

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4876605号
(P4876605)

(45) 発行日 平成24年2月15日(2012.2.15)

(24) 登録日 平成23年12月9日(2011.12.9)

(51) Int.Cl. F I
 H O 4 N 7/15 (2006.01) H O 4 N 7/15
 G O 6 F 13/00 (2006.01) G O 6 F 13/00 6 5 0 A

請求項の数 5 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2006-30249 (P2006-30249)	(73) 特許権者	000005496
(22) 出願日	平成18年2月7日(2006.2.7)		富士ゼロックス株式会社
(65) 公開番号	特開2007-214699 (P2007-214699A)		東京都港区赤坂九丁目7番3号
(43) 公開日	平成19年8月23日(2007.8.23)	(74) 代理人	100075258
審査請求日	平成20年12月25日(2008.12.25)		弁理士 吉田 研二
		(74) 代理人	100096976
			弁理士 石田 純
		(72) 発明者	堀切 和典
			東京都港区赤坂二丁目17番22号 富士 ゼロックス株式会社内
		審査官	小田 浩

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子会議システム、電子会議支援プログラム及び会議制御用端末装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

外部から送られてくる画像信号を入力する画像信号入力手段と、
 前記画像信号入力手段により入力された画像信号を表示手段に表示させる表示制御手段と、

保存候補の画面イメージを一時保持する一時保持手段と、
前記表示手段に表示中の画面イメージが前記一時保持されている保存候補の画面イメージと同じでないと判断される場合に、前記表示手段に表示中の画面イメージを保存候補として前記一時保持手段に一時保持させる処理を行い、前記表示手段に表示中の画面イメージが前記一時保持されている保存候補の画面イメージと同じであると判断され、かつ前記保存候補の画面イメージが前記一時保持手段に一時保持されてから予め設定された時間が経過している場合に、前記一時保持手段に一時保持されている画面イメージを記憶手段に保存させる処理を行う保存処理手段と、

発表者端末装置の表示画面上の前記発表者の入力操作に応じて変化する予め定められた画像を、前記入力された画像信号に基づき解析して前記発表者の入力操作を検出する入力信号解析手段と、

を有し、

前記画像信号入力手段は、前記外部から送られてくる画像信号として、発表者により使用される前記発表者端末装置の表示画面に対応する画像信号を入力し、

前記表示制御手段は、前記表示手段に表示中の画面イメージの表示状態または表示内容

10

20

を、前記入力信号解析手段により検出された入力操作に応じて変更する表示制御を行うことを特徴とする会議制御用端末装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の会議制御用端末装置において、

前記画像信号入力手段により入力された画像信号の前記表示手段への表示をロックして、当該ロックした静止画状態の画面イメージに書き込みをできるようにするロック手段を有し、

前記表示制御手段は、前記入力信号解析手段により検出された入力操作が、前記ロック手段によるロックを解除するための指示操作の場合、前記ロック手段によるロックを解除し、前記発表者端末装置から入力された画像信号を前記表示手段に表示させることを特徴とする会議制御用端末装置。

10

【請求項 3】

外部から送られてくる画像信号を入力する画像信号入力部を有し電子会議において表示手段を接続するコンピュータを、

前記画像信号入力部により入力された画像信号を前記表示手段に表示させる表示制御手段、

前記表示手段に表示中の画面イメージが、保存候補の画面イメージを一時保持する一時保持手段に一時保持されている保存候補の画面イメージと同じでないと判断される場合に、前記表示手段に表示中の画面イメージを保存候補として前記一時保持手段に一時保持させる処理を行い、前記表示手段に表示中の画面イメージが前記一時保持手段に一時保持されている保存候補の画面イメージと同じであると判断され、かつ前記保存候補の画面イメージが前記一時保持手段に一時保持されてから予め設定された時間が経過している場合に、前記一時保持手段に一時保持されている画面イメージを記憶手段に保存させる処理を行う保存処理手段、

20

前記発表者端末装置の表示画面上の前記発表者の入力操作に応じて変化する予め定められた画像を、前記入力された画像信号に基づき解析して前記発表者の入力操作を検出する入力信号解析手段、

として機能させ、

前記画像信号入力部は、前記外部から送られてくる画像信号として、発表者により使用される発表者端末装置の表示画面に対応する画像信号を入力し、

30

前記表示制御手段は、前記表示手段に表示中の画面イメージの表示状態または表示内容を、前記入力信号解析手段により検出された入力操作に応じて変更する表示制御を行うことを特徴とする電子会議支援プログラム。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の電子会議支援プログラムにおいて、

前記コンピュータを、更に前記画像信号入力手段により入力された画像信号の前記表示手段への表示をロックして、当該ロックした静止画状態の画面イメージに書き込みをできるようにするロック手段として機能させ、

前記表示制御手段は、前記入力信号解析手段により検出された入力操作が、前記ロック手段によるロックを解除するための指示操作の場合、前記ロック手段によるロックを解除し、前記発表者端末装置から入力された画像信号を前記表示手段に表示させることを特徴とする電子会議支援プログラム。

40

【請求項 5】

表示手段と、

記憶手段と、

外部から送られてくる画像信号を入力する画像信号入力手段と、

前記画像信号入力手段により入力された画像信号を表示手段に表示させる表示制御手段と、

保存候補の画面イメージを一時保持する一時保持手段と、

前記表示手段に表示中の画面イメージが前記一時保持されている保存候補の画面イメ

50

ジと同じでないと判断される場合に、前記表示手段に表示中の画面イメージを保存候補として前記一時保持手段に一時保持させる処理を行い、前記表示手段に表示中の画面イメージが前記一時保持されている保存候補の画面イメージと同じであると判断され、かつ前記保存候補の画面イメージが前記一時保持手段に一時保持されてから予め設定された時間が経過している場合に、前記一時保持手段に一時保持されている画面イメージを記憶手段に保存させる処理を行う保存処理手段と、

前記発表者端末装置の表示画面上の前記発表者の入力操作に応じて変化する予め定められた画像を、前記入力された画像信号に基づき解析して前記発表者の入力操作を検出する入力信号解析手段と、

を有し、

前記画像信号入力手段は、前記外部から送られてくる画像信号として、発表者により使用される発表者端末装置の表示画面に対応する画像信号を入力し、

前記表示制御手段は、前記表示手段に表示中の画面イメージの表示状態または表示内容を、前記入力信号解析手段により検出された入力操作に応じて変更する表示制御を行うことを特徴とする電子会議システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子会議システム、特に外部から入力される画像信号の取扱いに関する。

【背景技術】

【0002】

従来の電子会議システム、例えば富士ゼロックス社製のInteractive Wall (登録商標)に代表されるような電子会議システムは、会議室内にいる会議参加者全員が見える位置であって会議参加者等がディスプレイ表面を触れられる位置に設置される電子白板のようなタッチパネル表示デバイスを有している。電子会議の進行中、会議発表者は、このタッチパネル表示デバイスに会議資料等の画像イメージを表示し、また、会議参加者は、タッチパネル表示デバイスに書き込みを行う。タッチパネル表示デバイスの表示制御は、タッチパネル表示デバイスを接続し、専用のアプリケーションを搭載した会議制御用端末装置により行われる。会議制御用端末装置は、発表者の入力指示等に従って会議発表者によって事前に用意された電子データを、ネットワーク経由で文書管理サーバや外部接続された会議発表者保有の外部記憶機器などから取り込んでタッチパネル表示デバイスに表示する。電子会議システムにおいて管理され、タッチパネル表示デバイスに表示された画像データに対しては、電子会議システムが用意するメモ編集機能を利用することで、会議参加者は、表示された画面イメージに書き込みができ、電子会議システムは、メモが書き込まれた画面イメージをそのままのイメージで保存することができる。

【0003】

また、汎用的なパーソナルコンピュータ(PC)のハードウェア構成で実現できる会議制御用端末装置には、RGB信号入力端子等外部機器からの信号を入力する端子が設けられている。従って、例えば、発表者が持ち込んだPCを会議端末装置に接続することで、そのPCのディスプレイに表示された画面イメージをそのままタッチパネル表示デバイスに表示することができる。このように、前述した従来の電子会議システムを利用すれば、種々の情報源から取り込んだ画像データをタッチパネル表示デバイスに表示することで、会議参加者全員でシェアすることができる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、従来の電子会議システムにおいては、外部機器接続端子から入力された画像信号を、PCが持つ機能を利用してタッチパネル表示デバイスに単に表示するだけであって、入力された画像信号に基づき表示された画面イメージを保存するための機能を持っていなかった。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 5 】

また、入力された画像信号に基づき表示された画面イメージへのメモ書き等、電子会議システムの管理下にある会議資料データなどの電子文書データと同様に取り扱うことができなかった。

【 0 0 0 6 】

本発明は、以上のような課題を解決するためになされたものであり、外部から入力される画像信号を、電子会議システムにおいて取扱可能な画面イメージとして保存することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

以上のような目的を達成するために、本発明に係る電子会議システムは、表示手段と、記憶手段と、外部から送られてくる画像信号を入力する画像信号入力手段と、前記画像信号入力手段により入力された画像信号を表示手段に表示させる表示制御手段と、保存候補の画面イメージを一時保持する一時保持手段と、前記表示手段に表示中の画面イメージが前記一時保持されている保存候補の画面イメージと同じでないと判断される場合に、前記表示手段に表示中の画面イメージを保存候補として前記一時保持手段に一時保持させる処理を行い、前記表示手段に表示中の画面イメージが前記一時保持されている保存候補の画面イメージと同じであると判断され、かつ前記保存候補の画面イメージが前記一時保持手段に一時保持されてから予め設定された時間が経過している場合に、前記一時保持手段に一時保持されている画面イメージを記憶手段に保存させる処理を行う保存処理手段と、発表者端末装置の表示画面上の前記発表者の入力操作に応じて変化する予め定められた画像を、前記入力された画像信号に基づき解析して前記発表者の入力操作を検出する入力信号解析手段と、を有し、前記画像信号入力手段は、前記外部から送られてくる画像信号として、発表者により使用される前記発表者端末装置の表示画面に対応する画像信号を入力し、前記表示制御手段は、前記表示手段に表示中の画面イメージの表示状態または表示内容を、前記入力信号解析手段により検出された入力操作に応じて変更する表示制御を行うことを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

本発明に係る電子会議支援プログラムは、外部から送られてくる画像信号を入力する画像信号入力部を有し電子会議において表示手段を接続するコンピュータを、前記画像信号入力部により入力された画像信号を前記表示手段に表示させる表示制御手段、前記表示手段に表示中の画面イメージが、保存候補の画面イメージを一時保持する一時保持手段に一時保持されている保存候補の画面イメージと同じでないと判断される場合に、前記表示手段に表示中の画面イメージを保存候補として前記一時保持手段に一時保持させる処理を行い、前記表示手段に表示中の画面イメージが前記一時保持手段に一時保持されている保存候補の画面イメージと同じであると判断され、かつ前記保存候補の画面イメージが前記一時保持手段に一時保持されてから予め設定された時間が経過している場合に、前記一時保持手段に一時保持されている画面イメージを記憶手段に保存させる処理を行う保存処理手段、前記発表者端末装置の表示画面上の前記発表者の入力操作に応じて変化する予め定められた画像を、前記入力された画像信号に基づき解析して前記発表者の入力操作を検出する入力信号解析手段、として機能させ、前記画像信号入力部は、前記外部から送られてくる画像信号として、発表者により使用される発表者端末装置の表示画面に対応する画像信号を入力し、前記表示制御手段は、前記表示手段に表示中の画面イメージの表示状態または表示内容を、前記入力信号解析手段により検出された入力操作に応じて変更する表示制御を行うことを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

また、前記画像信号入力手段により入力された画像信号の前記表示手段への表示をロックして、当該ロックした静止画状態の画面イメージに書き込みをできるようにするロック手段を有し、前記表示制御手段は、前記入力信号解析手段により検出された入力操作が、前記ロック手段によるロックを解除するための指示操作の場合、前記ロック手段によるロ

10

20

30

40

50

ックを解除し、前記発表者端末装置から入力された画像信号を前記表示手段に表示させることを特徴とする。

【0012】

本発明に係る会議制御用端末装置は、外部から送られてくる画像信号を入力する画像信号入力手段と、前記画像信号入力手段により入力された画像信号を表示手段に表示させる表示制御手段と、保存候補の画面イメージを一時保持する一時保持手段と、前記表示手段に表示中の画面イメージが前記一時保持されている保存候補の画面イメージと同じでないと判断される場合に、前記表示手段に表示中の画面イメージを保存候補として前記一時保持手段に一時保持させる処理を行い、前記表示手段に表示中の画面イメージが前記一時保持されている保存候補の画面イメージと同じであると判断され、かつ前記保存候補の画面イメージが前記一時保持手段に一時保持されてから予め設定された時間が経過している場合に、前記一時保持手段に一時保持されている画面イメージを記憶手段に保存させる処理を行う保存処理手段と、前記発表者端末装置の表示画面上の前記発表者の入力操作に応じて変化する予め定められた画像を、前記入力された画像信号に基づき解析して前記発表者の入力操作を検出する入力信号解析手段と、を有し、前記画像信号入力手段は、前記外部から送られてくる画像信号として、発表者により使用される発表者端末装置の表示画面に対応する画像信号を入力し、前記表示制御手段は、前記表示手段に表示中の画面イメージの表示状態または表示内容を、前記入力信号解析手段により検出された入力操作に応じて変更する表示制御を行うことを特徴とする。

10

【0016】

また、前記画像信号入力手段により入力された画像信号の前記表示手段への表示をロックして、当該ロックした静止画状態の画面イメージに書き込みをできるようにするロック手段を有し、前記表示制御手段は、前記入力信号解析手段により検出された入力操作が、前記ロック手段によるロックを解除するための指示操作の場合、前記ロック手段によるロックを解除し、前記発表者端末装置から入力された画像信号を前記表示手段に表示させることを特徴とする。

20

【発明の効果】

30

【0018】

本発明によれば、外部から入力される画像信号に基づき表示された画面イメージを保存し、また編集対象にするなど、電子会議システムで取り扱う画面イメージと同様に取り扱うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、図面に基づいて、本発明の好適な実施の形態について説明する。

【0020】

図1は、本発明に係る電子会議システムの一実施の形態を示したブロック構成図である。図1には、電子会議の発表者が使用する情報端末装置（以下、「発表者端末」）10、電子会議の参加者が個々に使用する複数台の情報端末装置（以下、「参加者端末」）70、電子会議に参加するユーザに関する情報を保持管理するユーザ管理サーバ20、発表者が用意した、また会議中に新たに作成された電子文書等の画面イメージを保持管理する文書管理サーバ30及び電子会議の全体的な制御を行う情報端末装置（以下、「会議制御用端末」）40が示されている。ユーザ管理サーバ20、文書管理サーバ30、参加者端末70及び会議制御用端末40は、電子会議システムを構成する各種コンピュータで実現され、ネットワークの一形態であるLAN2でそれぞれ接続される。また、少なくとも発表者端末10と会議制御用端末40は会議室内に存在する。本実施の形態における発表者端末10は、電子会議の発表者により持ち込まれた個人所有のPCを想定している。

40

【0021】

50

発表者端末 10 は、上記の通り PC を想定しており、ディスプレイ 11、マウスやキーボード等の入力機器 12、更に外部機器と接続可能な画像信号出力端子 13 をハードウェア構成として少なくとも有している。また、発表者端末 10 は、ディスプレイ 11 の表示制御部 14 及びディスプレイ 11 の表示内容の画像信号を画像信号出力端子 13 から出力する画像信号出力部 15 を有している。表示制御部 14 及び画像信号出力部 15 における処理機能は、発表者端末 10 を構築するコンピュータと、そのコンピュータ搭載の CPU で動作するソフトウェアとの協調動作により実現される。なお、本実施の形態の発表者端末 10 に含まれる表示制御部 14 及び画像信号出力部 15 は、PC の標準機能によって実現可能である。

【0022】

10

参加者端末 70 は、PC を想定しており、ディスプレイ 71、マウスやキーボード等の入力機器 72 及び IC カードリーダー 73 をハードウェア構成として少なくとも有している。また、例えばタッチパネル表示デバイス 42 に表示された画面イメージをディスプレイ 71 にそのまま表示するなど参加者端末用の電子会議支援プログラムが搭載されている。

【0023】

文書管理サーバ 30 は、電子会議に参加する各ユーザが所有する電子文書を格納するサーバコンピュータである。文書管理サーバ 30 における画面イメージ記憶部 31 は、各ユーザの電子文書等の画面イメージをユーザ毎に分類して記憶する。情報管理部 32 は、会議制御用端末 40 からの要求に応じて画面イメージの画面イメージ記憶部 31 からの読み出し、画面イメージ記憶部 31 への登録等画面イメージ記憶部 31 にて保持管理する情報の管理を行う。

20

【0024】

ユーザ管理サーバ 20 は、電子会議に参加する各ユーザに関する情報を保持管理するサーバコンピュータである。ユーザ管理サーバ 20 におけるユーザ情報記憶部 21 は、ユーザ認証に必要な情報、各ユーザ所有の画面イメージの格納先等を記憶する。情報管理部 32 は、会議制御用端末 40 からの要求に応じてユーザ情報のユーザ情報記憶部 21 からの読み出し、ユーザ情報の更新、更にユーザ認証等ユーザに関する情報の管理、処理を実施する。

【0025】

そして、本実施の形態において特徴的な構成を有する会議制御用端末 40 は、IC カードリーダー 41、タッチパネル表示デバイス 42、ディスプレイ 43、マウスやキーボード等の入力機器 44、更に外部機器と接続可能な信号入力端子 45 をハードウェア構成として少なくとも有している。また、会議制御用端末 40 は、ユーザ認証部 46、ユーザ情報取得処理部 47、サービス機能処理部 48、ユーザインタフェース (IF) 部 49、イメージ送受信処理部 50、表示デバイスインタフェース (IF) 部 51、画像信号入力部 52、AD 変換部 53、画面イメージ保存処理部 54 及び会議制御部 55 を有している。また、DVI (Digital Video Interface) や HDMI (High Definition Multimedia Interface) などのデジタル画像入出力を行なう場合には AD 変換部が不要となり、この場合の構成図を図 2 に示す。ユーザ認証部 46 は、電子会議に参加する者のユーザ認証を行う。ユーザ情報取得処理部 47 は、本実施の形態における電子会議システムが提供するサービス機能の実行制御を行う。メモ編集処理部 60 は、このうちタッチパネル表示デバイス 42 に表示された画面イメージに対してユーザにメモ書き等の編集を行わせるメモ編集機能を実行する。ユーザインタフェース部 49 は、ディスプレイ 43 及び入力機器 44 の入出力制御を行う。イメージ送受信処理部 50 は、文書管理サーバ 30 との間で画面イメージの送受信を行う。画面イメージ保存処理部 54 は、イメージ送受信処理部 50 を利用し、また文書管理サーバ 30 の情報管理部 32 と協調動作することで、保存対象となった画面イメージを文書管理サーバ 30 に保存する。なお、本実施の形態では、保存対象となった画面イメージを文書管理サーバ 30 へ直接送信するようにしたが、会議制御用端末 40 の内部にいったん保持し、その後まとめて送信するようにしてもよい。画像信号入力部 52 は、信号入力端子 45 から入力された信号を入力する。AD 変換部 53 は、画像信号入力

30

40

50

部 5 2 が入力し、タッチパネル表示デバイス 4 2 に表示される信号がアナログ信号の場合、その表示された信号をデジタル信号に変換する。表示デバイスインタフェース (I F) 部 5 1 は、タッチパネル表示デバイス 4 2 の入出力制御を行う。操作入力部 5 6 は、書込み用ペンを用いた書き込みやディスプレイ表面への接触等タッチパネル表示デバイス 4 2 へのユーザ操作を入力する。表示制御部 5 7 は、タッチパネル表示デバイス 4 2 の表示制御を行う。表示制御部 5 7 に含まれる入力信号解析部 5 8 は、画像信号入力部 5 2 が入力した画像信号を解析することによって発表者の発表者端末 1 0 からの入力操作を認識し、その認識した入力操作に応じて予め決められたタッチパネル表示デバイス 4 2 に対する表示制御を行う。また、表示イメージ選択部 5 9 は、ユーザインタフェース部 4 9 若しくは操作入力部 5 6 からの入力、あるいは入力信号解析部 5 8 による画像信号の解析結果に従って、画像信号入力部 5 2 からの入力に基づき形成された画面イメージあるいは文書管理サーバ 3 0 から取り込んだ画面イメージのいずれかを、タッチパネル表示デバイス 4 2 に表示する画面イメージとして選択する。会議制御部 5 5 は、電子会議システムにおける電子会議の全体制御を行う。

10

【 0 0 2 6 】

会議制御用端末 4 0 の上記各手段 4 6 ~ 5 5 における処理機能は、会議制御用端末 4 0 を構築するコンピュータと、そのコンピュータ搭載の C P U で動作する電子会議支援プログラムとの協調動作により実現される。

【 0 0 2 7 】

本願において電子会議システムというのは、上記システム構成からも理解できるように、必ずしも遠隔地間を接続して実施する会議に限定されるものではなく、電子会議システムを構成する会議制御用端末 4 0 や参加者端末 7 0 、更に電子会議システムに外部接続する発表者端末 1 0 などのコンピュータを利用しながら行われる会議のことを総称している。本実施の形態は、例えば電子会議システムとして既に市販されている富士ゼロックス社製の I n t e r a c t i v e W a l l (登録商標) に、後述する処理機能を組み込んで実施するのに好適である。

20

【 0 0 2 8 】

次に、本実施の形態における動作について説明する。以下の説明では、最初に一般的な電子会議の実施に対応した電子会議システムの基本動作、特にタッチパネル表示デバイス 4 2 への表示、表示内容の保存、メモ編集機能について説明する。その後、外部機器である発表者端末 1 0 から取り込んだ画像信号をタッチパネル表示デバイス 4 2 に表示したときの表示内容の保存、メモ編集機能について説明する。更に、発表者端末 1 0 から取り込んだ画像信号を取り扱うことによって新たに発生する課題を解決する手法等について説明する。

30

【 0 0 2 9 】

会議への発表者は、会議制御用端末 4 0 に接続された I C カードリーダ 4 1 に自己所有の I C カードを読み取らせると、ユーザ認証部 4 6 は、I C カードリーダ 4 1 が読み取った発表者のユーザ I D をユーザ管理サーバ 2 0 へ送信して I C カード所有者の属性を問い合わせる。ユーザ管理サーバ 2 0 の情報管理部 2 2 は、送られてきたユーザ I D によりその会議の参加者の是非を確認することでユーザを認証し、その認証結果をユーザ認証部 4 6 へ返す。また、情報管理部 2 2 は、当該ユーザが出席している会議等当該ユーザに関する情報等を必要に応じて更新する。ユーザ認証部 4 6 によりユーザが認証されると、ユーザ情報取得処理部 4 7 は、ユーザ管理サーバ 2 0 から発表者のユーザ情報を取得する。本実施の形態では、少なくとも発表者が管理する画面イメージの格納先を取得することになる。具体的には、文書管理サーバ 3 0 における格納領域 (レポジトリ) を特定する U R L を取得する。以上のようにして、会議への参加が許可される。他の会議参加者が使用する参加者端末 7 0 も会議制御用端末 4 0 と同様に動作して各会議参加者のユーザ認証を行い、会議への参加を許可する。

40

【 0 0 3 0 】

電子会議での発表者は、会議制御用端末 4 0 を操作することにより、文書管理サーバ 3

50

0に予め登録しておいた会議資料の画像データを読み込み、タッチパネル表示デバイス42に表示し、そして表示する画面イメージを適宜更新しながら会議を進める。本実施の形態では、会議参加者がタッチパネル表示デバイス42の周辺に寄り集まってタッチパネル表示デバイス42に表示された内容について議論し、そして必要に応じて会議制御用端末40に搭載されたメモ編集機能を利用して画面イメージにメモ等の書き込みを行うことで会議を進行するスタイルを想定している。

【0031】

ここで、画面イメージの保存処理について説明する。画面イメージの保存は、電子会議システムがGUI部品として用意し、ディスプレイ43に表示するメモ保存ボタンの押下というユーザ操作によるマニュアル保存と、自動保存とがある。ここで、画面イメージの自動保存処理について図3に示したフローチャートを用いて簡単に説明する。

10

【0032】

画面イメージ保存処理部54は、後述するように保存候補として一時保持しておいた画面イメージとタッチパネル表示デバイス42に表示されている画面イメージとを比較することで画面イメージの同一性の判断を行う(ステップ110)。この同一性判断の詳細な処理内容については後述する。ここで、画面イメージが同一でないと判断した場合(ステップ120でN)、表示中の画面イメージを保存候補として一時保持する(ステップ130)。例えば、会議参加者がタッチパネル表示デバイス42へのメモの書き込み途中、会議資料の表示の切替え直後の場合がこれに該当する。

【0033】

一方、画面イメージが同一と判断した場合(ステップ120でY)、この場合は、タッチパネル表示デバイス42に表示された画面イメージが維持されている状態にあると考えられる。この場合は、当該画面イメージを一時保持してからの経過時間を確認する(ステップ140)。ここで、当該画面イメージを予め設定した所定時間保持していた場合、換言すると、同一画面イメージがタッチパネル表示デバイス42に所定時間表示され続けられていると判断した場合(ステップ150でY)、当該画面イメージをまだ保存していなければ(ステップ160でY)、画面イメージ保存処理部54は、当該画面イメージを文書管理サーバ30へ送信して登録させる(ステップ170)。なお、ステップ150において所定時間経過していなければ、画面イメージの保存を保留する。これは、例えば画面イメージへのメモ書き込み途中でペン入力が一時的にない状態がこれに該当する。また、ステップ160において当該画面イメージをすでに保存しているのであれば、同一画面イメージを再度保存する必要がないので、この場合も保存しない。

20

30

【0034】

例えば、上記所定時間を5秒とした場合、タッチパネル表示デバイス42への画面表示が5秒間維持されたときに、画面イメージ保存処理部54は、当該画面イメージを保存する。その一方、タッチパネル表示デバイス42への画面表示が変更された場合や変更されていなくても表示されてから5秒経過していない場合には当該画面イメージを保存しない。

【0035】

本実施の形態によれば、以上のようにタッチパネル表示デバイス42における画面表示が所定時間維持されたときに当該画面イメージを自動保存することができる。

40

【0036】

続いて、本実施の形態が提供するメモ編集機能について説明する。メモの書き込みのために会議参加者により所定の収納位置から書き込み用ペンが取り出されると、メモ編集処理部60が起動される。メモ編集処理部60は、起動直後にメモ編集対象の画面イメージが更新されないように表示をロックする。そして、会議参加者は、静止画状態の画面イメージにメモを書き込むことになる。メモ編集機能の終了は、電子会議システムがGUI部品として用意し、ディスプレイ43に表示するメモ編集終了ボタンの押下というユーザ操作によるマニュアル保存と、前述した画面イメージの自動保存機能を利用した自動保存とがある。画面イメージの自動保存の場合、メモ編集機能の利用中に所定時間メモが書き込まれ

50

なかったときに会議参加者がメモの書込みをやめた、すなわち会議参加者がメモ編集機能の利用を終了したいとしたと判断して、メモ編集機能の実行終了と同時にメモ書きされた画面イメージを自動的に保存する。

【 0 0 3 7 】

次に、本実施の形態において特徴とする外部入力に基づき表示された画面イメージの保存等について説明する。

【 0 0 3 8 】

発表者は、通常、上記のように会議で使用する資料を電子データ化して文書管理サーバ30に事前に登録しておくが、会議の内容にとっては、会議室に持ち込んだ個人所有のPC（発表者端末10）のみに記憶されている資料を会議で使用したい場合が起こり得る。このような場合、発表者端末10を会議制御用端末40に接続することで、発表者端末10のみに記憶されている資料をタッチパネル表示デバイス42に表示することができる。但し、従来では、表示した画面イメージを保存することはできなかった。そこで、本実施の形態では、次のようにして発表者端末10から取り込んでタッチパネル表示デバイス42に表示した表示内容を保存するようにした。

【 0 0 3 9 】

まず、発表者は、発表者端末10を接続ケーブル4で会議制御用端末40に接続する。そして、いずれかの会議参加者がディスプレイ43に表示されている「外部入力画面取り込み」ボタンを押下する。当ボタンの押下を検出すると、表示制御部57の表示イメージ選択部59は、タッチパネル表示デバイス42に表示する画像データのソースを、文書管理サーバ30から信号入力端子45に切り替える。これにより、表示制御部57は、画像信号入力部52が入力した画像信号に基づきタッチパネル表示デバイス42への画面表示を行う。なお、入力された画像信号がRGB信号のようなアナログ信号の場合、入力されたアナログ信号をAD変換部53によりデジタル信号に変換させた後、タッチパネル表示デバイス42に表示する。このようにして、発表者端末10のディスプレイ11に表示される画面イメージがそのままタッチパネル表示デバイス42に表示されることになるが、画面イメージ保存処理部54は、タッチパネル表示デバイス42に表示された画面イメージを、前述した画面イメージ自動保存処理により文書管理サーバ30における発表者に対応した格納領域に保存する。

【 0 0 4 0 】

本実施の形態によれば、以上のようにして信号入力端子45から入力された画像信号により形成される画面イメージを、文書管理サーバ30に記憶されている画面イメージと同様に取り扱うことができる。なお、信号入力端子45から入力される画像信号がアナログ信号の場合、画面イメージ保存処理部54は、AD変換部53によりアナログ信号をデジタル信号に変換させた後、画面イメージを文書管理サーバ30に格納する。

【 0 0 4 1 】

また、信号入力端子45からの信号入力に基づき形成された画面イメージに対するメモ編集も、文書管理サーバ30に記憶されている画面イメージと同様に行うことができる。すなわち、発表者端末10から入力された画面イメージに対してメモ編集を行う場合、メモの書込みのために会議参加者により所定の収納位置から書込み用ペンが取り出されると、起動されたメモ編集処理部60は、タッチパネル表示デバイス42の表示をロックする。そして、会議参加者は、静止画状態の画面イメージにメモを書き込むことになる。メモ編集機能の利用中に所定時間メモが書き込まれなかった場合、会議参加者がメモの書込みをやめた、すなわち会議参加者がメモ編集機能の利用を終了したいとしたと判断して、メモ編集機能の実行終了と同時にメモ書きされた画面イメージを自動的に保存する。

【 0 0 4 2 】

以上のようにして、信号入力端子45からの入力により表示された画面イメージに対してもメモ編集を行うことができる。

【 0 0 4 3 】

ところで、メモ編集を行う際、本実施の形態における電子会議システムでは、所定の収

10

20

30

40

50

納位置から書込み用ペンが取り出されるとタッチパネル表示デバイス42の表示がロックされる。このロック状態は、メモ編集を終了するか、あるいはタッチパネル表示デバイス42への操作、具体的にはタッチパネル表示デバイス42のディスプレイ表面へのタッチという行為があってはじめてロックが解除される。

【0044】

ここで、会議室における会議制御用端末40との接続コネクタの設置位置から発表者端末10がタッチパネル表示デバイス42から離れた位置にしか設置できないとする。つまり、発表者は、発表者端末10の表示内容をタッチパネル表示デバイス42に表示するために、タッチパネル表示デバイス42から離れた位置に着席しているとする。このような状況において、発表者以外の誰かが所定の収納位置から書込み用ペンを取り出したとする。これにより、タッチパネル表示デバイス42の表示がロックされることになる。ここで、発表者がタッチパネル表示デバイス42への表示内容を変更させたいとする。このとき、タッチパネル表示デバイス42の表示はロックされているので、表示内容を変更させるには、タッチパネル表示デバイス42の表示のロックを解除しなければならない。しかしながら、発表者は、タッチパネル表示デバイス42から離れた位置に着席しているので、表示のロックを解除するには、メモ編集機能を終了するか、あるいはタッチパネル表示デバイス42まで移動してディスプレイ表面をタッチしなければならない。メモ編集機能には、自動終了モードであればよいが、そうでないときには表示のロックを解除できない。従来では、ディスプレイ43の近くにいる会議参加者にメモ編集終了ボタンの押下、あるいはタッチパネル表示デバイス42の近くにいる会議参加者にディスプレイ表面のタッチを依頼して表示のロックを解除しており、発表者自らの操作で解除することができなかった。そこで、本実施の形態では、発表者端末10を操作して表示のロックを解除できるようにした。以下、この表示のロックを解除する手法について説明する。

【0045】

発表者端末10からタッチパネル表示デバイス42の表示のロックを解除するには、予めロック解除指示に相当する操作を決めておかなければならない。例えば、ディスプレイ11の右下角辺りでマウスカーソルにより円を描くという操作をロック解除指示と決めておく。

【0046】

発表者端末10での表示内容がタッチパネル表示デバイス42に表示されている間、表示制御部57の入力信号解析部58は、入力された画像信号を常時解析し、発表者の入力操作、この例ではマウスカーソルの表示位置を検出し、そのマウスカーソルの移動状態を認識する。もし、マウスカーソルが表示画面内の右下角辺りで円を描くように移動していると認識した場合には、このマウスカーソルを移動させたユーザ操作をロック解除指示と認識し、タッチパネル表示デバイス42の表示のロックを解除する。これにより、表示制御部57は、ロック解除時点において発表者端末10のディスプレイ11に表示されている内容がタッチパネル表示デバイス42に表示される。

【0047】

なお、上記説明では、表示画面内の右下角辺りで円を描くマウスカーソルの移動操作をロック解除指示の例としたが、表示のロック解除は、このユーザ操作に限定されるものではない。また、本実施の形態では、新たに発生する課題解決のために、タッチパネル表示デバイス42に対する表示制御として表示のロック解除について説明したが、他のユーザ操作によってタッチパネル表示デバイス42に対する表示制御を行わせるように利用することができる。例えば、マウスカーソルの水平移動を、白紙の表示指示とするなどである。

【0048】

最後に、画面イメージの同一性判断について説明する。会議制御用端末40における画面イメージの自動保存機能及びメモ編集機能の各処理において、現在表示中の画面イメージと一時保持した画面イメージとの比較を行い、所定時間同一の画面イメージが継続して表示されたことが確認できた場合に画面イメージを保存すると説明した。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 9 】

ただ、実際には、画面イメージの転送中に発生した信号ノイズ等によって画面イメージ保存処理部 5 4 における比較処理において完全同一でない、つまりメモの書込み中と同じように画面イメージが更新され続けていると誤認してしまう可能性があった。このように、通信品質の悪化等で画面イメージに信号ノイズが混在してしまうと、同一画面イメージを表示していた場合でも画面イメージが頻繁（所定期間（上記例では 5 秒）経過する前）に変更されていると誤認し、結果として会議中に発表者画面を 1 つも保存できなくなる可能性も生じてくる。

【 0 0 5 0 】

そこで、本実施の形態においては、同一と判断する許容範囲を設定して画面イメージの比較を行うようにした。

10

【 0 0 5 1 】

例えば、表示中の画面イメージに含まれるあるピクセルの値を P、一時保持した画面イメージの対応するピクセルの値を C とし、 $P - C$ となる数を積算し、その割合が一定数若しくは画面イメージ全体のピクセル数に対する一定比率を超えなければ比較する画面イメージは同一であるとみなす。

【 0 0 5 2 】

また、仮に画面イメージがアナログ信号として入力される場合があるとすると、ピクセルの比較処理やフィルタリング処理が同一性を判断する際の手法として考えられる。前者の場合、表示中の画面イメージのあるピクセルの値を P、一時保持した画面イメージの該当ピクセルの値を C とし、ノイズマージンを N とすると、 $|P - C| < N$ を満たすのであれば、当該ピクセルは同値とみなす。後者の場合、入力された画像信号に対してデジタルノイズフィルタ（例えば DCT (Discrete Cosine Transform) を用いて高空間周波数領域をカットする等）を適用して取得できた画像を比較するようにする。例えば、フィルタ関数を f とすると、 $|f(P) - f(C)| < N$ を満たすか否かで画面イメージの同一性を判断する。

20

【 0 0 5 3 】

なお、前述した一定数や一定比率、ノイズマージン等同一か否かを判定するために設定する閾値（判定基準値）に関してであるが、電子会議システムにおいて同一でないと判断されるべき画面イメージは、表示内容を切り替えたときやメモ書きの途中などで表示される画面イメージであることを考慮すると、判定基準値は、比較的緩やかな値を設定できると考えられる。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 4 】

【 図 1 】 本発明に係る電子会議システムの一実施の形態を示したブロック構成図である。

【 図 2 】 本発明に係る電子会議システムの他の実施の形態を示したブロック構成図である。

【 図 3 】 本実施の形態における自動保存処理を示したフローチャートである。

【 符号の説明 】

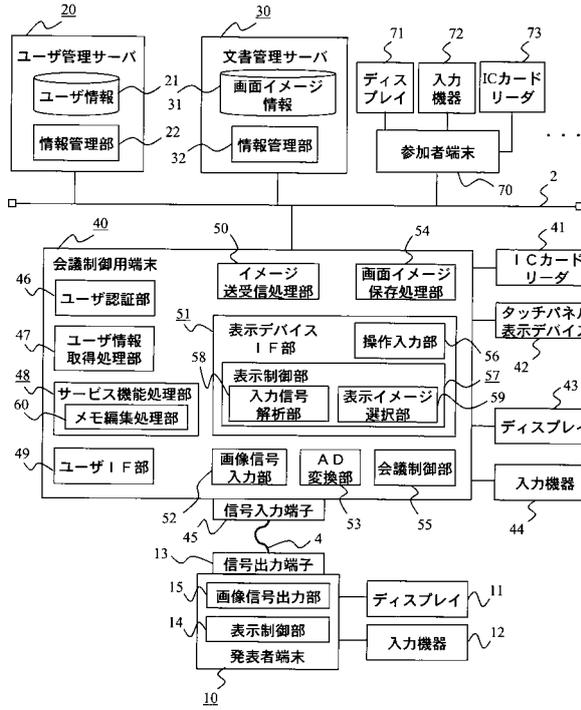
【 0 0 5 5 】

40

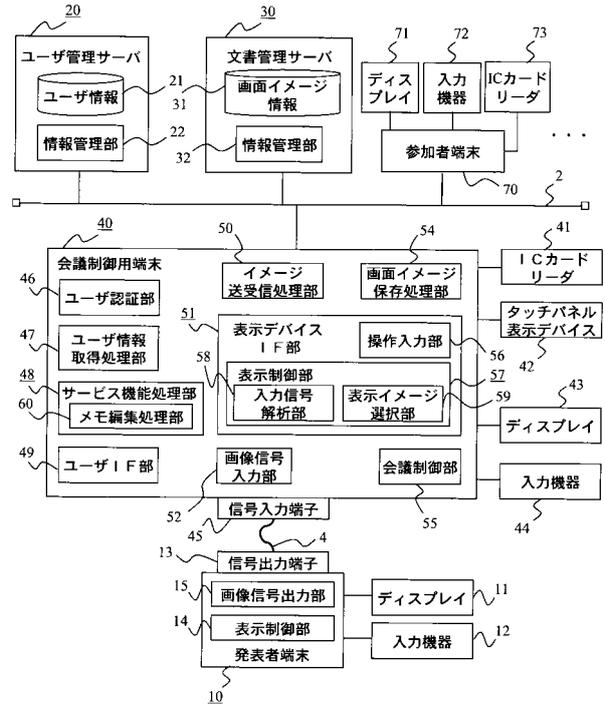
2 LAN、4 接続ケーブル、10 発表者端末、11, 43, 71 ディスプレイ、12, 44, 72 入力機器、13 画像信号出力端子、14, 57 表示制御部、15 画像信号出力部、20 ユーザ管理サーバ、21 ユーザ情報記憶部、22, 32 情報管理部、30 文書管理サーバ、31 画面イメージ記憶部、40 会議制御用端末、41, 73 ICカードリーダ、42 タッチパネル表示デバイス、45 信号入力端子、46 ユーザ認証部、47 ユーザ情報取得処理部、48 サービス機能処理部、49 ユーザインタフェース部、50 イメージ送受信処理部、51 表示デバイスインタフェース部、52 画像信号入力部、53 AD変換部、54 画面イメージ保存処理部、55 会議制御部、56 操作入力部、58 入力信号解析部、59 表示イメージ選択部、60 メモ編集処理部、70 参加者端末。

50

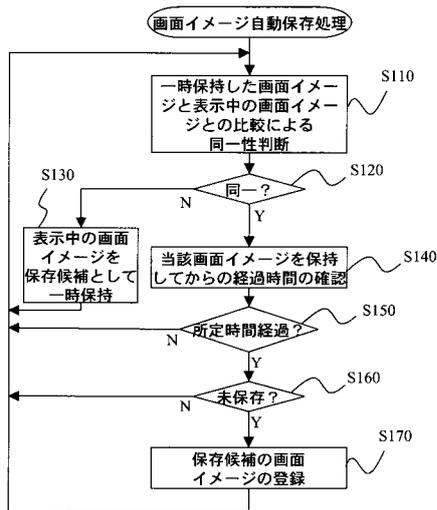
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2005-092258(JP,A)
特開平09-182019(JP,A)
特開2003-241726(JP,A)
特開平11-136606(JP,A)
特開2003-006128(JP,A)
特開2002-271763(JP,A)
特開2003-009107(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 7/15
G06F 13/00