

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7031468号
(P7031468)

(45)発行日 令和4年3月8日(2022.3.8)

(24)登録日 令和4年2月28日(2022.2.28)

(51)国際特許分類 F I
G 0 6 Q 10/10 (2012.01) G 0 6 Q 10/10

請求項の数 7 (全14頁)

(21)出願番号	特願2018-81540(P2018-81540)	(73)特許権者	000005496
(22)出願日	平成30年4月20日(2018.4.20)		富士フイルムビジネスイノベーション株式会社
(65)公開番号	特開2019-191747(P2019-191747 A)		東京都港区赤坂九丁目7番3号
(43)公開日	令和1年10月31日(2019.10.31)	(74)代理人	110000752
審査請求日	令和3年3月19日(2021.3.19)		特許業務法人朝日特許事務所
		(72)発明者	沼田 賢一
			神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックス株式会社内
		審査官	塩澤 如正

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報処理装置、情報処理システム、及びプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

1以上の文書を構成する要素のうち、指定された第1要素を取得する取得部と、前記要素のうち、前記第1要素に対して決められた関係を有する第2要素を特定する特定部と、特定した前記第2要素の全てが承認されている場合に、前記第1要素に対する承認の依頼を承認者に通知する通知部と、を有する情報処理装置。

【請求項2】

前記通知部は、前記第2要素のいずれかが承認されていない状態から、全てが承認された状態に移行したときに、前記依頼を通知することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項3】

前記特定部は、前記第1要素に包含される、又は引用される前記第2要素を特定することを特徴とする請求項1又は2に記載の情報処理装置。

【請求項4】

前記特定部は、前記第1要素を包含する、又は引用する第3要素を特定し、前記通知部は、前記第1要素に対する承認の依頼とともに、前記第3要素の情報を前記承認者に通知することを特徴とする請求項3に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記通知部は、前記第 3 要素の情報が異なる複数の前記第 1 要素に対する前記依頼を通知する場合に、該依頼を、該第 3 要素の情報に応じて異なる態様で通知することを特徴とする請求項 4 に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置と、前記情報処理装置から前記承認の依頼を通知された場合に、前記承認者から該承認を受け付ける端末と、を有する情報処理システム。

【請求項 7】

コンピュータを、1 以上の文書を構成する要素のうち、指定された第 1 要素を取得する取得部と、前記要素のうち、前記第 1 要素に対して決められた関係を有する第 2 要素を特定する特定部と、特定した前記第 2 要素の全てが承認されている場合に、前記第 1 要素に対する承認の依頼を承認者に通知する通知部、として機能させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理装置、情報処理システム、及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、承認を要する複数種類の電子文書と、その電子文書の承認予定者、承認作業を登録すると、集約した電子文書の種類ごと承認予定者ごとの承認を要する件数を記憶する電子承認ワークフローシステムが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2003 - 296560 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

近年ではマークアップ言語等により構造化された文書（構造化文書）が多く用いられる。構造化文書では、文書を構成する要素が明確であるため、承認の対象を文書単位でなく、要素単位にすることが考えられる。この場合、承認者は、自身が担当する要素に限定して承認をすればよいため、一つの文書に含まれる複数の要素の承認を、それぞれの承認者が並行して行うことが可能である。

【0005】

しかし、要素間に予め決められた関係がある場合、承認者は承認の対象となる要素だけではなく、その関係がある要素についても確認する必要がある。特にその関係がある要素の承認を他者が行う場合、承認者は、上記要素を承認するタイミングが、その他者による承認の進捗に左右されるので、管理が困難になる。本発明は、承認者が承認の対象となる要素を管理する負担を軽減することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の請求項 1 に係る情報処理装置は、1 以上の文書を構成する要素のうち、指定された第 1 要素を取得する取得部と、前記要素のうち、前記第 1 要素に対して決められた関係を有する第 2 要素を特定する特定部と、特定した前記第 2 要素の全てが承認されている場合に、前記第 1 要素に対する承認の依頼を承認者に通知する通知部と、を有する情報処理

10

20

30

40

50

装置である。

【 0 0 0 7 】

本発明の請求項 2 に係る情報処理装置は、請求項 1 に記載の態様において、前記通知部は、前記第 2 要素のいずれかが承認されていない状態から、全てが承認された状態に移行したときに、前記依頼を通知することを特徴とする情報処理装置である。

【 0 0 0 8 】

本発明の請求項 3 に係る情報処理装置は、請求項 1 又は 2 に記載の態様において、前記特定部は、前記第 1 要素に包含される、又は引用される前記第 2 要素を特定することを特徴とする情報処理装置である。

【 0 0 0 9 】

本発明の請求項 4 に係る情報処理装置は、請求項 3 に記載の態様において、前記特定部は、前記第 1 要素を包含する、又は引用する第 3 要素を特定し、前記通知部は、前記第 1 要素に対する承認の依頼とともに、前記第 3 要素の情報を前記承認者に通知することを特徴とする情報処理装置である。

【 0 0 1 0 】

本発明の請求項 5 に係る情報処理装置は、請求項 4 に記載の態様において、前記通知部は、前記第 3 要素の情報が異なる複数の前記第 1 要素に対する前記依頼を通知する場合に、該依頼を、該第 3 要素の情報に応じて異なる態様で通知することを特徴とする情報処理装置である。

【 0 0 1 1 】

本発明の請求項 6 に係る情報処理システムは、請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置と、前記情報処理装置から前記承認の依頼を通知された場合に、前記承認者から該承認を受付ける端末と、を有する情報処理システムである。

【 0 0 1 2 】

本発明の請求項 7 に係るプログラムは、コンピュータを、1 以上の文書を構成する要素のうち、指定された第 1 要素を取得する取得部と、前記要素のうち、前記第 1 要素に対して決められた関係を有する第 2 要素を特定する特定部と、特定した前記第 2 要素の全てが承認されている場合に、前記第 1 要素に対する承認の依頼を承認者に通知する通知部、として機能させるためのプログラムである。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 3 】

請求項 1、6、7 に係る発明によれば、承認の対象となる要素を管理する、承認者の負担が軽減される。

請求項 2 に係る発明によれば、承認者は、指定された要素についての承認の依頼を、その要素に対して決められた関係を有する要素が全て承認された時点で、受取ることができる。請求項 3 に係る発明によれば、承認者は、指定された要素についての承認の依頼を、その要素に包含される、又は引用される要素が全て承認されている場合に、受取ることができる。

請求項 4 に係る発明によれば、承認者は、指定された要素についての承認の依頼を受取ったときに、その要素を包含する、又は引用する要素の情報を知ることができる。

請求項 5 に係る発明によれば、承認者は、指定された要素についての承認の依頼を受取ったときに、その要素を包含する、又は引用する要素の情報を、その情報に応じて異なる態様で、知ることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 4 】

【 図 1 】 本実施形態に係る情報処理システム 9 の構成を示す図。

【 図 2 】 情報処理装置 1 の構成を示す図。

【 図 3 】 記憶部 1 2 に記憶される要素 D B 1 2 1 の例を示す図。

【 図 4 】 記憶部 1 2 に記憶される承認 D B 1 2 2 の例を示す図。

【 図 5 】 記憶部 1 2 に記憶される関係 D B 1 2 3 の例を示す図。

10

20

30

40

50

【図 6】文書の構成の例を示す図。

【図 7】端末 2 の構成の例を示す図。

【図 8】情報処理システム 9 の機能的構成を示す図。

【図 9】情報処理装置 1 が文書又は承認者を登録する動作の流れを示すフロー図。

【図 10】承認依頼の通知及び承認状態の更新の動作の流れを示すフロー図。

【発明を実施するための形態】

【0015】

<実施形態>

<情報処理システムの全体構成>

図 1 は、本実施形態に係る情報処理システム 9 の構成を示す図である。情報処理システム 9 は、情報処理装置 1 と、複数の端末 2 と、を有し、また、これらを通信可能に接続する通信回線 3 を有する。なお、情報処理システム 9 は、情報処理装置 1 を複数有してもよい。

10

【0016】

情報処理装置 1 は、文書の承認状態を管理する情報処理装置である。「文書」とは、文字、記号、図面等を示す電子データでそれぞれ記録された複数の要素によって構成される情報である。文書の例としては、業務の進め方や指針、注意点等を定めた業務標準や、機械の取扱説明書等が挙げられる。

【0017】

端末 2 は、この情報処理システム 9 の利用者のそれぞれが操作するコンピュータ等の端末である。情報処理システム 9 の利用者には、文書を作成する作成者、作成された文書に含まれる指定された要素を承認する承認者、承認者に要素の承認を依頼する依頼者、等が含まれる。

20

【0018】

通信回線 3 は、例えば LAN (Local Area Network) のほか、WAN (Wide Area Network) であってもよいし、インターネットであってもよいし、これらの組合せであってもよい。また、通信回線 3 は、公衆交換通信網 (PSTN: Public Switched Telephone Networks) やサービス統合デジタル網 (ISDN: Integrated Services Digital Network) 等を含むものでもよい。

【0019】

<情報処理装置の構成>

図 2 は、情報処理装置 1 の構成を示す図である。図 2 に示す通り、情報処理装置 1 は、制御部 11、記憶部 12、及び通信部 13 を有する。

30

【0020】

制御部 11 は、CPU (Central Processing Unit)、ROM (Read Only Memory)、RAM (Random Access Memory) を有し、CPU が ROM 及び記憶部 12 に記憶されているコンピュータプログラム (以下、単にプログラムという) を読み出して実行することにより情報処理装置 1 の各部を制御する。

【0021】

通信部 13 は、有線又は無線により通信回線 3 に接続する通信回路である。情報処理装置 1 は、通信部 13 により通信回線 3 に接続された端末 2 と情報をやり取りする。

40

【0022】

記憶部 12 は、ハードディスクドライブ等の記憶手段であり、制御部 11 の CPU に読み込まれる各種のプログラム、データ等を記憶する。また、記憶部 12 は、要素 DB 121、承認 DB 122、及び関係 DB 123 を記憶する。

【0023】

<要素 DB の構成>

図 3 は、記憶部 12 に記憶される要素 DB 121 の例を示す図である。図 3 に示す要素 DB 121 は、文書と、その文書を構成する要素と、を対応付けるデータベースである。

【0024】

要素 DB 121 は、文書を構成する要素のそれぞれの識別情報である要素 ID に対応付け

50

て、その要素を含む文書の識別情報である文書IDと、その要素の名称である要素名とが記述されている。例えば、文書ID「Book A」で識別される文書の「編1」の要素IDは、「C001」である。

【0025】

<承認DBの構成>

図4は、記憶部12に記憶される承認DB122の例を示す図である。図4に示す承認DB122は、文書を構成する要素ごとに、その要素についての承認の進捗状態を記憶するデータベースである。

【0026】

承認DB122は、要素の要素IDごとに、その要素を承認するように設定されている承認者の識別情報である承認者IDと、その要素の承認に関する進捗状態とが対応付けて記憶されている。承認に関する進捗状態は、4つの状態があり、「依頼待ち」「未通知」「通知済」「承認済」という順序で移行する。なお、文書における要素の構成によっては、「依頼待ち」から「未通知」を経由せずに「通知済」に移行する場合もある。

10

【0027】

図4に示す承認DB122によると、要素ID「C004」で識別される要素は、承認者ID「U4」で識別される承認者により承認されることに定められており、その承認の進捗状態は「依頼待ち」である。この「依頼待ち」とは、要素の承認に関する進捗状態の初期状態であり、承認の依頼（承認依頼ともいう）がされていない状態を示す。つまり、要素ID「C004」の要素についての承認依頼は、まだ依頼者から提出されていない。この「依頼待ち」という進捗状態は、依頼者から承認依頼が提出されると、「未通知」に移行する。

20

【0028】

要素ID「C001」で識別される要素は、承認者ID「U1」で識別される承認者により承認されることに定められており、その承認の進捗状態は「未通知」である。つまり、この要素に対する承認依頼は、依頼者から既に提出されており、かつ、承認者にまだ通知されていない。この「未通知」という進捗状態は、承認者に承認依頼が通知されると、「通知済」に移行する。

【0029】

要素ID「C002」で識別される要素は、承認者ID「U2」で識別される承認者により承認されることに定められており、その承認の進捗状態は「通知済」である。つまり、この要素についての承認依頼は、承認者に既に通知されているが、承認者はこの要素をまだ承認していない。この「通知済」という進捗状態は、要素が承認者に承認されると、「承認済」に移行する。

30

【0030】

要素ID「C003」で識別される要素は、承認者ID「U3」で識別される承認者により承認されることに定められており、その承認の進捗状態は「承認済」である。つまり、この要素についての承認依頼は、承認者に既に通知されており、かつ、承認者はこの要素を既に承認している。

【0031】

<関係DBの構成>

図5は、記憶部12に記憶される関係DB123の例を示す図である。図5に示す関係DB123は、文書を構成する要素ごとに、その要素に対して決められた関係を有する要素を記憶するデータベースである。

【0032】

関係DB123は、或る要素と、その要素に対して決められた関係を有する要素とを、それぞれの要素IDで対応付けて記憶する。例えば、要素ID「C001」で識別される要素には、その要素に対して決められた関係を有する要素の要素IDとして、「C002」、「C003」、「C004」、...が対応付けて記憶されている。また、要素ID「C004」で識別される要素には、この要素に対して決められた関係を有する要素の要素ID

40

50

に何も記述されていない。この要素に対して決められた関係を有する要素が存在しないからである。

【 0 0 3 3 】

図 6 は、文書の構成の例を示す図である。上述した「決められた関係」とは、要素を承認する際に依存する関係であり、例えば、包含する、又は引用する、といった関係等が挙げられる。「甲に対して決められた関係を有する乙」が存在する場合、甲の承認は、乙の承認に依存する。すなわちこの場合、甲の承認者は、乙の承認が完了した後でなければ、甲を承認することができない。

【 0 0 3 4 】

例えば、図 6 に示す「Book A」の「編 1」は「章 1」、「章 2」、「章 3」、...を包含する。したがって、この「章 1」、「章 2」、「章 3」は「編 1」に対して決められた関係を有する要素である。そして、この「章 1」は「節 1」、「節 2」を包含する。したがって、この「節 1」、「節 2」は「章 1」に対して決められた関係を有する要素であり、かつ、「編 1」に対しても決められた関係を有する要素である。

10

【 0 0 3 5 】

また、文書では、或る要素が他の要素を引用する場合がある。この引用は、例えば HTML (HyperText Markup Language) 等のマークアップ言語における「リンク」等によって記述されてもよく、また、「Book B の編 1 章 2 を参照」といった文章で記述されてもよい。例えば、図 6 に示す「Book A」の「編 1 章 1 節 1」は、「Book B」の「編 1 章 2」を引用している。したがって、「Book B」の「編 1 章 2」は「Book A」の「編 1 章 1 節 1」に対して決められた関係を有する要素である。

20

【 0 0 3 6 】

なお、以下の説明では、指定された要素を第 1 要素と呼び、この第 1 要素に対して決められた関係を有する要素を第 2 要素と呼ぶ。

【 0 0 3 7 】

すなわち、例えば「甲に対して決められた関係を有する乙」における「関係」が「甲が乙を包含する」という関係であれば、第 2 要素(乙)は、第 1 要素(甲)に包含される要素である。また、例えば「甲に対して決められた関係を有する乙」における「関係」が「甲が乙を引用する」という関係であれば、第 2 要素(乙)は、第 1 要素(甲)に引用される要素である。

30

【 0 0 3 8 】

< 端末の構成 >

図 7 は、端末 2 の構成の例を示す図である。図 7 に示す端末 2 は、制御部 2 1、記憶部 2 2、通信部 2 3、操作部 2 4、及び表示部 2 5 を有する。

【 0 0 3 9 】

制御部 2 1 は、CPU、ROM、RAM を有し、CPU が ROM 及び記憶部 2 2 に記憶されているプログラムを読み出して実行することにより端末 2 の各部を制御する。記憶部 2 2 は、ソリッドステートドライブ、ハードディスクドライブ等の記憶手段であり、制御部 2 1 の CPU に読み込まれる各種のプログラム、データ等を記憶する。

【 0 0 4 0 】

通信部 2 3 は、有線又は無線により通信回線 3 に接続する通信回路である。端末 2 は、通信部 2 3 により通信回線 3 に接続された情報処理装置 1 と情報をやり取りする。

40

【 0 0 4 1 】

操作部 2 4 は、各種の指示をするための操作ボタン、キーボード、タッチパネル等の操作子を備えており、利用者による操作を受付けてその操作内容に応じた信号を制御部 2 1 に送る。

【 0 0 4 2 】

表示部 2 5 は、液晶ディスプレイ等の表示画面を有しており、制御部 2 1 の制御の下、画像を表示する。表示画面の上には、操作部 2 4 の透明のタッチパネルが重ねて配置されてもよい。

50

【 0 0 4 3 】

< 情報処理システムの機能的構成 >

図 8 は、情報処理システム 9 の機能的構成を示す図である。図 8 において、情報処理装置 1 の通信部 1 3、通信回線 3、及び端末 2 の各構成の記載を省く。

【 0 0 4 4 】

情報処理装置 1 の制御部 1 1 は、記憶部 1 2 に記憶されているプログラムを読み出して実行することにより、取得部 1 1 1、特定部 1 1 2、及び通知部 1 1 3 として機能する。

また、制御部 1 1 は、さらに解析部 1 1 4、及び登録部 1 1 5 として機能してもよい。

【 0 0 4 5 】

取得部 1 1 1 は、利用者の操作を受付けた端末 2 から、その操作に応じた指示を取得する。 10

【 0 0 4 6 】

例えば端末 2 において、文書を作成した利用者（作成者）が、その文書の登録を指示する操作をした場合、取得部 1 1 1 は、この端末 2 から文書とその文書を登録する旨の指示を取得する。

【 0 0 4 7 】

この場合、解析部 1 1 4 は、取得部 1 1 1 が取得した文書を解析して、この文書を構成する要素を抽出する。この解析は、例えば文書がマークアップ言語で記述された構造化文書である場合、そのマークアップ言語で定められたタグに基づいて行われる。また、この解析は、文書が自然言語で記述されている場合に、自然言語解析によって行われる。自然言語解析においては、例えば文章中の「編」「章」「節」「項」「目」等の予め決められた単語（予約語）を検出することで要素の抽出を行う。 20

【 0 0 4 8 】

解析部 1 1 4 は、抽出した各要素に要素 ID を割当てて。また、解析部 1 1 4 は、例えば文章中の上述した予約語や、「参照」「...によれば」等の予約語に基づいて要素間の関係を特定し、この関係を関係 DB 1 2 3 に記憶する。

【 0 0 4 9 】

なお、解析の結果、文書が決められた方式に違反していることが検知された場合、情報処理装置 1 は、文書の作成者にその旨を通知してもよい。例えば、タグがマークアップ言語の文法に沿って記述されていない場合や、予約語の順序、位置等が誤っている場合、文書内の要素名が一意に特定されない場合等、情報処理装置 1 は、これらの誤りを検出して文書の作成者に通知してもよい。 30

【 0 0 5 0 】

また、情報処理装置 1 は、要素間の関係の誤りを検知してもよい。例えば、第 1 要素に対して第 2 要素が決められた関係を有する場合に、第 1 要素を示すノードから第 2 要素を示すノードに向かう矢印付きのエッジを描くと、要素間の関係は、有向非巡回グラフで表現される。すなわち、要素間の関係は、ノードと矢印付きエッジで表すと、元のノードに戻る経路（いわゆる閉路）がないように描かれる必要がある。これは、要素の承認の順序が一意に定まらなければならないからである。解析の結果、要素間の関係が有向非巡回グラフで表現され得ないものであった場合、情報処理装置 1 は、文書の作成者に要素間の関係に誤りがある旨を通知してもよい。 40

【 0 0 5 1 】

登録部 1 1 5 は、取得部 1 1 1 が取得した文書を記憶部 1 2 に登録し、承認 DB 1 2 2 を更新して、この文書を構成する全ての要素の承認に関する進捗状態を「依頼待ち」に設定する。

【 0 0 5 2 】

また、例えば端末 2 において、文書を構成する要素の承認者を決める利用者が、その要素の承認者の登録を指示する操作をした場合、取得部 1 1 1 は、この端末 2 から、その要素の要素 ID と、その要素の承認者の承認者 ID とを取得する。

【 0 0 5 3 】

この場合、登録部 1 1 5 は、取得部 1 1 1 が取得した要素 ID と承認者 ID とを受取り、 50

これらを記憶部 1 2 の承認 DB 1 2 2 に対応付けて登録する。

【 0 0 5 4 】

また、例えば端末 2 において、文書を構成する要素に対して、承認者に承認を依頼する利用者（依頼者）が、その要素を指定して、その要素に対する承認の依頼をする操作をした場合、取得部 1 1 1 は、この端末 2 から、指定された要素（第 1 要素）と、その要素に対する承認依頼を取得する。すなわち、取得部 1 1 1 は、1 以上の文書を構成する要素のうち、指定された第 1 要素を取得する。

【 0 0 5 5 】

特定部 1 1 2 は、記憶部 1 2 に記憶された 1 以上の文書を構成する要素のうち、取得部 1 1 1 が取得した第 1 要素に対して決められた関係を有する第 2 要素を、関係 DB 1 2 3 を参照して特定し、特定した第 2 要素についての承認の進捗状態を、承認 DB 1 2 2 を参照して特定する。

10

【 0 0 5 6 】

通知部 1 1 3 は、特定部 1 1 2 が特定した第 2 要素の全てが承認されている場合に、第 1 要素に対する承認依頼を承認者に通知する。特定部 1 1 2 は、承認 DB 1 2 2 を参照して、第 2 要素の承認の進捗状態を特定し、これら第 2 要素の全てが「承認済」である場合に、通知部 1 1 3 に第 1 要素の承認依頼を通知するように伝える。通知部 1 1 3 は、伝えられた第 1 要素に対する承認依頼を、対応する承認者の端末 2 に向けて通知する。

【 0 0 5 7 】

なお、例えば承認者 ID と、この承認者 ID で識別される承認者の所有する端末 2 の識別情報とは対応付けて記憶部 1 2 に記憶されていてもよい。要するに、情報処理装置 1 は、承認者 ID を特定することで、この承認者 ID で識別される承認者に通知を行うことが可能となればよい。

20

【 0 0 5 8 】

また、特定部 1 1 2 は、第 1 要素を包含する、又は引用する第 3 要素を特定してもよい。この場合、通知部 1 1 3 は、第 1 要素に対する承認依頼を通知する際に、この承認依頼とともに、第 3 要素の情報を承認者に通知してもよい。

【 0 0 5 9 】

< 情報処理システムの動作 >

< 文書又は承認者を登録する動作 >

30

図 9 は、情報処理システム 9 の情報処理装置 1 が文書又は承認者を登録する動作の流れを示すフロー図である。

【 0 0 6 0 】

図 9 (a) に示す通り、情報処理装置 1 の制御部 1 1 は、端末 2 から文書を取得すると（ステップ S 1 0 1）、その文書の構造を解析し（ステップ S 1 0 2）、解析の結果に基づいて、要素 DB 1 2 1 及び関係 DB 1 2 3 を更新する（ステップ S 1 0 3）。

【 0 0 6 1 】

また、図 9 (b) に示す通り、情報処理装置 1 の制御部 1 1 は、端末 2 から要素を承認する承認者の指定を受付けると（ステップ S 2 0 1）、その承認者の承認者 ID を承認 DB 1 2 2 に登録する（ステップ S 2 0 2）。

40

【 0 0 6 2 】

< 承認依頼の通知及び承認状態の更新の動作 >

図 1 0 は、情報処理システム 9 の情報処理装置 1 による承認依頼の通知及び承認状態の更新の動作の流れを示すフロー図である。

【 0 0 6 3 】

図 1 0 (a) に示す通り、情報処理装置 1 の制御部 1 1 は、端末 2 から第 1 要素、及びその第 1 要素に対する承認依頼の指定を受付けると（ステップ S 3 0 1）、指定された第 1 要素を取得する（ステップ S 3 0 2）。そして、制御部 1 1 は、関係 DB 1 2 3 を参照し、第 1 要素に対して決められた関係を有する第 2 要素を特定する（ステップ S 3 0 3）。

【 0 0 6 4 】

50

制御部 11 は、承認 DB 122 を参照し、特定した第 2 要素の全てが「承認済」であるか否かを判定する（ステップ S 304）。第 2 要素の全てが「承認済」ではない、と判定する場合（ステップ S 304；NO）、制御部 11 は、承認 DB 122 における、第 1 要素に対する承認の進捗状態を「未通知」に設定し（ステップ S 305）、処理を終了する。

【0065】

一方、第 2 要素の全てが「承認済」である、と判定する場合（ステップ S 304；YES）、制御部 11 は、第 1 要素に対する承認依頼を承認者に通知し（ステップ S 307）、承認 DB 122 における、第 1 要素に対する承認の進捗状態を「通知済」に設定して（ステップ S 308）、処理を終了する。

【0066】

なお、制御部 11 は、上述したステップ S 307 に先立って、第 1 要素にとっての第 3 要素を特定してもよい（ステップ S 306）。第 1 要素にとっての第 3 要素とは、或る要素に対して第 1 要素が決められた関係を有する場合の、その要素である。つまり、第 3 要素の承認者は、第 1 要素の承認が完了した後でなければ、第 3 要素を承認することができない。

【0067】

例えば「甲に対して決められた関係を有する乙」における「関係」が「甲が乙を包含する」という関係であれば、第 3 要素（甲）は、第 1 要素（乙）を包含する要素である。また、例えば「甲に対して決められた関係を有する乙」における「関係」が「甲が乙を引用する」という関係であれば、第 3 要素（甲）は、第 1 要素（乙）を引用する要素である。

【0068】

この場合、制御部 11 は、上述したステップ S 307 において、第 1 要素に対する承認依頼とともに、第 3 要素の情報を承認者に通知してもよい。

【0069】

図 10（b）に示す通り、情報処理装置 1 の制御部 11 は、承認者の端末 2 から、指定された第 1 要素に対する承認を受付けると（ステップ S 401）、承認 DB 122 を書き換えて、指定されたその第 1 要素に対する承認の進捗状況を「承認済」に設定する（ステップ S 402）。

【0070】

そして、制御部 11 は、指定された第 1 要素にとっての第 3 要素を特定し（ステップ S 403）、この第 3 要素に対して決められた関係を有する要素を特定する（ステップ S 404）。

【0071】

上述した通り第 3 要素とは、この第 3 要素に対して決められた関係を有する要素が第 1 要素である、という要素である。したがって、ステップ S 404 で特定した要素には、ステップ S 401 で受付けた第 1 要素が含まれる。

【0072】

制御部 11 は、第 3 要素についての承認の進捗状態が「依頼待ち」でなく、「未通知」であり、かつ、ステップ S 404 で特定した要素の全てが「承認済」であるか否かを判定する（ステップ S 405）。

【0073】

第 3 要素が「依頼待ち」であるか、又は、ステップ S 404 で特定した要素の全てが「承認済」ではない、と判定する場合（ステップ S 405；NO）、制御部 11 は処理を終了する。なお、このとき承認 DB 122 における、第 3 要素に対する承認の進捗状態は、「依頼待ち」又は「未通知」に設定されたまま変化しない。

【0074】

一方、第 3 要素が「未通知」であり、かつ、ステップ S 404 で特定した要素の全てが「承認済」である、と判定する場合（ステップ S 405；YES）、制御部 11 は、第 3 要素に対する承認依頼を承認者に通知し（ステップ S 406）、承認 DB 122 における、第 3 要素に対する承認の進捗状態を「通知済」に設定して（ステップ S 407）、処理を

10

20

30

40

50

終了する。つまり、制御部 1 1 によって実現する通知部 1 1 3 は、要素に対して決められた関係を有する他の要素のいずれかが承認されていない状態から、全てが承認された状態に移行したときに、その要素の承認依頼を通知する。

【 0 0 7 5 】

以上の動作により、情報処理システム 9 において、文書を構成する第 1 要素の承認の依頼は、その第 1 要素に対して決められた関係を有する第 2 要素が全て承認されるまで、承認者に通知されないため、承認の対象となる要素を管理する、承認者の負担が軽減される。

【 0 0 7 6 】

また、承認を依頼する依頼者にとっても、一度、第 1 要素の承認を依頼した後では、その第 1 要素に対して決められた関係を有する第 2 要素が全て承認されるまで、未通知の状態に置かれるので、承認を依頼する第 1 要素を管理する必要がない。

10

【 0 0 7 7 】

< 変形例 >

以上が実施形態の説明であるが、この実施形態の内容は以下のように変形し得る。また、以下の変形例を組合せてもよい。

【 0 0 7 8 】

< 変形例 1 >

上述した実施形態において、制御部 1 1 は、第 1 要素にとっての第 3 要素を特定して、第 1 要素に対する承認依頼とともに、第 3 要素の情報を承認者に通知してもよいことを述べたが、制御部 1 1 は、第 3 要素の情報が異なる複数の第 1 要素に対する承認依頼を通知する際に、これらの承認依頼を、第 3 要素の情報に応じて異なる態様でそれぞれ通知してもよい。

20

【 0 0 7 9 】

例えば、記憶部 1 2 は、承認者 ID で示される承認者の職掌や階級、地位ごとに、異なる重み係数に対応付けて記憶してもよい。情報処理装置 1 の制御部 1 1 は、複数の第 1 要素にそれぞれ定められた承認者が共通しているとき、その承認者に対して、これら複数の第 1 要素に対してそれぞれ提出された承認依頼を通知する。

【 0 0 8 0 】

この際に、制御部 1 1 は、これら複数の第 1 要素に対応する第 3 要素をそれぞれ特定し、特定した第 3 要素にそれぞれ定められた承認者の重み係数を記憶部 1 2 から読み出す。そして、制御部 1 1 は、これらの重み係数の順に、対応する第 1 要素の承認依頼を並べ替えて端末 2 に送る。

30

【 0 0 8 1 】

第 1 要素は、第 3 要素に対して決められた関係を有するので、第 3 要素の承認は、第 1 要素の承認に依存する。つまりこれは、第 1 要素の承認者は、第 3 要素の承認者を待たせていることを意味する。

【 0 0 8 2 】

この構成では、複数の第 1 要素の承認依頼が、それぞれの第 3 要素の承認者の重み係数に応じた順序で端末 2 に通知されるため、承認依頼を受取った承認者は、どの第 1 要素の承認依頼が、第 3 要素の承認者である誰を待たせているかを把握することとなり、また、第 3 要素の承認者の重み係数が大きいほど、若い順位で対応する第 1 要素を認識することとなる。

40

【 0 0 8 3 】

なお、端末 2 は、第 3 要素の承認者の重み係数が大きいほど、例えば、その承認者の氏名等を目立つような色や大きさ等で表示してもよい。

【 0 0 8 4 】

< 変形例 2 >

情報処理装置 1 の制御部 1 1 によって実行されるプログラムは、磁気テープ及び磁気ディスク等の磁気記録媒体、光ディスク等の光記録媒体、光磁気記録媒体、半導体メモリ等の、コンピュータ装置が読取り可能な記録媒体に記憶された状態で提供し得る。また、この

50

プログラムを、インターネット等の通信回線経由でダウンロードさせてもよい。なお、上述した制御部 1 1 によって例示した制御手段としては CPU 以外にも種々の装置が適用される場合があり、例えば、専用のプロセッサ等が用いられる。

【符号の説明】

【 0 0 8 5 】

1 ... 情報処理装置、 1 1 ... 制御部、 1 1 1 ... 取得部、 1 1 2 ... 特定部、 1 1 3 ... 通知部、 1 1 4 ... 解析部、 1 1 5 ... 登録部、 1 2 ... 記憶部、 1 2 1 ... 要素 DB、 1 2 2 ... 承認 DB、 1 2 3 ... 関係 DB、 1 3 ... 通信部、 2 ... 端末、 2 1 ... 制御部、 2 2 ... 記憶部、 2 3 ... 通信部、 2 4 ... 操作部、 2 5 ... 表示部、 3 ... 通信回線、 9 ... 情報処理システム。

10

20

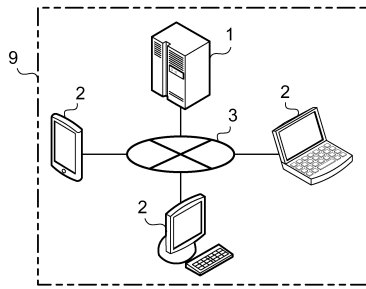
30

40

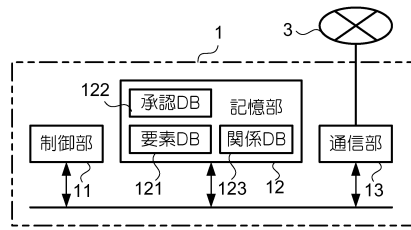
50

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

【図 3】

要素ID	文書ID	要素名
C001	BookA	編1
C002	BookA	編1章1
C003	BookA	編1章1節1
C004	BookA	編1章1節2
C005	BookA	編1章2
C006	BookA	編1章3
...
C106	BookB	編1章2
...

【図 4】

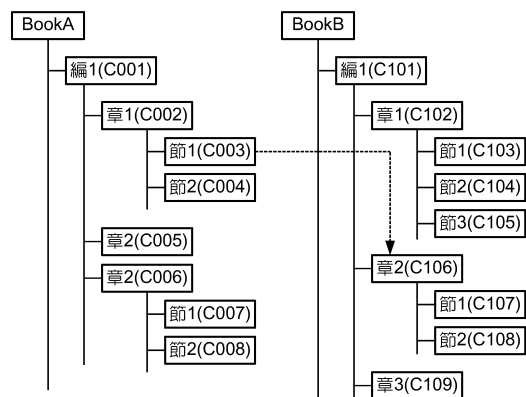
要素ID	承認者ID	進捗状態
C001	U1	未通知
C002	U2	通知済
C003	U3	承認済
C004	U4	依頼待ち
...

20

【図 5】

要素ID	決められた関係を有する要素の要素ID
C001	C002, C003, C004, ...
C002	C003, C004
C003	C106
C004	
C005	
C006	C007...
...	...
C106	C107, C108...
...	...

【図 6】

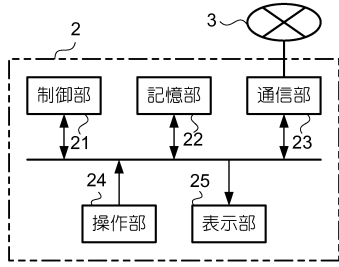


30

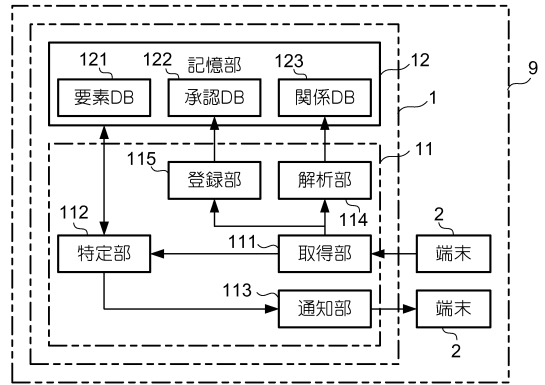
40

50

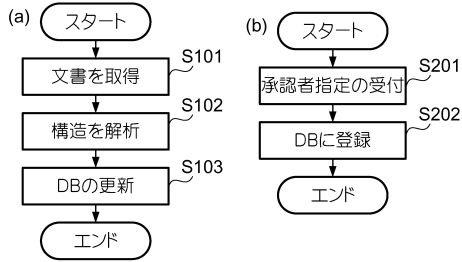
【 図 7 】



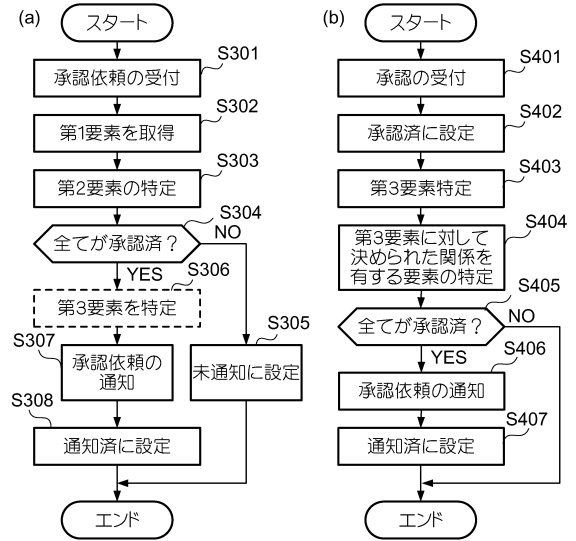
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 9 - 2 8 2 2 4 8 (J P , A)
特開 2 0 0 9 - 2 1 1 1 7 6 (J P , A)
特開 2 0 1 0 - 0 7 9 6 9 5 (J P , A)
特開 2 0 1 6 - 0 2 7 4 6 5 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
G 0 6 Q 1 0 / 0 0 - 9 9 / 0 0