

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4517750号
(P4517750)

(45) 発行日 平成22年8月4日(2010.8.4)

(24) 登録日 平成22年5月28日(2010.5.28)

(51) Int.Cl.		F I			
G06F 12/00	12/00	(2006.01)	G06F	12/00	547H
G06F 17/21	17/21	(2006.01)	G06F	12/00	520E
			G06F	17/21	570D
			G06F	17/21	570R

請求項の数 6 (全 29 頁)

(21) 出願番号	特願2004-194595 (P2004-194595)	(73) 特許権者	000005496
(22) 出願日	平成16年6月30日(2004.6.30)		富士ゼロックス株式会社
(65) 公開番号	特開2006-18493 (P2006-18493A)		東京都港区赤坂九丁目7番3号
(43) 公開日	平成18年1月19日(2006.1.19)	(74) 代理人	100079049
審査請求日	平成19年5月17日(2007.5.17)		弁理士 中島 淳
		(74) 代理人	100084995
			弁理士 加藤 和詳
		(74) 代理人	100085279
			弁理士 西元 勝一
		(74) 代理人	100099025
			弁理士 福田 浩志
		(72) 発明者	山下 明男
			神奈川県足柄上郡中井町境430グリーン
			テクなかい 富士ゼロックス株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 文書処理システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

電子文書に添付された付加情報にリンクされたリンク先情報を起点として複数の利用者によりネットワークを介して該リンク先情報に対するメッセージが電子的に書き込まれる電子掲示板、及び前記電子文書に対して添付された前記付加情報にリンクされた前記リンク先情報に対する前記メッセージが、利用者によって前回参照された時点から変化したか否かを利用者毎に判定する判定手段を有し、前記電子掲示板に書き込まれた前記メッセージを管理するサーバ装置と、

前記電子文書、該電子文書に対して添付された前記付加情報、及び該付加情報にリンクされた前記リンク先情報を表示する表示手段、前記判定手段による判定結果に応じて判定対象とされた前記リンク先情報のリンク元の前記付加情報の表示状態を異ならせるように前記表示手段を制御する表示制御手段、並びに前記判定手段によって変化したと判定された場合に、判定対象とされた前記リンク先情報のリンク元の前記付加情報に対して、最新の前記メッセージがリンクされるように前記リンク先情報を変更する変更手段を有するクライアント装置と、

を備えた文書処理システム。

【請求項2】

前記付加情報の表示状態を、当該付加情報の色、形状、輝度、ブリンク表示の有無、リバーズ表示の有無の少なくとも1つとした

請求項1記載の文書処理装置。

【請求項 3】

電子文書に添付された付加情報にリンクされたリンク先情報を起点として複数の利用者によりネットワークを介して該リンク先情報に対するメッセージが電子的に書き込まれる電子掲示板、及び前記電子文書に対して添付された前記付加情報にリンクされた前記リンク先情報に対する前記メッセージが、利用者によって前回参照された時点から変化したか否かを利用者毎に判定する判定手段を有し、前記電子掲示板に書き込まれた前記メッセージを管理するサーバ装置と、

前記電子文書、該電子文書に対して添付された前記付加情報、及び該付加情報にリンクされた前記リンク先情報を表示する表示手段、前記判定手段による判定結果に応じて判定対象とされた前記リンク先情報のリンク元の前記付加情報の表示状態を異ならせるように前記表示手段を制御する表示制御手段、並びに前記付加情報にリンクされた前記リンク先情報に関連する情報として、該リンク先情報に対する前記メッセージの他に該付加情報に関連していない非関連メッセージが存在する場合に、該非関連メッセージをリンク先とする第2の付加情報を、該付加情報が添付された前記電子文書に対して該付加情報の近傍に添付する付加情報追加手段を有するクライアント装置と、

を備えた文書処理システム。

【請求項 4】

前記非関連メッセージを、前記リンク先情報に対する前記メッセージを形態素解析を利用して前記電子掲示板を対象にして検索する検索手段を更に備え、

前記第2の付加情報のリンク先を、前記検索手段によって検索された前記非関連メッセージとした請求項3記載の文書処理システム。

【請求項 5】

前記複数の利用者のうち、互いに関係する利用者を示す利用者関係情報を予め記憶した記憶手段と、

前記記憶手段に記憶されている前記利用者関係情報を参照して、前記クライアント装置の利用者に関係する利用者が前記電子掲示板に書き込んだ前記メッセージを前記非関連メッセージとして抽出する抽出手段と、を更に備え、

前記第2の付加情報のリンク先を、前記抽出手段によって抽出された前記非関連メッセージとした請求項3記載の文書処理システム。

【請求項 6】

互いに関連性の高い複数の前記リンク先情報を示す情報を予め記憶した記憶手段と、

前記非関連メッセージを、前記記憶手段に記憶されている情報により示される前記リンク先情報に対する前記メッセージから抽出する抽出手段と、を更に備え、

前記第2の付加情報のリンク先を、前記抽出手段によって抽出された前記非関連メッセージとした請求項3記載の文書処理システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、文書処理システムに係り、より詳しくは、電子文書に対して付加情報を添付する機能及び当該付加情報に対してリンク先を示すリンク情報を関連付ける機能を有する文書処理システムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、装置設計、装置マニュアルの作成等の文書を伴った共同作業を支援するための技術として、次に示すものがあった。

【0003】

まず、文書ファイルに記憶されている文書情報の更新時間情報を記憶しておき、文書ファイルより所望の文書情報を読み出す際に、その読み出された文書情報の更新時間情報を参照し、当該ユーザが前回参照した後に、その文書情報が更新されているか否かを判断して、当該判断に応じて更新されている文書情報を識別可能に表示する技術があった（例え

10

20

30

40

50

ば、特許文献1参照。)。

【0004】

また、報告書に対するコメントの貼付関係に加えて、コメントを参考にした活動の報告について、コメントに対する報告書の参照関係をも保持することで、活動の経緯や原因の追跡を容易にし、更に貼付関係と参照関係によって構成される連鎖構造を持った報告書群及びコメント群から連鎖をパターン化することで、有用な情報の抽出、再利用を容易にする技術もあった(例えば、特許文献2参照。)。

【特許文献1】特開平8-50590号公報

【特許文献2】特開2001-147982号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、近年、電子文書の任意位置に対して、当該電子文書の本文に影響を与えることなく、文字情報、画像情報、音声情報、リンク情報等の付加情報を添付する技術が広く用いられている。なお、当該付加情報を本明細書ではアノテーション(注釈)と総称する。

【0006】

このアノテーションを電子文書に添付することのできるシステムの例として、富士ゼロックス株式会社のDocuWorks(登録商標)や、米国Adobe社のAcrobat(登録商標)等がある。

【0007】

そこで、以上のようなアノテーションを電子文書に添付することのできるシステムを、装置設計、装置マニュアルの作成等の文書を伴った共同作業を支援するために利用する形態として、複数の利用者により、各々電子文書にアノテーションを添付する機能を有する複数のクライアント装置を用いて、予め登録された電子文書に対し、添付位置の記述内容に関係する何らかの情報へのリンク先を示すリンク情報を設ける目的でアノテーションを添付するような利用形態が考えられる。例えば、何らかの案件に対する対応状況を所定期間毎に管理者に報告する進捗報告書等の電子文書に対して、当該案件に関するメッセージを複数の対応者や管理者等により電子掲示板でやりとりする場合の、当該メッセージに対してリンクを張るためにアノテーションを添付する形態等である。

【0008】

このような場合、アノテーションが添付された状態で電子文書を閲覧する際に、アノテーションによるリンク先の情報の状態が前回参照した状態から変化した場合(例えば、電子掲示板で、他の利用者により、リンク先のメッセージに対して新たなメッセージが書き込まれた場合等)には、このことを利用者によって容易に把握できるようにすることが好ましい。

【0009】

しかしながら、上記の更新されている文書情報を識別可能に表示する技術では、更新された文書を把握することはできるものの、電子文書における任意位置の記述内容に関するリンク先の情報に関してまでは考慮されていないため、リンク先の情報の状態が前回参照した状態から変化したことを利用者に把握させることができない、という問題点があった。

【0010】

また、上記の貼付関係及び参照関係を保持する技術でも、電子文書における任意位置の記述内容に関するリンク先の情報に関してまでは考慮されていないため、リンク先の情報の状態が前回参照した状態から変化したことを利用者に把握させることができない、という問題点があった。

【0011】

本発明は上記問題点を解決するためになされたものであり、電子文書における任意位置の記述内容に関するリンク先の情報の状態が前回参照した状態から変化したことを利用

10

20

30

40

50

者に容易に把握させることができる文書処理システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記目的を達成するために、請求項1記載の文書処理システムは、電子文書に添付された付加情報にリンクされたリンク先情報を起点として複数の利用者によりネットワークを介して該リンク先情報に対するメッセージが電子的に書き込まれる電子掲示板、及び前記電子文書に対して添付された前記付加情報にリンクされた前記リンク先情報に対する前記メッセージが、利用者によって前回参照された時点から変化したか否かを利用者毎に判定する判定手段を有し、前記電子掲示板に書き込まれた前記メッセージを管理するサーバ装置と、前記電子文書、該電子文書に対して添付された前記付加情報、及び該付加情報にリンクされた前記リンク先情報を表示する表示手段、前記判定手段による判定結果に応じて判定対象とされた前記リンク先情報のリンク元の前記付加情報の表示状態を異ならせるように前記表示手段を制御する表示制御手段、並びに前記判定手段によって変化したと判定された場合に、判定対象とされた前記リンク先情報のリンク元の前記付加情報に対して、最新の前記メッセージがリンクされるように前記リンク先情報を変更する変更手段を有するクライアント装置と、を備えている。

10

【0013】

請求項1に記載の文書処理システムは、電子文書に添付された付加情報にリンクされたリンク先情報を起点として複数の利用者によりネットワークを介して該リンク先情報に対するメッセージが電子掲示板に電子的に書き込まれ、前記電子文書に対して添付された前記付加情報にリンクされた前記リンク先情報に対する前記メッセージが、利用者によって前回参照された時点から変化したか否かが利用者毎に判定手段によって判定され、サーバ装置により、前記電子掲示板に書き込まれた前記メッセージが管理される。なお、上記付加情報には、文字情報、画像情報、音声情報が含まれる。

20

【0014】

ここで、本発明では、クライアント装置において、表示手段により、前記電子文書、該電子文書に対して添付された前記付加情報、及び該付加情報にリンクされた前記リンク先情報が表示され、表示制御手段により、前記判定手段による判定結果に応じて判定対象とされた前記リンク先情報のリンク元の前記付加情報の表示状態を異ならせるように前記表示手段が制御され、前記判定手段によって変化したと判定された場合に、判定対象とされた前記リンク先情報のリンク元の前記付加情報に対して、最新の前記メッセージがリンクされるように前記リンク先情報を変更手段によって変更される。なお、上記表示手段には、液晶ディスプレイ、プラズマ・ディスプレイ、有機ELディスプレイ、CRTディスプレイ等のディスプレイを有する表示装置が含まれる。

30

【0015】

このように、請求項1に記載の文書処理装置によれば、電子文書に添付された付加情報にリンクされたリンク先情報に対するメッセージが、前回参照された時点から変化したか否かを利用者毎に判定し、当該判定結果に応じて判定対象とされたリンク先情報のリンク元の付加情報の表示状態を異ならせるように制御しているので、電子文書における任意位置の記述内容に係るリンク先の情報の状態が前回参照した状態から変化したことを利用者により容易に把握させることができる。

40

【0016】

なお、本発明は、請求項2に記載の発明のように、前記付加情報の表示状態を、当該付加情報の色、形状、輝度、ブリンク表示の有無、リバーズ表示の有無の少なくとも1つとしてもよい。

【0017】

一方、上記目的を達成するために、請求項3記載の文書処理システムは、電子文書に添付された付加情報にリンクされたリンク先情報を起点として複数の利用者によりネットワークを介して該リンク先情報に対するメッセージが電子的に書き込まれる電子掲示板、及び前記電子文書に対して添付された前記付加情報にリンクされた前記リンク先情報に対す

50

る前記メッセージが、利用者によって前回参照された時点から変化したか否かを利用者毎に判定する判定手段を有し、前記電子掲示板に書き込まれた前記メッセージを管理するサーバ装置と、前記電子文書、該電子文書に対して添付された前記付加情報、及び該付加情報にリンクされた前記リンク先情報を表示する表示手段、前記判定手段による判定結果に応じて判定対象とされた前記リンク先情報のリンク元の前記付加情報の表示状態を異ならせるように前記表示手段を制御する表示制御手段、並びに前記付加情報にリンクされた前記リンク先情報に関連する情報として、該リンク先情報に対する前記メッセージの他に該付加情報に関連していない非関連メッセージが存在する場合に、該非関連メッセージをリンク先とする第2の付加情報を、該付加情報が添付された前記電子文書に対して該付加情報の近傍に添付する付加情報追加手段を有するクライアント装置と、を備えている。

10

【0018】

なお、請求項3に記載の発明は、請求項4に記載の発明のように、前記非関連メッセージを、前記リンク先情報に対する前記メッセージを形態素解析を利用して前記電子掲示板を対象にして検索する検索手段を更に備え、前記第2の付加情報のリンク先を、前記検索手段によって検索された前記非関連メッセージとしたものとしてもよい。

また、請求項3に記載の発明は、請求項5に記載の発明のように、前記複数の利用者のうち、互いに関係する利用者を示す利用者関係情報を予め記憶した記憶手段と、前記記憶手段に記憶されている前記利用者関係情報を参照して、前記クライアント装置の利用者に関係する利用者が前記電子掲示板に書き込んだ前記メッセージを前記非関連メッセージとして抽出する抽出手段と、を更に備え、前記第2の付加情報のリンク先を、前記抽出手段によって抽出された前記非関連メッセージとしたものとしてもよい。

20

更に、請求項3に記載の発明は、請求項6に記載の発明のように、互いに関連性の高い複数の前記リンク先情報を示す情報を予め記憶した記憶手段と、前記非関連メッセージを、前記記憶手段に記憶されている情報により示される前記リンク先情報に対する前記メッセージから抽出する抽出手段と、を更に備え、前記第2の付加情報のリンク先を、前記抽出手段によって抽出された前記非関連メッセージとしたものとしてもよい。

【発明の効果】

【0026】

本発明によれば、電子文書に添付された付加情報にリンクされたリンク先情報に対するメッセージが、が前回参照された時点から変化したか否かを利用者毎に判定し、当該判定結果に応じて判定対象とされたリンク先情報のリンク元の前記付加情報の表示状態を異ならせるように制御しているので、電子文書における任意位置の記述内容に関するリンク先の情報の状態が前回参照した状態から変化したことを利用者に容易に把握させることができる、という効果が得られる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0027】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について詳細に説明する。なお、ここでは、本発明に係る文書処理装置、文書処理方法及び文書処理プログラムをクライアント/サーバ・システムとして構成された文書処理システムに適用した場合について説明する。

【0028】

40

[第1の実施の形態]

[システム構成]

図1は、本実施の形態に係る文書処理システム90の全体概略構成を示す図である。

【0029】

同図に示すように、文書処理システム90は、文書処理システム90において使用される電子データ(文書データに限らず、文書処理システム90で対応している他の電子的なデータの全てを含む)を処理するサーバシステム92と、文書処理システム90の利用者が使用するクライアントシステム94と、を備えている。

【0030】

サーバシステム92は、電子文書(以下、単に「文書」ともいう。)を管理する文書管

50

理サーバ10及びアノテーションを管理するアノテーション管理サーバ20を有する。文書管理サーバ10は主として文書の保存と検索を行うサーバであり、アノテーション管理サーバ20は主として文書に付与されたアノテーションの保存と検索を行うサーバである。

【0031】

このように、文書全体を管理する文書管理サーバ10と、電子文書に付与されたアノテーションを管理するアノテーション管理サーバ20とを設けることで、複数の電子文書に対する加筆修正が複数の利用者によって独自に行われる場合でも、最終的な電子文書や加筆修正等の内容に矛盾が生じることを回避することができる。

【0032】

例えば、何れかの利用者が電子文書の原本のある部分にアノテーションとして補足説明を加え、その一方で、他の利用者が同じ部分を削除するような修正を加えたときでも、それらの編集部分を文書管理サーバ10で管理している電子文書本体と対応付けてアノテーション管理サーバ20により登録しておくことで、電子文書本体やこれに対応する加筆修正等の内容に矛盾が生じることなく情報の管理を行うことができる。

【0033】

同図に示すように、文書管理サーバ10は、文書管理サーバ10全体の動作を司る制御部11と、各種情報を記憶するための主記憶部12と、液晶ディスプレイ等のディスプレイを含んで構成された表示部13と、キーボード及びマウス(ポインティング・デバイス)を含んで構成された操作部14と、後述する文書データベースDB1や各種プログラム、各種パラメータ情報等を記憶するための二次記憶部15と、外部装置との間での各種情報の授受を司る送受信部16と、を備えており、これら各部はシステムバスS1を介して電氣的に接続されている。すなわち、本実施の形態に係る文書管理サーバ10は、通常のパーソナル・コンピュータ(以下、「PC」ともいう。)により構成されている。

【0034】

また、アノテーション管理サーバ20も、アノテーション管理サーバ20全体の動作を司る制御部21と、各種情報を記憶するための主記憶部22と、液晶ディスプレイ等のディスプレイを含んで構成された表示部23と、キーボード及びマウスを含んで構成された操作部24と、後述する付箋用アノテーションデータベースDB2、ペン入力用アノテーションデータベースDB3や各種プログラム、各種パラメータ情報等を記憶するための二次記憶部25と、外部装置との間での各種情報の授受を司る送受信部26と、を備えており、これら各部はシステムバスS2を介して電氣的に接続されている。すなわち、本実施の形態に係るアノテーション管理サーバ20もまた、通常のPCにより構成されている。

【0035】

一方、本実施の形態に係るサーバシステム92は、電子掲示板(Bulletin Board System)として機能するメッセージ共有サーバ30を有する。メッセージ共有サーバ30は主として上記電子掲示板上でやりとりされたメッセージの保存と検索を行うサーバである。

【0036】

同図に示すように、メッセージ共有サーバ30も、メッセージ共有サーバ30全体の動作を司る制御部31と、各種情報を記憶するための主記憶部32と、液晶ディスプレイ等のディスプレイを含んで構成された表示部33と、キーボード及びマウスを含んで構成された操作部34と、後述するメッセージデータベースDB4や各種プログラム、各種パラメータ情報等を記憶するための二次記憶部35と、外部装置との間での各種情報の授受を司る送受信部36と、を備えており、これら各部はシステムバスS3を介して電氣的に接続されている。すなわち、本実施の形態に係るメッセージ共有サーバ30もまた、通常のPCにより構成されている。

【0037】

そして、クライアントシステム94は、文書処理システム90の各利用者毎に設けられたクライアント装置50及び当該クライアント装置50に対してペン入力を行う際に用いられるペン型のアノテーションデバイス56を有する。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 8 】

同図に示すように、クライアント装置 5 0 は、クライアント装置 5 0 全体の動作を司る制御部 5 1 と、各種情報を記憶するための主記憶部 5 2 と、ディスプレイを含んで構成された表示部 5 3 と、キーボード及びマウスを含んで構成された操作部 5 4 と、外部装置との間での各種情報の授受を司る送受信部 5 5 と、を備えており、これら各部はシステムバス 5 4 を介して電氣的に接続されている。

【 0 0 3 9 】

クライアント装置 5 0 は、主記憶部 5 2 から読み出したデータや、送受信部 5 5 を介してサーバシステム 9 2 等から取得したデータに基づいて画像を表示部 5 3 に表示するように構成されている。

10

【 0 0 4 0 】

なお、本実施の形態に係るクライアント装置 5 0 は、ディスプレイ表面にタッチパネル（図示省略。）が重ねられて構成されたタッチパネル・ディスプレイが設けられた表示部 5 3 を採用した、所謂タブレット PC として構成されており、表示部 5 3 における表示面上をアノテーションデバイス 5 6 によって直接指示（手書き入力）することができる。

【 0 0 4 1 】

ここで、当該手書き入力に対応したコントローラとしては、手書きで入力したデータを「デジタルインク（手書き文字）」として認識し、処理するためのものであればよく、必ずしも、手書き入力したものをテキスト変換する機能（手書き文字認識機能）を備えたものである必要はない。この場合でも、テキストの最上位フォーマットとして取り扱うことができ、手書き文字のまま検索したり、文字を加工（カラー変更等）したりすることができる。なお、デジタルインクデータフォーマットを画像データ（例えば、ビットマップデータ）として取り扱ってもよい。

20

【 0 0 4 2 】

このように、クライアント装置 5 0 は、紙の文書を読む際に当該文書に好きな形で下線や丸等のマークを付けたり、コメントを書き込んだりすると同様に、アノテーションデバイス 5 6 を用いて書き込み入力が可能となっている。

【 0 0 4 3 】

また、クライアント装置 5 0 は、以上のようなアノテーションデバイス 5 6 を用いた手書き入力機能の他、表示部 5 3 により文書を表示させた状態において、当該文書の任意の位置に所定形状（本実施の形態では、矩形状）の付箋を添付した状態とすることができる付箋添付機能を備えている。ここで、当該付箋には、任意のコメントを直接記述したり、コメントや関連記事等のリンク先を示すリンク情報を関連付けたりすることができる。なお、付箋にリンク情報を関連付けた場合、当該付箋にはリンクが張られていることを示す所定形状（本実施の形態では、正方形）のマークが表示される。この場合に本実施の形態に係る文書処理システム 9 0 では、付箋自身がアノテーションであるものとしている。

30

【 0 0 4 4 】

このように、クライアント装置 5 0 は、紙の文書を読む際に当該文書に付箋を貼り付けるのと同様に、注目すべき箇所や補足説明を要する箇所等の任意の位置に対して付箋を添付した状態とすることができる。

40

【 0 0 4 5 】

文書処理システム 9 0 は、以上のような文書管理サーバ 1 0、アノテーション管理サーバ 2 0、メッセージ共有サーバ 3 0、及び複数のクライアント装置 5 0 が、各々に備えられた送受信部を介し、ネットワーク 6 0 によって電氣的に接続されて構成されている。なお、本実施の形態に係る文書処理システム 9 0 では、ネットワーク 6 0 としてインターネットを適用しているが、これに限らず、イントラネット、LAN（Local Area Network）、VAN（Value Added Network）、電話回線網、エコーネット（ECHONET）、Home PNA 等の各種ネットワークを単独又は組み合わせて適用することもできる。

【 0 0 4 6 】

本実施の形態に係る文書管理サーバ 1 0、アノテーション管理サーバ 2 0、及びメッセ

50

ージ共有サーバ30はHTTP(Hypertext Transfer Protocol)サーバとして機能し、各クライアント装置50はHTTPクライアントとして機能するものとされており、文書管理サーバ10、アノテーション管理サーバ20、メッセージ共有サーバ30、及び各クライアント装置50はネットワーク60を介して相互にアクセスすることができる。

【0047】

そして、クライアント装置50においてアノテーションデバイス56を用いて手書き入力されたアノテーション(以下、「手書き入力アノテーション」ともいう。)や、付箋として添付されたアノテーション(以下、「付箋アノテーション」ともいう。)に関する情報は主記憶部52に一旦保持された後、所定のタイミングでアノテーション管理サーバ20にネットワーク60を介して送信され、文書本体と対応付けられて記憶される。そして、後にクライアント装置50において、当該文書を読み出すときには、文書本体と共に、過去に付加したアノテーションに関する情報も読み出され、表示部53により表示される。

10

【0048】

〔クライアント装置50の表示部53による表示画面の構成〕

図2は、本実施の形態に係るクライアント装置50の表示部53による表示画面の概略構成を示す図である。

【0049】

同図に示すように、クライアント装置50の表示部53における表示エリア53Aには、各々所定の役割を有する複数のボタンを表示するためのエリアであるボタン表示エリア53Bと、文書84を表示するためのエリアである文書表示エリア53Cとが設けられている。

20

【0050】

本実施の形態に係るクライアント装置50では、上記複数のボタンとして、文書管理サーバ10において管理(記憶)されている文書を読み込む際に指定される文書読み込みボタン70と、付箋アノテーションを文書に添付する際に指定される付箋ボタン72と、文書表示エリア53Cに表示された付箋アノテーション86や手書き入力アノテーション88を保存する際に指定される保存ボタン74と、アノテーション管理サーバ20において管理(記憶)されているアノテーションを検索して文書表示エリア53Cに表示させる際に指定される検索ボタン76とが、ボタン表示エリア53Bに表示される。

30

【0051】

また、上記複数のボタンとして、更に、文書表示エリア53Cの表示内容を更新する際に指定される更新ボタン78と、文書表示エリア53Cに表示されている文書にアノテーションを付加した利用者の一覧を表示する際に指定されるユーザボタン80と、表示されている文書のページを前後に捲るための前ページ送りボタン82A及び次ページ送りボタン82Bからなるページ捲りボタン82とが、ボタン表示エリア53Bに表示される。

【0052】

クライアント装置50は、本を読むようにページを捲りながらページ単位で表示を切り替えていく機能(ページ捲り表示機能)が搭載されており、このページ捲り表示機能を利用することで、例えば、取り込んだ多数の情報の中から所望の情報を素早く検索できるように構成されている。

40

【0053】

すなわち、このクライアント装置50における情報検索時には、前ページ送りボタン82A及び次ページ送りボタン82Bの2つのボタンをアノテーションデバイス56や、操作部54のキーボード、マウス等によりポインティング指定することによって、ページ捲り操作を行いながら所望のページ情報を表示部53に表示させることができる。

【0054】

また、クライアント装置50は、ページ捲りボタン82以外のボタンについても、アノテーションデバイス56や、操作部54のキーボード、マウス等によりポインティング指定することによって、当該ボタンに割り当てられた機能を実行させることができる。

50

【 0 0 5 5 】

なお、本実施の形態に係るクライアント装置 5 0 では、以上のように、表示部 5 3 の表示エリア 5 3 A に表示させることで各種機能を実行させるためのボタンをソフトウェア的に設けているが、これに代えて、表示部 5 3 や操作部 5 4 等にハードウェアのボタンを設けたり、操作部 5 4 のキーボードにおける所定キーを各ボタンとして利用する形態とすることもできることは言うまでもない。

【 0 0 5 6 】

〔文書管理サーバ 1 0 及び文書データベース D B 1 〕

ところで、本実施の形態に係る文書管理サーバ 1 0 は、「登録」と「文書読み」を外部からの指示に応じて受け付ける。

10

【 0 0 5 7 】

上記「登録」は、例えば '<http://datacenter.company.co.jp/access.cgi?DocumentID=8gjk3c13>' 等のように、文書データベース D B 1 への文書の格納先を示すアドレスを示した登録したい文書への U R L (Uniform Resource Locators) 等のパスやディレクトリへのパスで外部から与えることとする。

【 0 0 5 8 】

文書管理サーバ 1 0 は、与えられたパスが示す文書(群)に対し、順次、文書 I D を付与し、各文書 I D 毎に文書名と文書本文を文書データベース D B 1 に登録する。このとき、文書データベース D B 1 内のデータ構造は、一例として図 3 に示すようなものとなる。

20

ここで、文書名又は文書本文は U R L 等の文書へのパスであってもよい。

【 0 0 5 9 】

そして、何れかのクライアント装置 5 0 において文書読みボタン 7 0 が指定されたことを検知すると、当該クライアント装置 5 0 は、その旨を示す情報を文書管理サーバ 1 0 に通知する。これに応じて文書管理サーバ 1 0 は、文書データベース D B 1 内の文書名の一覧を作成し、アクセス元のクライアント装置 5 0 に送信する。

【 0 0 6 0 】

これに応じて当該クライアント装置 5 0 は、文書名の一覧をリストボックス等で表示し、利用者を選択を促す。これに応じて利用者により所望の文書名がアノテーションデバイス 5 6 や、操作部 5 4 のキーボード、マウス等によりポインティング指定されると、クライアント装置 5 0 は、指定された文書名を文書管理サーバ 1 0 に送信する。

30

【 0 0 6 1 】

これに応じて文書管理サーバ 1 0 は、当該クライアント装置 5 0 から受信した文書名に対応する文書本文及び文書 I D を文書データベース D B 1 から読み出してクライアント装置 5 0 に送信する。これによって、クライアント装置 5 0 の表示部 5 3 における文書表示エリア 5 3 C には、指定した文書名に対応する文書の本文が表示されることになる。

【 0 0 6 2 】

〔アノテーション管理サーバ 2 0、付箋用アノテーションデータベース D B 2、ペン入力用アノテーションデータベース D B 3 〕

一方、本実施の形態に係るアノテーション管理サーバ 2 0 は、「保存」と「検索」を外部からの指示に応じて受け付ける。

40

【 0 0 6 3 】

すなわち、何れかのクライアント装置 5 0 において表示部 5 3 により文書が表示された状態で当該文書に対してアノテーションが付与され、保存ボタン 7 4 が指定されたことを検知すると、当該クライアント装置 5 0 は、その旨を示す情報をアノテーション管理サーバ 2 0 に通知する。これにより、アノテーション管理サーバ 2 0 は、保存を指示されたアノテーションに関する情報を、当該アノテーションが付与された文書に対応付けて、当該アノテーションが付箋アノテーションである場合は付箋用アノテーションデータベース D B 2 に、当該アノテーションが手書き入力アノテーションである場合はペン入力用アノテーションデータベース D B 3 に、各々登録(格納)する。

50

【 0 0 6 4 】

すなわち、例えば、何れかのクライアント装置 5 0 から「保存」の指示を受け付けたときにアノテーション管理サーバ 2 0 では、保存対象とするアノテーションが付箋アノテーションである場合には、以下に示すようにアノテーションの登録処理が行われる。

【 0 0 6 5 】

まず、アノテーション管理サーバ 2 0 は、保存対象とするアノテーションの付与されている位置を示す位置情報、当該アノテーションの表示名及び当該アノテーションにリンクが張られている場合のリンク先、アノテーションが付与された文書の文書 ID 及び当該保存の指示を行ったクライアント装置 5 0 の端末 ID がクライアント装置 5 0 から与えられる。また、このとき、保存対象とするアノテーションを付与した利用者のユーザ名（又はユーザ ID）、当該アノテーションに関する公開属性、当該アノテーションの状況（新規、既存、消去）を示すステータス、及びアノテーションが付与された時刻もクライアント装置 5 0 から与えられる。

10

【 0 0 6 6 】

そして、アノテーション管理サーバ 2 0 は、アノテーション ID、端末 ID、ユーザ ID（又はユーザ名）、文書 ID、位置情報、表示名、リンク先、公開属性、ステータス、生成時刻及び参照時刻を、テーブル形式で付箋用アノテーションデータベース DB 2 に保存する。

【 0 0 6 7 】

なお、本実施の形態に係る文書処理システム 9 0 は、アノテーションにリンクが張られている場合にリンク先の情報を参照することができるものとされており、当該情報が参照された時刻を示す情報がメッセージ共有サーバ 3 0 からアノテーション管理サーバ 2 0 に与えられ、付箋用アノテーションデータベース DB 2 に保存される。

20

【 0 0 6 8 】

このとき、付箋用アノテーションデータベース DB 2 内のデータ構造は、一例として図 4 に示すようなものとなる。

【 0 0 6 9 】

同図において、アノテーション ID は、個々のアノテーションを管理するものであり、1 付箋分のアノテーション毎にユニークな ID 番号が割り振られる。ここで、アノテーション ID は、クライアントシステム 9 4 側で発行する方式や、アノテーション管理サーバ 2 0 側で発行する方式がある。なお、少なくとも、アノテーション ID と文書 ID の 2 つ組みで唯一である必要がある。与えられたアノテーション ID 又は上記 2 つ組みが新規でない場合は、そのアノテーション ID 又は上記 2 つ組みで示される行を上書きするものとする。

30

【 0 0 7 0 】

また、端末 ID は、クライアント装置 5 0 を唯一に識別する ID 番号である。ここで、端末 ID は、利用者が使用しているクライアント装置 5 0 のハードウェアを直接示す場合もあれば、IP（Internet Protocol）アドレスやホスト名に対応するものであってもよい。また、ユーザ ID（又はユーザ名）は、クライアント装置 5 0 を操作している利用者を一意に識別するための情報であり、例えば、ログインユーザ名等に対応する。更に、文書 ID は、文書データベース DB 1 に格納された文書毎にユニークな ID 番号が割り振られる。ここで、本実施の形態に係る文書処理システム 9 0 では、文書ファイル名が同じでも複数回文書データベース DB 1 に投稿されていれば、異なる文書 ID で登録されるものとする。

40

【 0 0 7 1 】

一方、位置情報は、1 付箋分のアノテーションの付与位置（添付位置）を示す情報である。本実施の形態では、対応する文書 ID により示される文書内のページ番号と、当該ページ番号によって示されるページにおける位置座標（ここでは、アノテーションの左上角点及び右下角点の 2 点の座標）との組み合わせによって示される。なお、本実施の形態では、文書表示エリア 5 3 C を横方向及び縦方向に、文書表示エリア 5 3 C に表示されてい

50

る文書の横方向サイズ及び縦方向サイズを基準としたサイズ（ここでは、横方向に表示文書の横方向サイズの1/50（50分の1）で、縦方向に表示文書の縦方向サイズの1/60（60分の1）のサイズ）の矩形領域でマトリクス状に区分し、各区分領域に対して左上から横方向に順に連続した番号が予め付与されており、当該番号を上記位置座標として適用している。

【0072】

また、アノテーションの表示名は、アノテーション（付箋）に記述されたコメントを示し、リンク先は、アノテーションに関連付けられたリンク情報を示す。なお、本実施の形態に係る文書処理システム90では、上記リンク情報を、一例として同図に示すように 'http://MessageServer/threadviewer?MessageId=1517' 等のようにURL等のパスやディレクトリへのパスで与えることとする。

10

【0073】

利用者は、付与するアノテーション毎に、これらの表示名やリンク先を設定することができる。なお、この表示名やリンク先は、アノテーションを付与する度に、或いはアノテーションの保存指示を発する度に設定可能である。

【0074】

一方、公開属性は、例えば、アノテーションを公開可能（制限なし）とする（=Public）、特定の他の利用者やグループ内だけに公開する（=Friend）、非公開（個人用）とする（=Private）、認証が得られた場合のみ公開を許可する（=Protect）の何れかをとるものとする。

20

【0075】

特定公開（=Friend）及び認証公開（=Protect）については、利用者やグループ或いは認証コード（ユーザ名とパスワード）等のサブ属性が設定可能である。また、特定公開及び認証公開の場合、表示のみの公開（読取り専用）に限らず、他人による編集も許可するフルアクセス設定のサブ属性が設定可能である。なお、文書やアノテーションの共用閲覧は、通常、読取り専用として公開することは言うまでもない。これは、誰でも自由に編集できることによる不都合の発生を防止するためである。但し、利用形態によっては自由に編集可能とした方が都合のよい場合もある。このような場合、フルアクセス設定を行っておけばよい。

30

【0076】

利用者は、付与するアノテーション毎に、これらの公開属性を設定することができる。この公開属性は、アノテーションを付与する度に、或いはアノテーションの保存指示を発する度に設定可能である。また、何れかの属性を予めデフォルトとして設定しておき、変更指示がない場合は当該デフォルトの属性が設定されたものとしてもよい。また、アノテーションの保存時に公開属性の変更指示がない場合は、その時点に設定されている属性を受け付けることとする。

【0077】

なお、認証が得られた場合のみ公開を許可する（=Protect）場合には、所定の手順によるパスワード認証が得られたときのみ公開を許可する。そして、アノテーションを表示する際には、非公開対象のアノテーションも含めて全てのアノテーションをアノテーション管理サーバ20からクライアントシステム94に送信し、クライアントシステム94側でアノテーションに設定されている公開属性をチェックして表示（公開）/非表示（非公開）を切り替えたり、アノテーション管理サーバ20側で、公開対象のアノテーションのみを送信したりする。

40

【0078】

また、ステータスは、アノテーションが新規に作られたのか（=New）、既に存在していたものか（=Exist）、削除されたものか（=Deleted）の何れかの状態を示す。一旦付与したアノテーションを利用者が電子的な消しゴム等で消去した場合には、ここは 'Deleted' となる。この場合、この削除指示により付箋用アノテシ

50

ンデータベースDB2から消去されたアノテーションのデータがなくなるのではなく、あくまでステータスが変更されるだけである。すなわち、アノテーションの新規付与時間、属性や位置の変更等があった場合には変更前のアノテーションの生成時間と変更後のアノテーションの生成時間、及び消去されたアノテーションの消去時間（図示省略。）が、アノテーションのアクセス履歴として、アノテーション毎に付箋用アノテーションデータベースDB2に登録・管理される。

【0079】

ここで、アノテーションを表示する際には、'Deleted'のアノテーションを含めて全てのアノテーションをアノテーション管理サーバ20からクライアントシステム94に送信して、クライアントシステム94側でアノテーションに設定されているステータスをチェックして表示/非表示を切り替えたり、或いはアノテーション管理サーバ20側で'Exist'のものだけをクライアントシステム94に送信したりする。

10

【0080】

また、生成時刻は、クライアント装置50において1付箋分のアノテーションが付与された（表示エリア53Aに描画された）時刻であり、日付と時間からなる。これは、1付箋分のアノテーション毎に、クライアント装置50上で保存ボタン74を指定して保存した時刻とは別にサーバで一元的に管理されるようになっている。

【0081】

更に、参照時刻は、アノテーションにリンクが張られている場合のリンク先の情報に対する利用者毎の参照時刻を示す情報であり、日付と時間からなる。この情報は、利用者によってリンク先の情報が参照される度に更新されるものであり、当該参照時刻を参照することにより、各利用者によってリンク先の情報が最後に参照された時刻を利用者別に把握することができる。

20

【0082】

なお、既に付与されていたアノテーションについて、場所移動（すなわち、位置情報の変化）があった場合や、アノテーションの公開属性等に変化があった場合、元のアノテーションは事実上削除されたものとして、そのステータスを'Deleted'とし、最新の状態のアノテーションについて新たなアノテーションIDを発行することとする。こうすることによって、一旦付与されたアノテーションについては、たとえ削除又は変更された場合であっても、'Deleted'のアノテーションを含めた全てのアノテーションをアノテーション管理サーバ20からクライアントシステム94に送信し、クライアントシステム94側でステータスをチェックして、ステータスが'Deleted'であるものについても表示/非表示を切り替えることで、必要に応じて元の状態で再現することができる。

30

【0083】

以上が保存対象とするアノテーションが付箋アノテーションである場合についての説明であるが、これに対し保存対象とするアノテーションが手書き入力アノテーションである場合には、アノテーション管理サーバ20において以下に示すようにアノテーションの登録処理が行われる。

【0084】

まず、アノテーション管理サーバ20は、保存対象とするアノテーションのアノテーション内容と当該アノテーションの位置情報と色や形状、アノテーションが付与された文書の文書ID及び当該保存の指示を行ったクライアント装置50の端末IDがクライアント装置50から与えられる。また、このとき、保存対象とするアノテーションを付与した利用者のユーザ名（又はユーザID）、当該アノテーションに関する公開属性、当該アノテーションの状況（新規、既存、消去）を示すステータス、及びアノテーションが付与された時刻もクライアント装置50から与えられる。

40

【0085】

そして、アノテーション管理サーバ20は、アノテーションID、端末ID、ユーザID（又はユーザ名）、文書ID、位置情報、アノテーション内容、色形状、線種、公開属

50

性、ステータス、及び生成時刻を、テーブル形式でペン入力用アノテーションデータベースDB3に保存する。このとき、ペン入力用アノテーションデータベースDB3内のデータ構造は、一例として図5に示すようなものとなる。

【0086】

同図において、アノテーションID、端末ID、ユーザID、文書ID、位置情報、公開属性、ステータス、及び生成時刻は、前述した付箋用アノテーションデータベースDB2と同様のものである。但し、アノテーションIDに関しては、付箋用アノテーションデータベースDB2で登録されるものが1付箋毎に割り振られるものであるのに対し、ペン入力用アノテーションデータベースDB3では1ストローク毎に割り振られるものである点のみが異なる。

10

【0087】

一方、同図におけるアノテーション内容は、1ストロークのアノテーションの軌跡情報であって、描画されたアノテーションを再現するために利用されるデータであり、例えば、ビットマップやベクトルデータ等のデータとなる。また、色形状は、アノテーションに使用されたインクの色や、円や四角等の形状情報である。更に、線種は、アノテーションの太さや実線或いは点線等といった線種を示す。

【0088】

クライアント装置50は、表示部53の文書表示エリア53Cに文書が表示された状態において検索ボタン76が指定されたことを検知すると、その旨を示す情報をアノテーション管理サーバ20に通知する。これに応じてアノテーション管理サーバ20は、検索を指示されたアノテーションに関する情報を付箋用アノテーションデータベースDB2及びペン入力用アノテーションデータベースDB3から読み出す。

20

【0089】

すなわち、アノテーション管理サーバ20は、クライアント装置50から「検索」の指示を受け付ける。このとき、アノテーション管理サーバ20は、文書IDとアノテーション付与範囲に関する情報をクライアント装置50から受け取る。そして、アノテーション管理サーバ20は、これらの情報（検索条件）に基づき、付箋用アノテーションデータベースDB2及びペン入力用アノテーションデータベースDB3を検索し、表示対象となり得るアノテーションに関する情報を読み出してアクセス元のクライアント装置50に送信する。

30

【0090】

これに応じて当該クライアント装置50では、アノテーション管理サーバ20から受信した情報によって示されるアノテーションを閲覧中の文書に重ねて表示する。なお、図2では、以上の処理によって文書84に付箋アノテーション86及び手書き入力アノテーション88が重ねて表示された状態の一例が示されている。

【0091】

〔メッセージ共有サーバ30及びメッセージデータベースDB4〕

一方、本実施の形態に係るメッセージ共有サーバ30は、文書処理システム90の利用者による電子掲示板として機能するものである。

【0092】

すなわち、文書処理システム90で取扱い対象としている何れかのクライアント装置50からメッセージが書き込まれると、メッセージ共有サーバ30は、当該メッセージに関する情報をメッセージデータベースDB4に登録する。

40

【0093】

電子掲示板では、通常、最初のメッセージが何れかの利用者によってタイトルと共に書き込まれ、それを参照した他の利用者から当該メッセージに関するメッセージが書き込まれ、更に、このメッセージに関するメッセージが他の利用者や最初にメッセージを書き込んだ利用者等によって書き込まれる、といったことが適宜行われる。この際、最初のメッセージ以外のメッセージには、最初のメッセージに設けられたタイトルに応じたタイトルが設けられることにより、タイトルを参照することによって、各メッセージの親子関係を

50

把握することができる。

【 0 0 9 4 】

メッセージ共有サーバ30では、このように電子掲示板に対して各利用者から書き込まれたメッセージを当該メッセージに対応するタイトルと共にメッセージデータベースDB4に順次登録する。このとき、メッセージデータベースDB4内のデータ構造は、一例として図6に示すようなものとなる。

【 0 0 9 5 】

同図において、メッセージIDは、個々のメッセージを管理するものであり、各メッセージ毎にユニークなID番号が割り振られる。ここで、メッセージIDは、クライアントシステム94側で発行する方式や、メッセージ共有サーバ30側で発行する方式がある。

10

【 0 0 9 6 】

また、更新時刻は、電子掲示板にメッセージが書き込まれた時刻であり、日付と時間からなる。なお、本実施の形態では、当該更新時刻を、メッセージ共有サーバ30の制御部31に設けられている不図示のタイマによって計時されている日時情報を利用して登録するものとされているが、これに限らず、メッセージの書き込み元であるクライアント装置50からメッセージの書き込み時刻を示す情報が与えられ、これを登録する形態とすることもできる。

【 0 0 9 7 】

また、直前メッセージIDは、対応するメッセージの親に当たるメッセージに割り振られたメッセージIDを示す情報であり、直後メッセージIDは、対応するメッセージの子に当たるメッセージに割り振られたメッセージIDを示す情報である。なお、本実施の形態に係る文書処理システム90では、対応するメッセージが最初のメッセージであり、親のメッセージを有しない場合の直前メッセージIDと、対応するメッセージが共通のタイトルに対する最後のメッセージであり、子のメッセージを有しない場合の直後メッセージIDとして、メッセージIDとして取り得ない情報(本実施の形態では'0')を登録するものとしている。

20

【 0 0 9 8 】

同図に示す例では、各々メッセージIDが'1517'、'1518'、'1519'とされたメッセージは直前メッセージIDが'0'とされているため、最初のメッセージであることが分かる。また、メッセージIDが'1519'とされたメッセージは、直前メッセージID及び直後メッセージIDの双方が'0'とされているため、最初のメッセージであり、かつ子のメッセージを有しない、単一のメッセージであることが分かる。更に、メッセージIDが'1520'とされたメッセージは、直前メッセージIDが'1517'とされており、かつ直後メッセージIDが'0'とされているため、メッセージIDが'1517'とされたメッセージの子にあたるメッセージであり、かつ子のメッセージを有しないメッセージであることが分かる。

30

【 0 0 9 9 】

また、タイトルは、対応するメッセージに設けられたタイトルを示す情報であり、メッセージは、メッセージ本文を示す情報である。

【 0 1 0 0 】

メッセージ共有サーバ30は、何れかのクライアント装置50から電子掲示板の表示が指示されると、メッセージデータベースDB4から各メッセージに関する情報を読み出し、親子関係を識別可能に各メッセージのタイトルを一覧表示させることのできる情報を作成してアクセス元のクライアント装置50に送信する。これに応じて当該クライアント装置50では、受信した情報を用いて各メッセージのタイトルを一覧表示するので、当該クライアント装置50の利用者は、所望のタイトルをアノテーションデバイス56や、操作部54のキーボード、マウス等によりポインティング指定することによって当該タイトルに対応するメッセージを表示させたり、当該表示されたメッセージに対するメッセージの書き込み等を行うことになる。

40

【 0 1 0 1 】

50

なお、電子掲示板の利用形態については周知であるので、これ以上のここでの説明は省略する。

【 0 1 0 2 】

〔メッセージ変化明示機能〕

ところで、本実施の形態に係る文書処理システム 9 0 は、一例として図 7 に模式的に示すように、電子文書に対して添付されている付箋アノテーションに対して、メッセージ共有サーバ 3 0 による電子掲示板に書き込まれたメッセージにリンクするためのリンク情報を関連付けすることができる。

【 0 1 0 3 】

そして、文書処理システム 9 0 は、付箋アノテーションに対して関連付けたリンク情報により示されるリンク先のメッセージの状態が前回参照された時点から変化した場合に、変化していない場合と付箋アノテーションの表示状態を異ならせることによって当該変化の発生を利用者に対して明示するメッセージ変化明示機能を有している。

【 0 1 0 4 】

図 8 は、当該メッセージ変化明示機能を実行するための文書処理システム 9 0 の機能的な構成を示すブロック図である。

【 0 1 0 5 】

同図に示すように、メッセージ変化明示機能を実行するために、各クライアント装置 5 0 は判定指示部 5 7 及び表示制御部 5 8 を備えており、メッセージ共有サーバ 3 0 は判定部 3 7 を備えている。

【 0 1 0 6 】

本実施の形態に係る判定指示部 5 7 は、メッセージ共有サーバ 3 0 に対し、所定のタイミングで、付箋アノテーションに関連付けされているリンク情報によって示されるリンク先の情報の状態が、当該利用者が前回参照した時点から変化したか否かの判定の実行指示を示す指示情報（以下、「判定指示情報」という。）を送信するものとされている。なお、本実施の形態では、上記所定のタイミングとして、利用者による指示入力（本実施の形態では、更新ボタン 7 8 の指定）が行われたタイミングを適用している。

【 0 1 0 7 】

また、本実施の形態に係る判定部 3 7 は、何れかのクライアント装置 5 0 の判定指示部 5 7 から判定指示情報が入力された際に、二次記憶部 3 5 に記憶されているメッセージデータベース DB 4 と、アノテーション管理サーバ 2 0 の二次記憶部 2 5 に記憶されている付箋用アノテーションデータベース DB 2 に登録されている情報に基づいて、付箋アノテーションに関連付けされているリンク情報によって示されるリンク先の情報の状態が、アクセス元のクライアント装置 5 0 の利用者が前回参照した時点から変化したか否かを判定し、判定結果を示す情報（以下、「判定結果情報」という。）をアクセス元のクライアント装置 5 0 に送信するものとされている。

【 0 1 0 8 】

一方、本実施の形態に係る表示制御部 5 8 は、判定部 3 7 から受信された判定結果情報に応じて、判定対象とされた付箋アノテーションの表示状態を異ならせるように表示部 5 3 を制御するものとされている。なお、本実施の形態では、上記表示状態として、アノテーションの表示色を適用しているが、これに限らず、アノテーションの形状、表示輝度（表示濃度）、ブリンク表示の有無、及びリバーシブル表示の有無の少なくとも 1 つを適用する形態とすることもできる。

【 0 1 0 9 】

ところで、本実施の形態に係る文書処理システム 9 0 では、メッセージ変化明示機能をソフトウェアの実行によって実現するものとされている。

【 0 1 1 0 】

次に、メッセージ変化明示機能の実行時におけるクライアント装置 5 0 及びメッセージ共有サーバ 3 0 の作用を詳細に説明する。

【 0 1 1 1 】

10

20

30

40

50

まず、図9を参照して、メッセージ変化明示機能の実行時におけるクライアント装置50の作用を説明する。なお、図9は、クライアント装置50の表示部53に文書、及びメッセージ共有サーバ30による電子掲示板に書き込まれたメッセージにリンクするリンク情報が関連付けられている付箋アノテーション（以下、「処理対象アノテーション」という。）が表示されている状態において、利用者により更新ボタン78が指定された際に当該クライアント装置50の制御部51により実行されるアノテーション表示更新処理プログラムの処理の流れを示すフローチャートであり、当該プログラムは主記憶部52の所定領域に予め記憶される。

【0112】

まず、同図のステップ100では、前述した判定指示情報をメッセージ共有サーバ30に送信し、次のステップ102では、何れかの処理対象アノテーションのアノテーションIDと当該処理対象アノテーションに関連付けされているリンク情報とをメッセージ共有サーバ30に送信する。

10

【0113】

以上の処理によってメッセージ共有サーバ30では、後述するアノテーション判定処理プログラムの実行により、判定対象とする付箋アノテーションに関連付けされているリンク情報によって示されるリンク先の情報の状態が、アクセス元のクライアント装置50の利用者が前回参照した時点から変化したか否かを判定し、判定結果を示す判定結果情報を送信してくるので、次のステップ104では、当該情報の受信待ちを行う。

【0114】

20

次のステップ106では、受信した判定結果情報によって示される判定結果がリンク先の情報の状態が変化した（更新された）ことを示すものであるか否かを判定し、肯定判定となった場合はステップ108に移行して、判定対象となった付箋アノテーションの表示状態を予め定められた更新用の状態とすよう表示部53を制御した後、ステップ110に移行する。なお、本実施の形態では、上記ステップ108の処理として、付箋アノテーションを暖色系の色（一例として赤色）で表示するように制御している。

【0115】

一方、上記ステップ106において否定判定となった場合は上記ステップ108の処理を実行することなく、ステップ110に移行する。

【0116】

30

ステップ110では、全ての処理対象アノテーションについて上記ステップ102～ステップ108の処理が終了したか否かを判定し、否定判定となった場合は上記ステップ102に戻り、肯定判定となった時点でステップ112に移行する。なお、上記ステップ102～ステップ110の処理を繰り返し実行する際には、それまでに処理対象としなかった処理対象アノテーションを処理対象とするようにする。

【0117】

ステップ112では、上記ステップ100において送信した判定指示情報による判定の実行終了を示す判定終了情報をメッセージ共有サーバ30に送信し、その後本アノテーション表示更新処理プログラムを終了する。

【0118】

40

次に、図10を参照して、メッセージ変化明示機能の実行時におけるメッセージ共有サーバ30の作用を説明する。なお、図10は、何れかのクライアント装置50から判定指示情報を受信した際にメッセージ共有サーバ30の制御部31により実行されるアノテーション判定処理プログラムの処理の流れを示すフローチャートであり、当該プログラムは主記憶部32の所定領域に予め記憶される。

【0119】

まず、同図のステップ200では、アクセス元のクライアント装置50から判定指示情報に引き続いて送信されてくる所定情報（アノテーションID及びリンク情報）の受信待ちを行い、次のステップ202では、受信したリンク情報によって示されるリンク先に関係する全てのメッセージの更新時刻を二次記憶部35のメッセージデータベースDB4か

50

ら読み出す。例えば、判定対象とする付箋アノテーションが、図4に示される付箋用アノテーションデータベースDB2におけるアノテーションIDが‘0001’とされた付箋アノテーションの場合、リンク先がメッセージIDとして‘1517’が設定されたメッセージであるため、図6に示されるメッセージデータベースDB4から当該メッセージIDに対応する‘2004/3/4 10:10:15’と、当該メッセージに対して書き込まれたメッセージであり、メッセージIDとして‘1520’が設定されたメッセージに対応する‘2004/3/4 20:50:25’とが更新時刻として読み出される。

【0120】

次のステップ204では、上記ステップ200において受信したアノテーションIDに対応し、かつアクセス元のクライアント装置50の利用者に対するユーザIDに対応する参照時刻を付箋用アノテーションデータベースDB2からアノテーション管理サーバ20を介して読み出す。なお、この時点で正規の参照時刻が付箋用アノテーションデータベースDB2に記録されていない場合は、メッセージ共有サーバ30による電子掲示板で書き込まれるメッセージの更新時刻より必ず前の時刻となる所定情報を読み出したものとする。

10

【0121】

次のステップ206では、上記ステップ202において読み出した更新時刻の少なくとも1つが上記ステップ204において読み出した参照時刻より後の時刻を示すか否かを判定し、肯定判定となった場合は、リンク先のメッセージの状態がアクセス元のクライアント装置50の利用者によって前回参照された時点から変化したものと見なしてステップ208に移行する。

20

【0122】

ステップ208では、リンク先のメッセージの状態が前回参照時から変化したことを示す情報である更新情報を判定結果情報としてアクセス元のクライアント装置50に送信し、その後ステップ212に移行する。

【0123】

一方、上記ステップ206において否定判定となった場合には、リンク先のメッセージの状態がアクセス元のクライアント装置50の利用者によって前回参照された時点から変化していないものと見なしてステップ210に移行し、リンク先のメッセージの状態が前回参照時から変化していないことを示す情報である非更新情報を判定結果情報としてアクセス元のクライアント装置50に送信し、その後ステップ212に移行する。

30

【0124】

ステップ212では、アクセス元のクライアント装置50から判定終了情報を受信したか否かを判定し、否定判定となった場合は上記ステップ200に戻り、肯定判定となった時点で本アノテーション判定処理プログラムを終了する。

【0125】

例えば、電子掲示板におけるメッセージの状態が図7に示す状態から図11に示す状態に変化した場合、すなわち、「案件Aの対応」とのタイトルが設けられたメッセージに対する返信(メッセージID‘1520’)に対して更に返信が書き込まれた場合、当該返信に関する情報が、メッセージデータベースDB4に、一例として図12に示すように新規のメッセージID(ここでは‘1522’)が付与されて登録されることになる。ここで、同図に示すように、当該メッセージが電子掲示板に書き込まれた時刻(更新時刻)は‘2004/3/11 17:30:20’であるものとする。

40

【0126】

一方、付箋用アノテーションデータベースDB2が図4に示されるものである場合、メッセージIDが‘1517’とされたメッセージがリンク先とされている付箋アノテーション(アノテーションIDが‘0001’とされた付箋アノテーション)に対応し、かつ‘User1’～‘User4’の各利用者に対応する参照時刻は何れも上記更新時刻より前の時刻となっているので、これらの利用者により、自身が操作するクライアント装置50の表示部53に表示されている更新ボタン78が指定された場合には、当該付箋アノ

50

ーションの表示状態が、一例として図 1 3 に示されるように他の付箋アノテーションとは異なる状態（ここでは、表示色）で表示されることになる。

【 0 1 2 7 】

ところで、本実施の形態に係る文書処理システム 9 0 では、メッセージ共有サーバ 3 0 による電子掲示板に書き込まれたメッセージにリンクするリンク情報が関連付けられている付箋アノテーションに対して表示されている、当該リンクが張られていることを示すマーク（図示省略。）をアノテーションデバイス 5 6 や、操作部 5 4 のキーボード、マウス等によりポインティング指定することによって、リンク先の情報を表示部 5 3 に表示することができる。

【 0 1 2 8 】

次に、図 1 4 を参照して、上記マークが利用者によって指定された際のクライアント装置 5 0 の作用を説明する。なお、図 1 4 は、この際に当該クライアント装置 5 0 の制御部 5 1 により実行されるリンク先情報表示処理プログラムの処理の流れを示すフローチャートであり、当該プログラムは主記憶部 5 2 の所定領域に予め記憶される。

【 0 1 2 9 】

まず、同図のステップ 3 0 0 では、リンク先の情報（ここでは、電子掲示板に書き込まれたメッセージ）の送信を要求するリンク先情報要求指示情報をメッセージ共有サーバ 3 0 に送信し、次のステップ 3 0 2 では、利用者によって指定されたマークに対応する付箋アノテーションのアノテーション ID をメッセージ共有サーバ 3 0 に送信する。

【 0 1 3 0 】

以上の処理によってメッセージ共有サーバ 3 0 では、後述するリンク先情報送信処理プログラムの実行により、上記付箋アノテーションに関連付けされているリンク情報によって示されるリンク先の情報を送信してくるので、次のステップ 3 0 4 では、当該リンク先情報の受信待ちを行う。

【 0 1 3 1 】

次のステップ 3 0 6 では、受信したリンク先情報によって示されるメッセージを表示部 5 3 の空き領域に表示し、その後本リンク先情報表示処理プログラムを終了する。

【 0 1 3 2 】

次に、図 1 5 を参照して、何れかのクライアント装置 5 0 からリンク先情報要求指示情報が受信された際のメッセージ共有サーバ 3 0 の作用を説明する。なお、図 1 5 は、この際に当該メッセージ共有サーバ 3 0 の制御部 3 1 により実行されるリンク先情報送信処理プログラムの処理の流れを示すフローチャートであり、当該プログラムは主記憶部 3 2 の所定領域に予め記憶される。

【 0 1 3 3 】

まず、同図のステップ 4 0 0 では、アクセス元のクライアント装置 5 0 からリンク先情報要求指示情報に引き続いて送信されてくる所定情報（アノテーション ID）の受信待ちを行い、次のステップ 4 0 2 では、受信したアノテーション ID に対応するリンク情報を付箋用アノテーションデータベース DB 2 からアノテーション管理サーバ 2 0 を介して読み出し、更に次のステップ 4 0 4 では、読み出したリンク情報によって示されるリンク先の情報（メッセージ）をメッセージデータベース DB 4 から読み出す。

【 0 1 3 4 】

次のステップ 4 0 6 では、上記ステップ 4 0 4 において読み出したリンク先情報をアクセス元のクライアント装置 5 0 に送信し、次のステップ 4 0 8 にて、上記ステップ 4 0 0 において受信したアノテーション ID に対応し、かつアクセス元のクライアント装置 5 0 の利用者に対するユーザ ID に対応する参照時刻として、この時点の時刻を付箋用アノテーションデータベース DB 2 にアノテーション管理サーバ 2 0 を介して記憶（更新）させた後、本リンク先情報送信処理プログラムを終了する。

【 0 1 3 5 】

以上のリンク先情報表示処理プログラム及びリンク先情報送信処理プログラムの実行により、付箋アノテーションにリンクが張られている場合で、かつリンク先の情報が参照さ

10

20

30

40

50

れた場合、当該リンク先の情報が利用者によって参照された時点で、その時点の時刻が当該リンク先情報の当該利用者による参照時刻として、付箋用アノテーションデータベース DB 2 に記録（更新）されることになる。

【 0 1 3 6 】

以上詳細に説明したように、本実施の形態では、電子文書に添付されたアノテーションに対して関連付けられたリンク情報により示されるリンク先の情報の状態が前回参照された時点から変化したか否かを利用者毎に判定し、当該判定結果に応じて判定対象とされたリンク情報が関連付けられているアノテーションの表示状態を異ならせるように制御しているので、電子文書における任意位置の記述内容に係るリンク先の情報の状態が前回参照した状態から変化したことを利用者に容易に把握させることができる。

10

【 0 1 3 7 】

特に、本実施の形態では、前記アノテーションの表示状態を、当該アノテーションの表示色としているので、リンク先の情報の状態が変化したことを視覚的に容易に把握させることができる。

【 0 1 3 8 】

更に、本実施の形態では、前記リンク先の情報を、電子掲示板におけるメッセージとしているので、装置設計、装置マニュアルの作成等の文書を伴った共同作業を支援するツールとして従来から広く利用されている電子掲示板におけるメッセージの状態変化を利用者に対して容易に把握させることができる。

20

【 0 1 3 9 】

[第 2 の実施の形態]

本第 2 の実施の形態では、利用者によって前回参照した時点からリンク先の情報が変化すると判定された場合に、判定対象とされたリンク情報を当該リンク情報により示されるリンク先のメッセージに関する最新のメッセージへのリンク先を示すリンク情報に変更する場合の形態例について説明する。なお、本第 2 の実施の形態に係る文書処理システム 90 の構成は上記第 1 の実施の形態に係るものと同様であるので、ここでの説明は省略する。

【 0 1 4 0 】

以下、図 16 を参照して、メッセージ変化明示機能の実行時におけるクライアント装置 50 の作用を説明する。なお、図 16 は、クライアント装置 50 の表示部 53 に文書、及びメッセージ共有サーバ 30 による電子掲示板に書き込まれたメッセージにリンクするリンク情報が関連付けられている付箋アノテーションが表示されている状態において、利用者により更新ボタン 78 が指定された際に当該クライアント装置 50 の制御部 51 により実行される、本第 2 の実施の形態に係るアノテーション表示更新処理プログラムの処理の流れを示すフローチャートであり、当該プログラムは主記憶部 52 の所定領域に予め記憶される。また、同図における図 9 と同一の処理を行うステップについては図 9 と同一のステップ番号を付して、その説明を省略する。

30

【 0 1 4 1 】

本第 2 の実施の形態に係るアノテーション表示更新処理プログラムでは、メッセージ共有サーバ 30 からリンク先の情報の状態が変化した（更新された）ことを示す判定結果情報を受信すると、ステップ 109 において、判定対象とされた付箋アノテーションに関連付けられているリンク情報を、当該リンク情報によって示されるリンク先情報に関するメッセージの最新のものがリンク先とされたリンク情報に変更する処理を、一例として次に示すように実行する。

40

【 0 1 4 2 】

まず、判定対象とされた付箋アノテーションに関連付けられているリンク情報によって示されるリンク先の直後メッセージ ID を、メッセージ共有サーバ 30 を介してメッセージデータベース DB 4 から参照し、後続するメッセージが存在するか否かを判定する。

【 0 1 4 3 】

この判定の結果、後続するメッセージが存在しない場合は、判定対象とされた付箋アノ

50

テーションのリンク情報が、直後メッセージIDの参照対象となったメッセージをリンク先とするリンク情報となるように、アノテーション管理サーバ20を介して付箋用アノテーションデータベースDB2を更新する。

【0144】

一方、上記判定の結果、後続するメッセージが存在する場合は、参照した直後メッセージIDによって示されるメッセージに対応する直後メッセージIDを参照して、上記と同様に後続するメッセージが存在するか否かを判定する。

【0145】

これ以降、以上の処理を、後続するメッセージが存在しなくなり、判定対象とされた付箋アノテーションのリンク情報が更新されるまで繰り返す。なお、判定対象とされた付箋アノテーションに関連付けられているリンク情報によって示されるリンク先の直後メッセージIDにより、後続するメッセージが存在しないと判定された場合は、当該付箋アノテーションに関連付けられているリンク情報を更新しないものとする形態とすることもできる。

10

【0146】

本第2の実施の形態に係るアノテーション表示更新処理プログラムの実行により、当該クライアント装置50の利用者によって前回参照した時点から、電子掲示板におけるメッセージの状態が図7に示したものから図11に示したものに变化し、かつメッセージデータベースDB4の状態が図6に示したものから図12に示したものに变更された場合、アノテーションIDが‘0001’である付箋アノテーションのリンク情報(リンク先)は、図4に示したものから図17に示したものに变更(メッセージIDが‘1522’であるメッセージへのリンク情報に変更)されることになる。

20

【0147】

この結果、これ以降、当該クライアント装置50において上記付箋アノテーションに表示されているリンクが張られていることを示すマーク(図示省略。)が指定された場合には、一例として図18に示すように、それまでにリンク先とされたメッセージに関する最新のメッセージが表示されることになる。

【0148】

以上詳細に説明したように、本実施の形態では、上記第1の実施の形態と同様の効果を奏することができると共に、リンク情報によって示されるリンク先の情報の状態が前回参照された時点から变化したと判定された場合に、判定対象とされたリンク情報を当該リンク情報により示されるリンク先のメッセージに関する最新のメッセージへのリンク先を示すリンク情報に変更しているので、当該最新のメッセージを直接参照することができ、利便性を向上させることができる。

30

【0149】

[第3の実施の形態]

本第3の実施の形態では、アノテーションに対して関連付けられたリンク情報によって示されるリンク先の情報に関連する情報が、当該アノテーションに対して関連付けられていないリンク情報によって示されるリンク先の情報とされた場合に、当該情報へのリンク先を示すリンク情報が関連付けられたアノテーションを前記アノテーションの近傍に新たに設ける場合の形態例について説明する。なお、本第3の実施の形態に係る文書処理システム90の構成は、メッセージデータベースDB4のデータ構造を除いて上記第1の実施の形態に係るものと同様であるので、ここでは、まず、本第3の実施の形態に係るメッセージデータベースDB4のデータ構造について説明する。

40

【0150】

一例として図19に示すように、本第3の実施の形態に係るメッセージデータベースDB4は、上記第1、第2の実施の形態に係るもの(図6参照。)に比較して、対応するメッセージを書き込んだ利用者を示すユーザIDと、対応するメッセージに関連するメッセージが存在する場合の当該メッセージのメッセージIDを示す関連メッセージIDと、が追加されたものとなっている。

50

【 0 1 5 1 】

なお、本実施の形態では、利用者が電子掲示板にメッセージを書き込んだ際に、当該利用者自身が当該メッセージに関連性が高いと考えられるメッセージを指定することによって関連メッセージIDをメッセージデータベースDB4に登録するものとされているが、これに限らず、メッセージを書き込んだ利用者以外の利用者が指定する形態や、メッセージ共有サーバ30、クライアント装置50等によって、電子掲示板に書き込まれたメッセージに関連するメッセージを従来既知の形態素解析等を利用して自動的に検索する形態、互いに関係する利用者を示す情報を予め記憶しておき、当該情報を参照して、クライアント装置50の利用者に関係する利用者が電子掲示板に書き込んだメッセージを上記関連性が高いメッセージとして自動的に抽出する形態、互いに関連性の高い起点メッセージを示す情報を予め記憶しておき、当該情報を参照して、関連性の高い起点メッセージに関するメッセージを上記関連性が高いメッセージとして自動的に抽出する形態等とすることもできる。

10

【 0 1 5 2 】

次に、図20を参照して、メッセージ変化明示機能の実行時におけるクライアント装置50の作用を説明する。なお、図20は、クライアント装置50の表示部53に文書、及びメッセージ共有サーバ30による電子掲示板に書き込まれたメッセージにリンクするリンク情報が関連付けられている付箋アノテーションが表示されている状態において、利用者により更新ボタン78が指定された際に当該クライアント装置50の制御部51により実行される、本第3の実施の形態に係るアノテーション表示更新処理プログラムの処理の流れを示すフローチャートであり、当該プログラムは主記憶部52の所定領域に予め記憶される。また、同図における図9と同一の処理を行うステップについては図9と同一のステップ番号を付して、その説明を省略する。

20

【 0 1 5 3 】

本第3の実施の形態に係るアノテーション表示更新処理プログラムでは、メッセージ共有サーバ30からリンク先の情報の状態が変化した（更新された）ことを示す判定結果情報を受信すると、ステップ109Aにおいて、メッセージデータベースDB4をメッセージ共有サーバ30を介して参照し、判定対象とされた付箋アノテーションに関連付けられているリンク情報によって示されるリンク先のメッセージのメッセージIDが関連メッセージIDとして登録されたメッセージ（以下、「関連メッセージ」という。）が存在するか否かを判定し、肯定判定となった場合はステップ109Bに移行する。

30

【 0 1 5 4 】

ステップ109Bでは、上記ステップ109Aにおいて存在すると判定された関連メッセージをリンクするリンク情報が関連付けされた付箋アノテーションを、判定対象とされた付箋アノテーションの近傍に追加表示するように表示部53を制御する。

【 0 1 5 5 】

次のステップ109Cでは、上記ステップ109Bにおいて追加表示した付箋アノテーションに関する情報をアノテーション管理サーバ20に送信することにより、当該付箋アノテーションをアノテーションデータベースDB2に追加登録し、その後にステップ110に移行する。

40

【 0 1 5 6 】

なお、上記ステップ109Aにおいて否定判定となった場合は、上記ステップ109B及びステップ109Cの処理を実行することなく、ステップ110に移行する。

【 0 1 5 7 】

本第3の実施の形態に係るアノテーション表示更新処理プログラムの実行により、当該クライアント装置50の利用者によって前回参照した時点から、電子掲示板におけるメッセージの状態が図7に示したものから図11に示したものに変わり、かつメッセージデータベースDB4の状態が図19に示したものである場合、一例として図21に示されるように、アノテーションIDが「0001」である付箋アノテーションの近傍に、当該付箋アノテーションに関連付けされているリンク情報によって示されるリンク先のメッセージ

50

に関連するメッセージをリンク先とするリンク情報が関連付けされた付箋アノテーションを表示することのできる情報（アノテーションIDが‘0006’である情報）が新たに登録されると共に、一例として図22に示されるように、当該クライアント装置50の表示部53には、当該表示が為されることになる。

【0158】

以上詳細に説明したように、本実施の形態では、上記第1の実施の形態と同様の効果を奏することができると共に、アノテーションに対して関連付けられたリンク情報によって示されるリンク先の情報に関連する情報が、当該アノテーションに対して関連付けられていないリンク情報によって示されるリンク先の情報とされた場合に、当該情報へのリンク先を示すリンク情報が関連付けられたアノテーションを前記アノテーションの近傍に新たに設けているので、利用者に対して、アノテーションのリンク先の情報に関連する情報も容易に把握させることができ、利便性を向上させることができる。

10

【0159】

以上、本発明を実施形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施形態に記載の範囲には限定されない。発明の要旨を逸脱しない範囲で上記実施形態に多様な変更または改良を加えることができ、そのような変更または改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれる。

【0160】

また、上記の実施形態は、クレーム（請求項）にかかる発明を限定するものではなく、また実施形態の中で説明されている特徴の組合せの全てが発明の解決手段に必須であるとは限らない。前述した実施形態には種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜の組合せにより種々の発明を抽出できる。実施形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されても、効果が得られる限りにおいて、この幾つかの構成要件が削除された構成が発明として抽出され得る。

20

【0161】

例えば、上記各実施の形態では、リンク情報が関連付けられるアノテーションとして付箋アノテーションを適用した場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、手書き入力アノテーションを適用する形態とすることもできる。この場合、手書き入力アノテーションにリンク情報を関連付けるようにすると共に、当該リンク情報によって示されるリンク先の情報の状態が前回参照した時点から変化した場合に、当該手書き入力アノテーションの色、形状、輝度等の表示状態を他の場合と異なるようにする。この場合も、上記各実施の形態と同様の効果を奏することができる。

30

【0162】

また、上記各実施の形態では、利用者によって更新ボタン78が指定されたタイミングでリンク先の情報の状態が変化したか否かの判定を行う場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、所定期間毎（例えば、1秒毎）に当該判定を行う形態とすることもできる。この場合は、図8に示される判定指示部57を削減することができ、構成を簡略化することができると共に、利用者に対してリンク先の情報の状態変化をリアルタイムで把握させることができる。また、上記更新ボタン78に代えて、検索ボタン76が指定されたタイミングで上記判定を行う形態とすることもできることは言うまでもない。

40

【0163】

また、上記各実施の形態では、利用者がリンク先の情報の一部（起点メッセージ）のみを参照した後、当該リンク先の情報を起点とする情報の何れかが変化した場合にアノテーションの表示状態を変える場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、利用者がリンク先の情報の全て（リンク先の状態を起点とする情報の全て）を参照した後、当該リンク先の情報を起点とする情報の何れかが変化した場合にアノテーションの表示状態を変える形態とすることもできる。この場合も、上記各実施の形態と同様の効果を奏することができる。

【0164】

50

また、例えば、上記各実施の形態では、アノテーションデバイス56による手書き入力をタッチパネル方式にて実現した場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、電磁誘導方式の検知機構によって実現する形態とすることもできる。この場合も、上記各実施の形態と同様の効果を奏することができる。

【0165】

また、上記各実施の形態では、ペン型のアノテーションデバイス56を用いて手書き入力を実現した場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、キーボードやマウス等の入力・指示デバイスを用いて実現する形態とすることもできる。この場合、クライアント装置50としてタブレットPCを用いる必要がなくなるため、文書処理システム90を低コストで構築することができる。

10

【0166】

また、上記各実施の形態では、本発明をクライアント/サーバ・システムに適用した場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、P2P (Peer to Peer) システムに適用する形態や、単体 (スタンドアロン) の情報処理装置に適用する形態とすることもできる。ここで、本発明をP2Pシステムに適用する場合は、上記各実施の形態で説明した判定部37の処理を各クライアント装置において実行可能とする。また、本発明を単体の情報処理装置に適用する場合にも、本実施の形態で説明した判定部37の処理を当該情報処理装置において実行可能とするが、この場合は、各装置間の情報の送受を行うための処理や構成は必要がなくなる。これらの場合にも、上記各実施の形態と同様の効果を奏することができる。

20

【0167】

また、上記各実施の形態では、文書管理サーバ10、アノテーション管理サーバ20及びメッセージ共有サーバ30を別体として構成した場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、PC、ワークステーション等の単体 (スタンドアロン) の情報処理装置にて各サーバの機能を実現する形態とすることもできる。この場合も、上記各実施の形態と同様の効果を奏することができる。

【0168】

また、上記各実施の形態では、メッセージ変化明示機能をソフトウェアによって実現した場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、当該処理をハードウェアにより実現する形態とすることもできる。この場合の形態例としては、メッセージ共有サーバ30に、一例として図8に示した判定部37と同様に作用する機能デバイスを設け、各クライアント装置50に、一例として図8に示した判定指示部57及び表示制御部58と同様に作用する機能デバイスを設ける形態が例示できる。この場合は、上記各実施の形態に比較して、メッセージ変化明示機能の高速化が期待できる。

30

【0169】

また、上記各実施の形態で示した各データベースのデータ構造 (図3~図6、図19参照。) も一例であり、必要に応じて記憶する項目を追加したり、不要な項目を削除したりすることができることは勿論のこと、各項目の記憶内容も適宜変更可能であることは言うまでもない。例えば、図4に示される付箋用アノテーションデータベースDB2において「公開属性」、「ステータス」の各情報は必ずしも必要ではなく、削除することも可能である。

40

【0170】

また、上記各実施の形態で示した各種処理プログラムの処理の流れ (図9、図10、図14~図16、図20参照。) も一例であり、本発明の主旨を逸脱しない範囲内で適宜変更することができることも言うまでもない。

【0171】

更に、システムを構築する上で各機能要素をサーバシステム92及びクライアントシステム94にどのように振り分けるかは上記各実施の形態で説明したものに限定されず、システムを構築する上で都合のよい振り分けを行えばよいことも言うまでもない。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 1 7 2 】

【図 1】実施の形態に係る文書処理システムの全体構成を示す概略図である。

【図 2】実施の形態に係るクライアント装置の表示部による表示画面の構成例を示す概略図である。

【図 3】実施の形態に係る文書データベースのデータ構造の一例を示す模式図である。

【図 4】実施の形態に係る付箋用アノテーションデータベースのデータ構造の一例を示す模式図である。

【図 5】実施の形態に係るペン入力用アノテーションデータベースのデータ構造の一例を示す模式図である。

【図 6】実施の形態に係るメッセージデータベースのデータ構造の一例を示す模式図である。

10

【図 7】実施の形態に係る付箋アノテーションに対してメッセージ共有サーバによる電子掲示板に書き込まれたメッセージにリンクするためのリンク情報を関連付けした状態を示す模式図である。

【図 8】実施の形態に係るメッセージ変化明示機能を実行するための文書処理システムの機能的な構成を示すブロック図である。

【図 9】第 1 の実施の形態に係るアノテーション表示更新処理プログラムの処理の流れを示すフローチャートである。

【図 10】実施の形態に係るアノテーション判定処理プログラムの処理の流れを示すフローチャートである。

20

【図 11】第 1 の実施の形態に係る電子掲示板におけるメッセージの状態変化の一例を示す模式図である。

【図 12】図 11 に示したメッセージの状態変化に応じたメッセージデータベース DB 4 の更新状態を示す模式図である。

【図 13】第 1 の実施の形態に係るアノテーション表示更新処理プログラムによる付箋アノテーションの表示状態の更新例を示す模式図である。

【図 14】実施の形態に係るリンク先情報表示処理プログラムの処理の流れを示すフローチャートである。

【図 15】実施の形態に係るリンク先情報送信処理プログラムの処理の流れを示すフローチャートである。

30

【図 16】第 2 の実施の形態に係るアノテーション表示更新処理プログラムの処理の流れを示すフローチャートである。

【図 17】第 2 の実施の形態に係るアノテーション表示更新処理プログラムによる付箋用アノテーションデータベースの変更状態の一例を示す模式図である。

【図 18】第 2 の実施の形態に係るアノテーション表示更新処理プログラムによる付箋アノテーションの表示状態及びリンク先の更新例を示す模式図である。

【図 19】第 3 の実施の形態に係るメッセージデータベースのデータ構造の一例を示す模式図である。

【図 20】第 3 の実施の形態に係るアノテーション表示更新処理プログラムの処理の流れを示すフローチャートである。

40

【図 21】第 3 の実施の形態に係るアノテーション表示更新処理プログラムによる付箋用アノテーションデータベースの変更状態の一例を示す模式図である。

【図 22】第 3 の実施の形態に係るアノテーション表示更新処理プログラムによる付箋アノテーションの表示状態及びリンク先の状態例を示す模式図である。

【符号の説明】

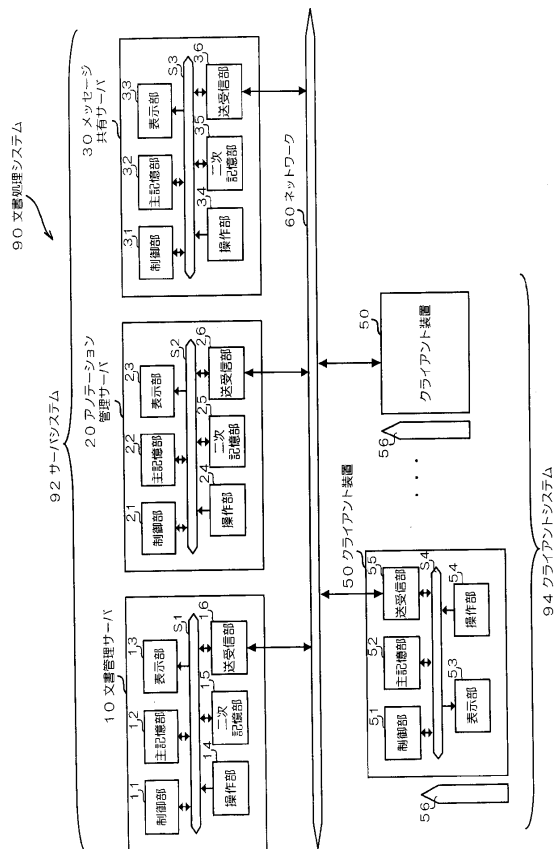
【 0 1 7 3 】

- 1 0 文書管理サーバ
- 2 0 アノテーション管理サーバ
- 3 0 メッセージ共有サーバ
- 3 1 制御部（判定手段）

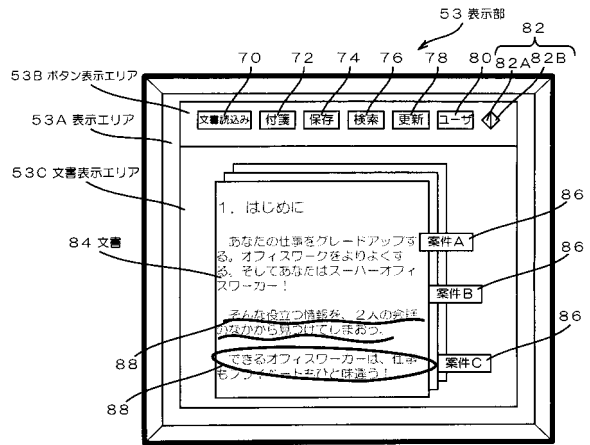
50

- 3 7 判定部 (判定手段)
- 5 0 クライアント装置
- 5 1 制御部 (表示制御手段、変更手段、リンク情報追加手段)
- 5 3 表示部 (表示手段)
- 5 7 判定指示部
- 5 8 表示制御部 (表示制御手段)
- 6 0 ネットワーク
- 9 0 文書処理システム
- 9 2 サーバシステム
- 9 4 クライアントシステム

【図 1】



【図 2】



【図 3】

文書データベースDB1

文書ID	文書名	文書本文
0000	doc001.txt	1. はじめに.....
0001	doc002.txt	この資料は、.....
0002	doc003.txt	今年度の予算.....
..

【図4】

付随用アノテーションデータベースDB2

アノテーションID	端末ID	ユーザID	文書ID	位置情報	表示名	リンク先	公開属性	ステータス	生成時刻	参照時刻
0001	0011	User1	0002	p1 620-670	案件A	http://messageServer/threadViewer?MessageId=1517	Frld	Exist	2004/03/3 9:10:15	...
0002	0012	User2	0002	p2 1030-1180	案件B	http://messageServer/threadViewer?MessageId=1519	Frld	Exist	2004/03/3 17:25:45	...
0003	0012	User2	0002	p3 1740-1890	案件C	http://messageServer/threadViewer?MessageId=1513	Frld	Exist	2004/03/3 18:18:23	...
...

参照時刻

User1	User2	User3	User4	...
2004/3/6 18:00	2004/3/6 17:52	2004/3/6 10:02	2004/3/6 12:00	...
2004/3/6 18:09	2004/3/6 17:55	2004/3/6 10:30	2004/3/6 12:05	...
2004/3/6 12:11	2004/3/6 11:48	2004/3/6 11:32	2004/3/6 15:32	...

【図5】

ペン入力用アノテーションデータベースDB3

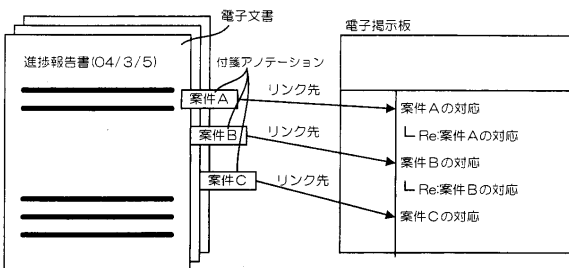
アノテーションID	端末ID	ユーザID	文書ID	位置情報	アノテーション内容	色形状	線種	公開属性	ステータス	生成時刻
0101	0011	User1	0002	p1 1410-1515	画像情報1	赤 四角形	細1	Frld	Deleted	2004/03/5 19:25:34
0102	0012	User2	0002	p1 1620-1770	画像情報2	黄 楕円	粗太1	Priv	Exist	2004/03/6 12:18:11
0103	0012	User2	0002	p3 568-722	画像情報3	黄 楕円	粗太1	Priv	Exist	2004/03/6 13:23:45
...

【図6】

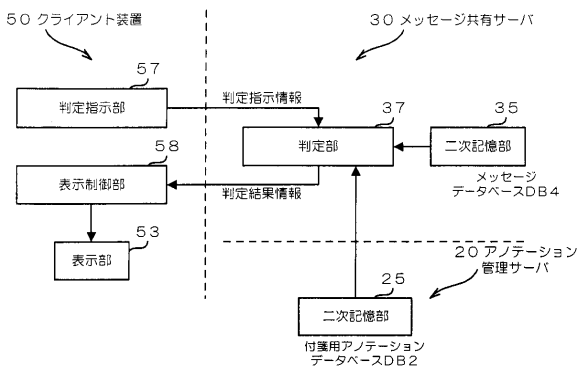
メッセージデータベースDB4

メッセージID	更新時刻	直前メッセージID	直後メッセージID	タイトル	メッセージ
1517	2004/3/4 10:10:15	0	1520	案件Aの対応	...
1518	2004/3/4 10:20:15	0	1521	案件Bの対応	...
1519	2004/3/4 10:30:15	0	0	案件Cの対応	...
1520	2004/3/4 20:50:25	1517	0	Re:案件Aの対応	...
1521	2004/3/4 20:50:25	1518	0	Re:案件Bの対応	...

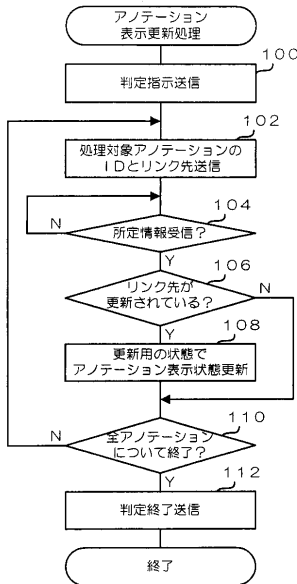
【図7】



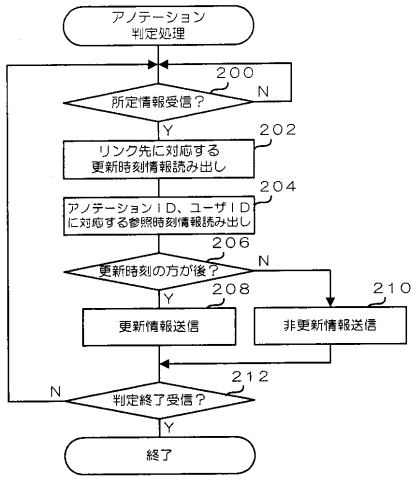
【図8】



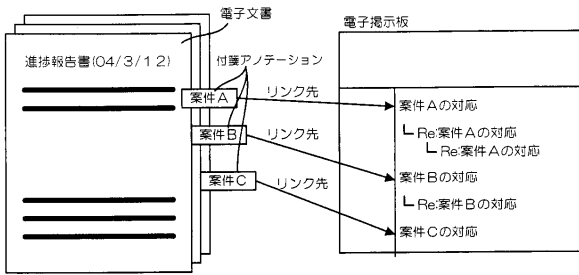
【図9】



【図10】



【図11】

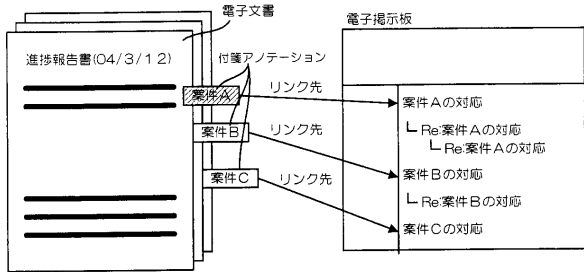


【図12】

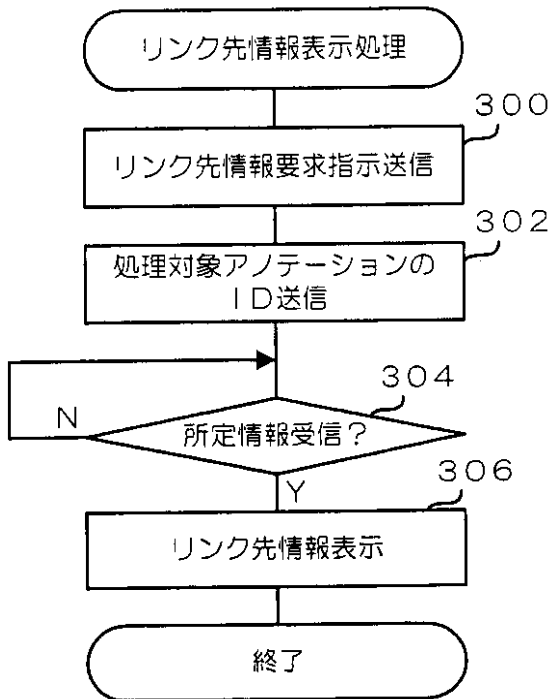
メッセージデータベースDB4

メッセージID	更新時刻	直前メッセージID	直後メッセージID	タイトル	メッセージ
1517	2004/3/4 10:10:15	0	1520	案件Aの対応	...
1518	2004/3/4 10:20:15	0	1521	案件Bの対応	...
1519	2004/3/4 10:30:15	0	0	案件Cの対応	...
1520	2004/3/4 20:50:25	1517	1522	Re-案件Aの対応	...
1521	2004/3/4 20:50:25	1518	0	Re-案件Bの対応	...
1522	2004/3/11 17:30:20	1520	0	Re-案件Aの対応	...

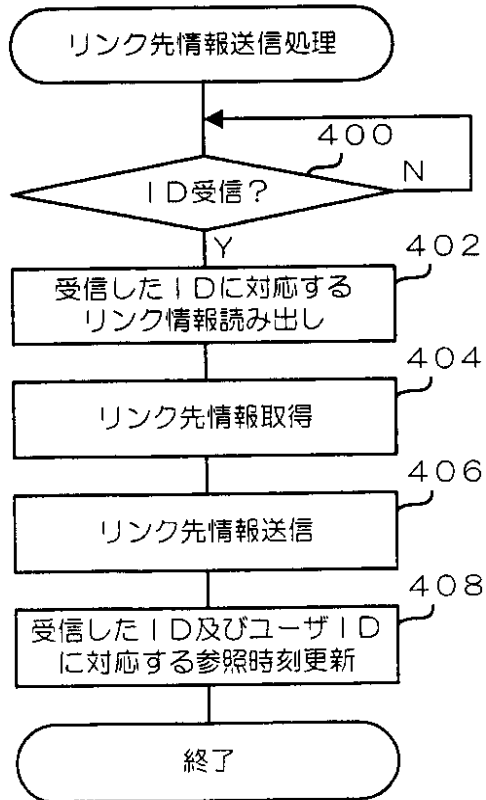
【図13】



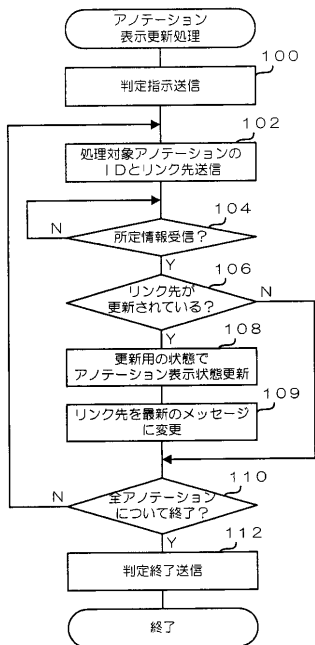
【図14】



【図15】



【図16】

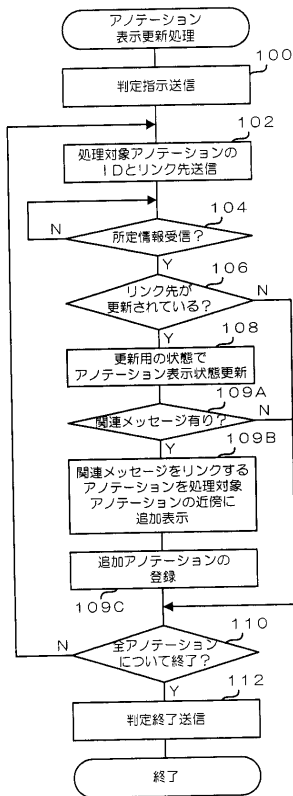


【図17】

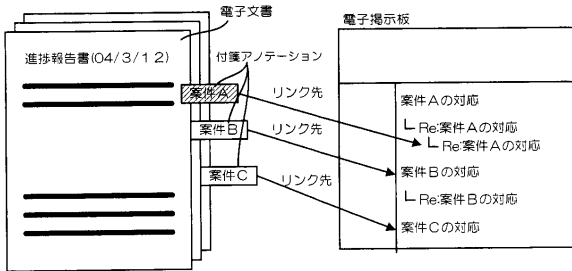
付随用アノテーションデータベースDB2

アノテーションID	端末ID	ユーザID	文書ID	位置情報	表示名	リンク先	公開属性	ステータス	生成時刻	参照時刻
0001	0011	User1	0002	p1 820-670	案件A	http://MessageServer/threadViewer?MessageId=1522	Frd	Exist	2004/03/3 19:10:15	...
0002	0012	User2	0002	p2 1030-1180	案件B	http://MessageServer/threadViewer?MessageId=1519	Frd	Exist	2004/03/3 17:25:45	...
0003	0012	User2	0002	p3 1740-1890	案件C	http://MessageServer/threadViewer?MessageId=1519	Frd	Exist	2004/03/3 18:18:23	...
...

【図20】



【図18】



【図19】

メッセージデータベースDB4

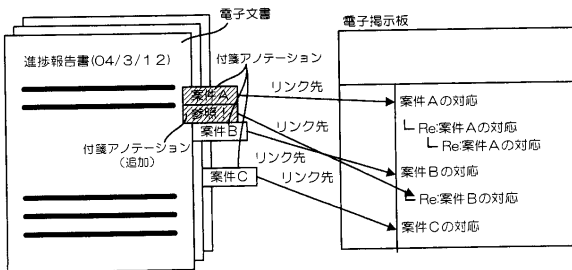
メッセージID	更新時刻	直前メッセージID	直後メッセージID	タイトル	メッセージ	ユーザID	関連メッセージID
1517	2004/3/4 10:10:15	0	1520	案件Aの対応	...	...
1518	2004/3/4 10:20:15	0	1521	案件Bの対応	...	...
1519	2004/3/4 10:30:15	0	0	案件Cの対応	...	...
1520	2004/3/4 20:50:25	1517	0	Re:案件Aの対応	...	...
1521	2004/3/5 10:50:25	1518	0	Re:案件Bの対応	...	UserX	1517
1522	2004/3/11 17:30:20	1520	0	Re:案件Aの対応	...	...

【図21】

付随用アノテーションデータベースDB2

アノテーションID	端末ID	ユーザID	文書ID	位置情報	表示名	リンク先	公開属性	ステータス	生成時刻	参照時刻
0001	0011	User1	0002	p1 820-670	案件A	http://MessageServer/threadViewer?MessageId=1517	Frd	Exist	2004/03/3 19:10:15	...
0002	0012	User2	0002	p2 1030-1180	案件B	http://MessageServer/threadViewer?MessageId=1518	Frd	Exist	2004/03/3 17:25:45	...
0003	0012	User2	0002	p3 1740-1890	案件C	http://MessageServer/threadViewer?MessageId=1519	Frd	Exist	2004/03/3 18:18:23	...
...
0006	0015	UserX	0002	p1 820-670	参照!	http://MessageServer/threadViewer?MessageId=1521	Frd	Exist	2004/03/5 11:50:25	...

【図22】



フロントページの続き

(72)発明者 田中 圭

神奈川県足柄上郡中井町境430グリーンテクなかい 富士ゼロックス株式会社内

審査官 田川 泰宏

(56)参考文献 特開平11-212852(JP,A)
特開2002-358328(JP,A)
特開2001-051893(JP,A)
特開平08-063473(JP,A)
特開平11-015851(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 12/00
G06F 17/21