显示器上显示输入的图像信号的显示器控制器，和在存储器中写入显示器上显示的屏幕图像的存储处理单元。

依据本发明的另一个方面，提供一种计算机可读介质，在该计算机可读介质中存储的程序使连接到电子会议中的显示器的计算机执行辅助电子会议的过程，该过程包括输入从外部发出的图像信号，在显示器上显示输入的图像信号，和在存储器中写入显示器上显示的屏幕图像。

依据本发明的又一个方面，提供了一种计算机可读介质，该过程还包括当在预定的时间内尚未输入形成不同于在显示器上显示的屏幕图像的屏幕图像的图像信号时，将显示的屏幕图像写入存储器。

依据本发明的又一个方面，提供了一种计算机可读介质，该过程还包括：如果在显示器上显示了基于从展示者使用的展示者终端设备输入的图像信号的屏幕图像，就响应于展示者的输入操作执行关于显示器的显示控制。

依据本发明的又一个方面，提供计算机可读介质，该过程还包括，响应于输入操作，释放显示在显示器上以固定形式显示的屏幕图像显

示。

依据本发明的又一个方面，提供一种会议控制终端设备，其包括输入从外部发送的图像信号的图像信号输入单元，在连接到会议控制终端设备的显示器上显示输入的图像信号的显示器控制器，和在存储器中写入在显示器上显示的屏幕图像的存储处理单元。

依据本发明的又一个方面，提供一种会议控制终端设备，其中在预定的时间内尚未输入形成不同于在显示器上所显示屏幕图像的屏幕图像的图像信号时，存储处理单元将所显示屏幕图像写入存储器。

依据本发明的又一个方面，提供一种会议控制终端设备，其中如果基于从展示者使用的展示者终端设备输入的图像信号在显示器上显示屏幕图像，则显示器控制器响应于展示者的输入操作而执行对于显示器的显示控制。

依据本发明的又一个方面，提供一种会议控制终端设备，其中响应于输入操作，显示器控制器释放以固定形式显示在显示器上的屏幕图像显示。

依据本发明的又一个方面，提供一种通过计算机执行的电子会议辅助方法，其配置具有连接到电子会议中显示器的会议控制终端设备的电子会议系统，包括输入从外部发出的图像信号，在显示器上显示输入的图像信号，和在存储器中写入显示器上显示的屏幕图像。

依据本发明的又一个方面，可以处理基于从外部输入的图像信号而显示的屏幕图像，其与电子会议系统中处理屏幕图像类似，例如存储屏幕图像、使得屏幕图像成为编辑对象等。

## 附图简述

本发明的实施例将基于下述附图进行详细描述，其中：

图 1 示出了根据本发明的电子会议系统的一个示例性实施例的方块结构图；

图 2 示出了根据本发明的电子会议系统的另一个示例性实施例的方块结构图；

图 3 示出了这个示例性实施例中自动存储过程的流程图。

## 发明详述

基于附图对本发明的示例性实施例进行如下描述。

图 1 是根据本发明的电子会议系统的一个示例性实施例的方块结构图。图 1 示出了在电子会议中展示者使用的一个信息终端设备(在下文中称为“展示者终端”)10, 电子会议中与会者单独的多个信息终端设备(在下文中称为“与会者终端”)70, 保存和管理参与电子会议的用户信息的用户管理服务器 20, 保存和管理例如展示者准备的或在会议中刚刚制作的电子文档等的屏幕图像的文档管理服务器 30, 还有用以执行电子会议总体控制的信息终端设备(在下文中称为“会议控制终端”)40。用户管理服务器 20、文档管理服务器 30、与会者终端 70 和会议控制终端 40 由配置电子会议系统的多种计算机实现, 通过作为一种网络形式的 LAN 2 分别连接。此外, 至少展示者终端 10 和会议控制终端 40 设置在会议室中。本示例性实施例中的展示者终端 10 假定为电子会议展示者带来且私人拥有的 PC。

如上所述, 展示者终端 10 假定为个人计算机 PC, 其硬件配置至少包括显示器 11, 输入设备 12 例如鼠标、键盘等, 和进一步连接到外部设备的图像信号输出终端 13。此外, 展示者终端 10 有显示器 11 的显示器控制器 14, 和从图像信号输出终端 13 输出在显示器 11 上显示内容的图像信号的图像信号输出单元 15。显示器控制器 14 中的处理功能和图像信号输出单元 15 通过计算机构建的展示者终端 10 和安装在计算机上的中央处理器 CPU 执行的软件的协同运行而实现。应当注意到包括在本示例性实施例的展示者终端 10 中的显示器控制器 14 和图像信号输出单元 15 可以由 PC 的标准功能来实现。

与会者终端 70 假定为 PC, 其硬件配置至少包括显示器 71, 输入设备 72 例如鼠标、键盘等, 和 IC 卡读卡器 73。此外, 与会者终端 70 被装载了用于与会者终端的电子会议辅助程序, 例如, 直接在显示器 71 上显示在接触式面板显示装置 42 上显示的屏幕图像等。

文档管理服务器 30 是存储参与电子会议中的每个用户拥有的电子文档的服务器计算机。文档管理服务器 30 中的屏幕图像存储器 31

对于每个用户分类并存储每个用户的诸如电子文档等的屏幕图像。信息管理单元 32 对在屏幕图像存储器 31 中保存和管理的信息执行管理，例如响应会议控制终端 40 的请求从屏幕图像存储器 31 读取屏幕图像，在屏幕图像存储器 31 中登记屏幕图像等。

用户管理服务器 20 是用于保存和管理参加电子会议的每个用户的信息的服务器计算机。用户管理服务器 20 中的用户信息存储器 21 存储用户验证所需的信息，每个用户所拥有的屏幕图像的存储区域等。信息管理单元 22 响应会议控制终端 40 的请求执行从用户信息存储器 21 读取用户信息、更新用户信息、和进一步管理和处理例如用户验证之类的关于用户的信息。

接下来，本示例性实施例中会议控制终端 40 具有一种特殊的配置，其硬件配置上至少具有 IC 读卡器 41、接触式面板显示装置 42、显示器 43、例如鼠标、键盘之类的输入设备 44、和进一步连接到外部设备的信号输入终端 45。此外，会议控制终端 40 还具有用户验证单元 46、用户信息获取处理单元 47、服务功能处理单元 48、用户接口(IF)单元 49，图像收发处理单元 50、显示设备接口(IF)单元 51、图像信号输入单元 52、AD 转换单元 53、屏幕图像存储处理单元 54 和会议控制器 55。此外，如果数字图像通过 DVI(数字视频接口)、HDMI(高清多媒体接口)等被输入和输出，则 AD 转换单元就变得不必要了，图 2 示出了在这种情况下配置图。用户验证单元 46 对于电子会议与会者执行用户验证。用户信息获得处理单元 47 执行和控制本示例性实施例中电子会议系统提供的服务功能。在这些服务功能中，注释编辑处理单元 60 执行使得用户执行编辑功能的注释编辑功能，例如对于接触式面板显示装置 42 上显示的屏幕图像写入注释等。用户接口单元 49 控制显示器 43 和输入设备 44 的输入和输出。图像收发处理单元 50 把屏幕图像发送到文档管理服务器 30 和接收来自文档管理服务器 30 的屏幕图像。屏幕图像存储处理单元 54 通过文档管理服务器 30 的信息管理单元 32 的协同工作以及使用图像收发处理单元 50，把已经变为存储目标的屏幕图像存储在文档管理服务器 30 中。应当注意到，这些示例性实施例把已经变为存储目标的屏幕图像直接发送



到文档管理服务器 30 中，但是已经变为存储目标的屏幕图像可以暂时地保存在会议控制终端 40 中，然后一起发送。图像信号输入单元 52 输入从信号输入终端 45 输入的信号。如果图像信号输入单元 52 输入和在接触式面板显示装置 42 上显示的信号是模拟信号，AD 转换单元 53 将显示的信号转换成数字信号。显示设备接口(IF)单元 51 控制接触式面板显示装置 42 的输入和输出。操作输入单元 56 对于接触式面板显示装置 42 输入用户操作，例如用书写笔写入，触摸显示器表面等。显示器控制器 57 对接触式面板显示装置 42 执行显示控制。显示器控制器 57 上包括的输入信号分析单元 58 通过分析图像信号输入单元 52 输入的图像信号，识别来自展示者终端 10 的展示者的输入操作，并响应于所识别的输入操作，来执行对于接触式面板显示装置 42 的前述显示控制。此外，根据从用户接口单元 49 或操作输入单元 56 的输入，或根据通过输入信号分析单元 58 分析图像信号的结果，显示图像选择单元 59 选择基于图像信号输入单元 52 的输入形成的屏幕图像或者从文档管理服务器 30 获取的屏幕图像，作为将要显示在接触式面板显示装置 42 上的屏幕图像。会议控制器 55 控制电子会议系统中的整个电子会议。

会议控制终端 40 中上述各个单元 46 到 55 的处理功能通过构建会议控制终端 40 的计算机和计算机中包含的中央处理器 CPU 执行的电子会议辅助程序的协同工作实现。

在此应用中，也可以从上述系统配置中了解到的，电子会议系统不必限制于通过连接到远处位置而进行的会议，而是共同指的是通过利用计算机进行的会议，其中的计算机例如构建电子会议系统的会议控制终端 40 和与会者终端 70，和进一步从外部连接到电子会议系统等等的展示者终端 10。

接下来，将描述本示例性实施例中的操作。在接下来的描述中，首先，将描述与电子会议的总体进行对应的电子会议系统的基本的操作，具体地，将描述在接触式面板显示装置 42 上的显示、显示内容的存储、和注释编辑功能。其后，当从作为外部设备的展示者终端 10 获取的图像信号在接触式面板显示装置 42 上显示时，将描述显示

内容的存储和注释编辑功能。此外，将描述通过处理从展示者终端 10 获取图像信号等最新产生的问题的解决方法。

当会议中的展示者具有通过连接到会议控制终端 40 的 IC 读卡器 41 读取的自己的 IC 卡时，用户验证单元 46 将 IC 读卡器 41 读取的展示者的用户 ID 发送到用户管理服务器 20，并查询 IC 卡拥有者的属性。用户管理服务器 20 中的信息管理单元 22 通过确认发送的用户 ID 的会议展示者的真实性来验证用户，并返回验证结果给用户验证单元 46。此外，必要的话，信息管理单元 22 更新用户信息等，例如用户打算参加的会议等。用户被用户验证单元 46 验证的时候，用户信息获得处理单元 47 从用户管理服务器 20 获取展示者的用户信息。在此示例性实施例中，用户信息获得处理单元 47 至少可以获取展示者管理的屏幕图像的存储区域。具体地说，用户信息获得处理单元 47 获取 URL 以识别文档管理服务器 30 上的存储区域(存储库)。如上所述，展示者被允许参加会议。其他与会者使用的与会者终端 70 也与操作会议控制终端 40 类似的方式工作，以进行对每个与会者的用户验证，从而允许每个与会者参加会议。

通过操作会议控制终端 40，电子会议中的展示者读取此前已在文档管理服务器 30 中登记过的会议资料的图像数据，在接触式面板显示装置 42 上显示该图像数据，并继续进行会议，适时更新将要显示的屏幕图像。在此示例性实施例中，进行会议的一种形式被假定为与会者集中在接触式面板显示装置 42 周围以讨论接触式面板显示装置 42 上显示的内容，并且如果必要的话，使用安装在会议控制终端 40 上的注释编辑功能来在屏幕图像上写入注释等。

这里，将描述存储屏幕图像的过程。对于存储屏幕图像，有通过按下注释存储钮的用户操作的手工存储，其中该注释存储钮被设定为 GUI 部分并通过电子会议系统显示在显示器 43 上，并且还有自动存储。这里，屏幕图像的自动存储过程将借助图 3 所示的流程图简要描述。

屏幕图像存储处理单元 54 比较暂时保存为如下所述的存储候选的屏幕图像和显示在接触式面板显示装置 42 上的屏幕图像，在这些

屏幕图像中确定一致性(步骤 110)。确定一致性过程的详细内容将在下文中描述。这里,如果这些屏幕图像确定为不同(步骤 120 中的否),显示的屏幕图像被暂时存储为存储候选(步骤 130)。例如,这对应于与会者在接触式面板显示装置 42 上写入注释期间的情况和会议资料的显示被刚刚切换之后的情况。

另一方面,如果这些屏幕图像被认定为相同(步骤 120 中的是),在这种情况下应当认为接触式面板显示装置 42 上显示的屏幕图像被保持。在这种情况下,确认从屏幕图像被暂时存储所经过的时间(步骤 140)。这里,如果屏幕图像被保存预定的时间,换句话说,如果确定了同样的屏幕图像在接触式面板显示装置 42 上继续显示了预定时间(步骤 150 中的是),而且如果屏幕图像未被存储(步骤 160 中的是),则屏幕图像存储处理单元 54 把屏幕图像发送到文档管理服务器 30 并在其中登记屏幕图像(步骤 170)。应当注意到如果在步骤 150 中尚未经过预定时间,则保持屏幕图像的存储。例如,这对应于在屏幕图像中写入注释期间暂时没有书写笔输入的状态。此外,如果屏幕图像已经在步骤 160 中存储,由于没有必要再次存储相同的屏幕图像,则在这种情况下就不再存储屏幕图像。

例如,如果上述的预定时间设定为 5 秒,在接触式面板显示装置 42 上的屏幕显示已经保持了 5 秒的时候,则屏幕图像存储处理单元 54 存储屏幕图像。在另一方面,如果在接触式面板显示装置 42 上的屏幕显示已经变化,或者如果在接触式面板显示装置 42 上的屏幕显示还未变化,但从显示屏幕图像开始还没有经过 5 秒,则不会存储屏幕图像。

根据此示例性实施例,如上所述,当在接触式面板显示装置 42 上的屏幕显示已经保持了预定时间的时候,就可以自动保存屏幕图像。

随后,将描述本示例性实施例提供的注释编辑功能。当与会者从预定存储位置弹出书写笔来写入注释的时候,注释编辑处理单元 60 就被激活。注释编辑处理单元 60 锁住显示器使得作为注释编辑目标的屏幕图像不会在激活后立即被更新。与会者随后在静止的图像状态

下将注释写入到屏幕图像中。对于注释编辑功能的终止，有按下注释编辑终止钮的用户操作的手工存储，其中该注释编辑终止钮被设定为 GUI 部分并通过电子会议系统显示在显示器 43 上，还有利用上述屏幕图像自动存储功能的自动存储。对于屏幕图像自动存储的情况，在使用注释编辑功能期间，当对于预定时间没有写入注释的时候，就确定与会者退出了写入注释，换句话说，与会者决定终止使用注释编辑功能，且在注释编辑功能的执行终止的同时，自动存储已写入注释的屏幕图像。

接下来，将描述作为本示例性实施例特点的、基于外部输入等所显示的屏幕图像的存储。

虽然如上所述通常展示者已经将会议中将要用到的材料转换成电子数据并事先将电子数据登记在文档管理服务器 30 中，但是可能有这样一种情况，其中根据会议的内容，展示者希望使用仅在其本人带入会议室的私人 PC(展示者终端 10)中存储的材料。在这种情况下，也可以通过将展示者终端 10 连接到会议控制终端 40，在接触式面板显示装置 42 上显示仅存储在展示者终端 10 上的材料。但是，在现有技术中，还不可能存储显示的屏幕图像。因此，在本示例性实施例中，从展示者终端 10 获取的和在接触式面板显示装置 42 上显示的显示内容按以下的方法进行存储。

首先，展示者利用连接电缆 4 将展示者终端 10 连接到会议控制终端 40。随后，任何一个与会者压下在显示器 43 上显示的“外部输入屏幕获取”钮。当检测到该钮的按下时，显示器控制器 57 的显示图像选择单元 59 把将要在接触式面板显示装置 42 上显示的图像数据来源从文档管理服务器 30 切换到信号输入终端 45。结果，显示器控制器 57 基于图像信号输入单元 52 输入的图像信号对于接触式面板显示装置 42 执行屏幕显示。应当注意到，如果输入的图像信号是例如 RGB 信号的模拟信号，通过 AD 转换单元 53 将输入的模拟信号转换为数字信号，并且随后显示在接触式面板显示装置 42 上。这样，展示者终端 10 的显示器 11 上显示的屏幕图像直接在接触式面板显示装置 42 上显示，且屏幕图像存储处理单元 54 利用上述屏幕图像自动存储

过程，在文档管理服务器 30 中对应于展示者的存储区域中存储显示在接触式面板显示装置 42 上的屏幕图像。

依据本示例性实施例，如上所述，可以这样处理由信号输入终端 45 输入的图像信号组成的屏幕图像，该处理方式类似于文档管理服务器 30 中存储的屏幕图像。应当注意到，如果信号输入终端 45 输入的图像信号是模拟信号，则屏幕图像存储处理单元 54 在利用 AD 转换单元 53 将模拟信号转换为数字信号后将屏幕图像存储到文档管理服务器 30 中。

此外，对于信号输入终端 45 输入的信号组成的屏幕图像的注释编辑可以用类似于对文档管理服务器 30 中存储的屏幕图像的方式来执行。换句话说，如果对展示者终端 10 输入的屏幕图像执行注释编辑，当与会者从预定存储位置获得书写笔来写入注释时，注释编辑处理单元 60 被激活并锁定接触式面板显示装置 42 的显示。与会者随后在静止的图像状态下将注释写入到屏幕图像中。在使用注释编辑功能期间如果在预定的时间内没有写入注释，就确定与会者已经退出注释写入，换句话说，与会者希望终止使用注释编辑功能，且在注释编辑功能执行终止的同时自动存储其中已写入注释的屏幕图像。

如上所述，也可以对于从信号输入终端 45 输入而显示的屏幕图像执行注释编辑。

顺便提及，当在本示例性实施例的电子会议系统中进行注释编辑时，如果书写笔从预定存储位置上弹出，则接触式面板显示装置 42 上的显示被锁定。当注释编辑功能终止时或者当有对于接触式面板显示装置 42 的操作时，具体的说，就是触碰接触式面板显示装置 42 的显示表面的操作的时候，将立刻(for the first time)解除这种锁定状态。

这里，由于会议控制终端 40 的连接器的安装位置在会议室中，所以假定展示者终端 10 仅能被安装在离开接触式面板显示装置 42 的位置上。也就是说，假定展示者坐在离开接触式面板显示装置 42 的位置上，以便在接触式面板显示装置 42 上显示展示者终端 10 的显示内容。在这种情况下，假定除了展示者的任何人从预定存储位置上弹出书写笔。结果，接触式面板显示装置 42 上的显示被锁定。这里，

假定展示者希望改变对于接触式面板显示装置 42 的显示内容。此时，由于接触式面板显示装置 42 被锁定，所以为改变显示内容不得不解除接触式面板显示装置 42 上的显示锁定。然而，由于展示者坐在离开接触式面板显示装置 42 的位置上，所以为解除显示锁定，展示者就不得不终止注释编辑功能，或者到接触式面板显示装置 42 附近以触碰显示表面。在注释编辑功能中，在自动终止模式下没有问题，但如果不是在此模式下，就不可能解除显示锁定。在现有技术中，通过请求显示器 43 附近的与会者按下注释编辑终止钮、或者请求接触式面板显示装置 42 附近的与会者触碰显示表面来解除显示锁定，而展示者本人不可能解除显示的锁定。因此，本示例性实施例中，可以通过操作展示者终端 10 来解除显示锁定。解除显示锁定的方法将在下文中描述。

为了从展示者终端 10 解除接触式面板显示装置 42 上的显示锁定，就需要事先定义对应于锁定解除指令的操作。例如，锁定解除指令被定义为用鼠标指针在显示器 11 的右下角附近划一个圆的操作。

当展示者终端 10 的显示内容显示在接触式面板显示装置 42 上时，显示器控制器 57 的输入信号分析单元 58 持续分析输入的图像信号，探测展示者的输入操作，也就是说，本例中的鼠标指针的显示位置，并识别鼠标指针的运动状态。如果输入信号分析单元 58 识别到鼠标指针正移动着在显示屏内的右下角附近划圆，则输入信号分析单元 58 就识别移动鼠标指针的此用户操作为解锁指令，并解除接触式面板显示装置 42 上的显示锁定。结果，在解除锁定时，显示器控制器 57 在接触式面板显示装置 42 上显示在展示者终端 10 的显示器 11 上所显示的内容。

应当注意到在上面的描述中，虽然锁定解除指令的例子是在显示屏内的右下角附近划圆的移动鼠标指针操作，但是显示锁定的解除并不局限于这种用户操作。此外，在本示例性实施例中，虽然为了解决新出现的问题，显示锁定的解除被描述为对于接触式面板显示装置 42 的显示控制，但是也可以这样实施，其中使得对于接触式面板显示装置 42 的显示控制也可以通过其他用户操作来执行。例如，将鼠

标指针的水平移动设置为空白页显示指令等。

最后，将描述屏幕图像的一致性判定。在会议控制终端 40 中屏幕图像自动存储和注释编辑功能的各自过程中，已经描述了将当前显示的屏幕图像和暂时存储的屏幕图像相比较，如果确定同样的屏幕图像在预定的时间内继续显示，就存储屏幕图像。

然而实际上，却可能错误地认定屏幕图像并不是完全相同，也就是说，由于传输屏幕图像时产生的信号噪声等，在屏幕图像存储处理单元 54 的比较过程中，屏幕图像以与在注释写入过程中同样的方式被继续更新。这样，当由于通信质量的降低等而使信号噪声与屏幕图像混合的时候，即使显示的是同样的屏幕图像，也可能错误地认定屏幕图像在频繁改变(在预定的时间周期(在上述的例子中为 5 秒)过去前)，结果，可能变得甚至无法存储在会议中的单个展示者屏幕。

因此，在本示例性实施例中，比较屏幕图像时为了判定其一致性而设定一个允许的范围。

例如，显示的屏幕图像包含的一个像素值被设置为 P，而暂时存储的屏幕图像的对应的像素值设置为 C。累计变得  $P \neq C$  的数目，如果它的比例不超过一定数量或者不超过相对整个屏幕图像中像素个数的某一比率，就认为所比较的屏幕图像是相同的。

此外，如果是屏幕图像为模拟信号输入的情况，比较像素和过滤处理的过程就作为判定一致性的方法。在前一种情况中，当显示的屏幕图像中的一个像素值设置为 P，暂时存储的屏幕图像中对应的像素值设置为 C，而噪声容限设置为 N 时，如果满足  $|P-C| < N$ ，就认为这些像素具有相同的值。在后一种情况中，比较通过对输入的图像信号应用数字噪声滤波(例如，利用 DCT(离散余弦变换)去除空间的高频域等)而获得的图像。例如，当滤波器函数设为 f 时，屏幕图像之间的一致性通过判断是否满足  $|f(P)-f(C)| < N$  来确定。

应当注意到，对于设定来判断屏幕图像是否相同的阈值(标准值)，例如上述的一定数量、一定比率、噪声容限等，鉴于电子会议系统中被判定为不相同的屏幕图像是切换显示内容时显示的、或者注释书写过程中等的屏幕图像，就应当考虑将标准值设定为相对适中的

值。

为了说明和描述的目的，本发明实施例提供了上述描述。但是不是要将本发明穷举或者限制在所公开的精确的形式内。很显然，很多修改和变换对本领域技术人员来说是显而易见的。所选择和描述的实施例是为了最好地解释本发明的原理及其实际应用，从而使本领域的其他技术人员理解本发明的各种实施例和各种修改适用于所构想的特定用途。本发明的范围由下述的权利要求及其等价物来限定。



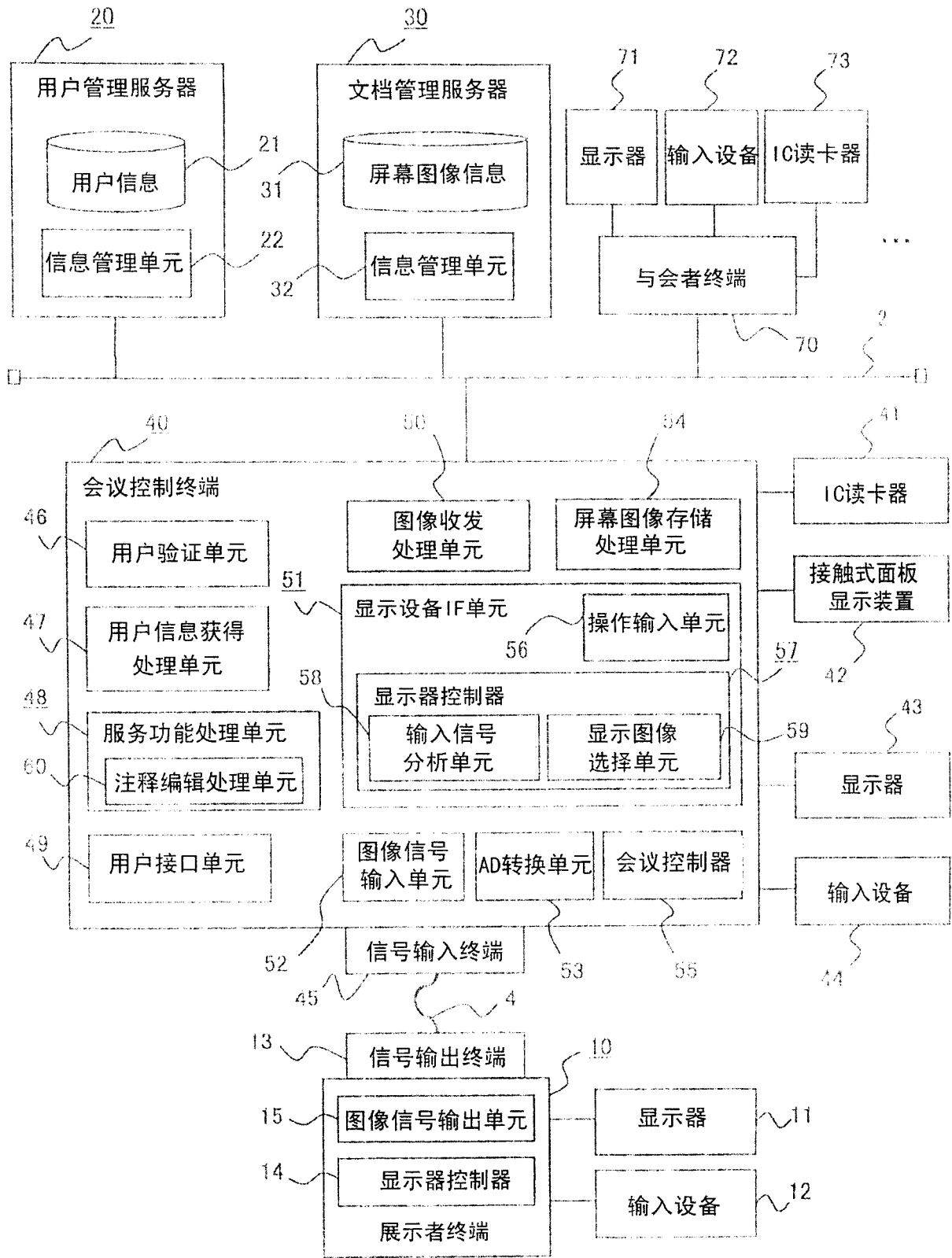


图1

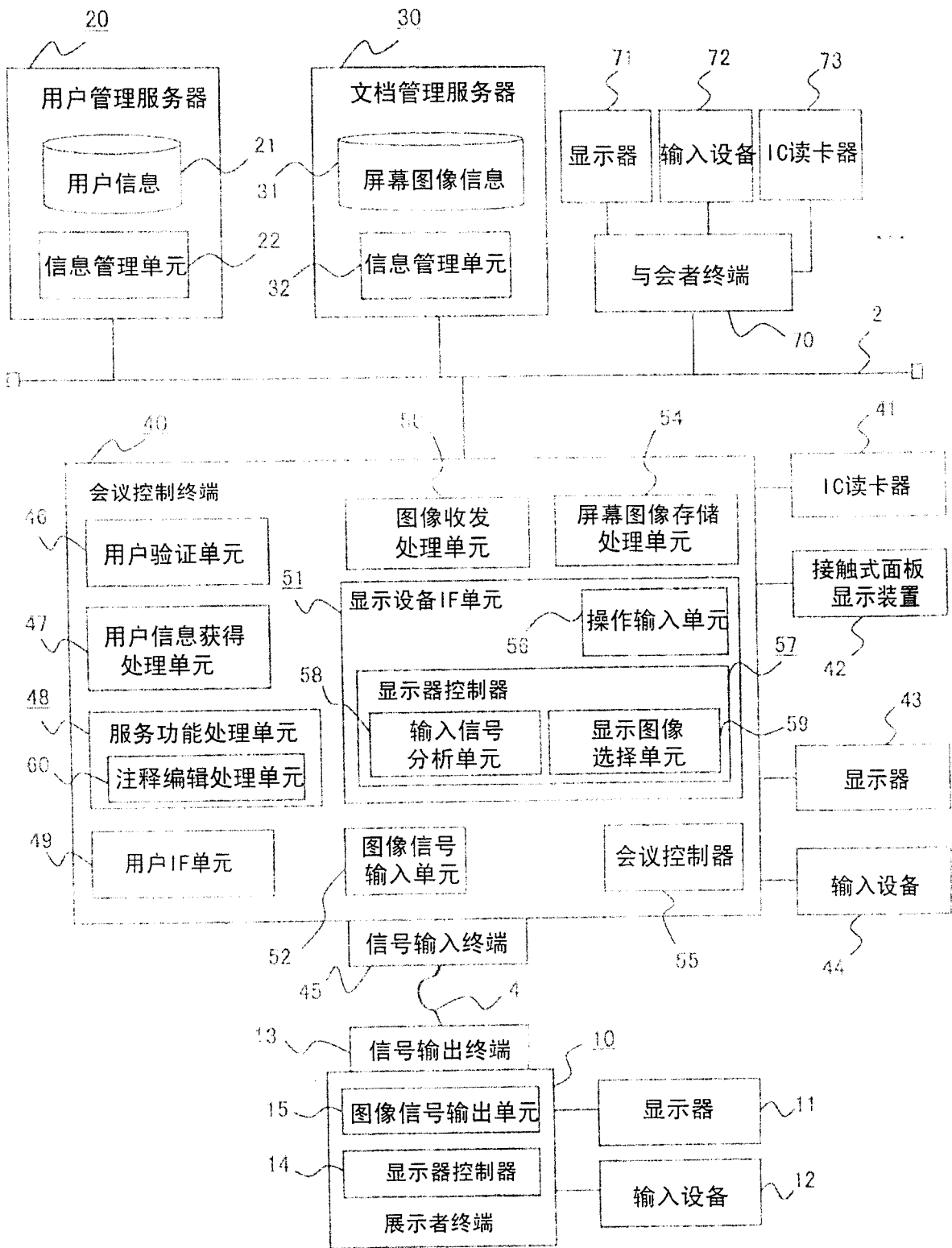


图2

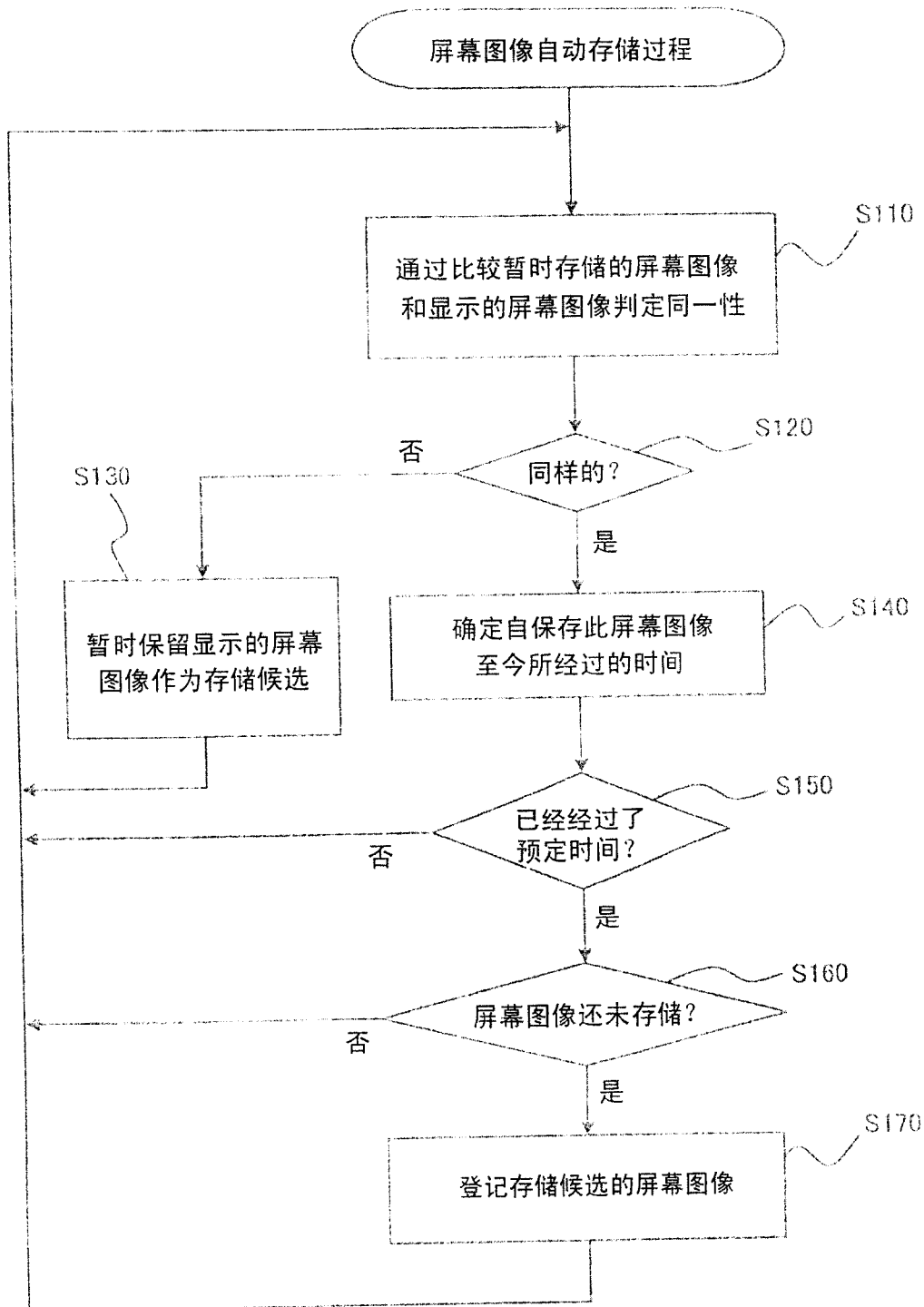


图3