

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5163035号
(P5163035)

(45) 発行日 平成25年3月13日(2013.3.13)

(24) 登録日 平成24年12月28日(2012.12.28)

(51) Int.Cl. F I
G 0 6 F 17/21 (2006.01) G O 6 F 17/21 5 7 O R
 G O 6 F 17/21 5 9 6 A

請求項の数 23 (全 19 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2007-252494 (P2007-252494) (22) 出願日 平成19年9月27日(2007.9.27) (65) 公開番号 特開2008-84324 (P2008-84324A) (43) 公開日 平成20年4月10日(2008.4.10) 審査請求日 平成22年5月17日(2010.5.17) (31) 優先権主張番号 11/529, 170 (32) 優先日 平成18年9月28日(2006.9.28) (33) 優先権主張国 米国 (US)</p>	<p>(73) 特許権者 000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 (74) 代理人 100070150 弁理士 伊東 忠彦 (72) 発明者 石塚 裕昭 アメリカ合衆国, ニュージャージー州 O 7006, ウェストコードウェル デイド リック プレイス 5, リコー アメリカ ズ コーポレーション内 (72) 発明者 沼田 宏章 神奈川県横浜市戸塚区上品濃16番2-1 50号 フォートンヒルズ 1510 審査官 梅本 達雄</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 文書管理システム、装置、及び方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

受信手段と判断手段とリンク手段と維持手段とを有する文書管理装置における文書管理方法であって、

データベース中の文書の複数の電子バージョンにそれぞれ一意的な文書インデックスIDが関連付けられ、

(a) 前記受信手段が、文書のスキャンされたバージョンを画像読取装置から受信する段階と、

(b) 前記判断手段が、前記スキャンされたバージョンに関連付けられた文書インデックスIDに基づき、前記文書の前記複数の電子バージョンのうちの一電子バージョンを決定し、前記スキャンされたバージョンが前記一電子バージョンの更新バージョンであると判断する段階と、

(c) 前記リンク手段が、前記スキャンされたバージョンを前記データベースにアップロードし、前記一電子バージョンの更新バージョンとしてリンクする段階と、

(d) 前記維持手段が、前記データベース中の前記文書の前記複数の電子バージョンのグループ化を維持する段階とを有する方法。

【請求項2】

前記文書管理装置は、印刷手段をさらに有し、

前記印刷手段が、前記文書の前記ハードコピーを文書インデックスID情報を付して印

刷する段階をさらに有する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記判断手段は、抽出手段と決定手段とをさらに有し、

前記抽出手段が、前記文書の前記編集されたハードコピーの前記スキャンされたバージョンを処理して、それに付された文書インデックス ID 情報を抽出する段階と、

前記決定手段が、前記抽出された文書インデックス ID 情報を用いて前記文書インデックス ID 情報と関連付けられた前記一電子バージョンを決定する段階とをさらに有する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記文書管理装置は、比較手段をさらに有し、

前記比較手段が、前記編集された文書のハードコピーの前記スキャンされたバージョンの内容を前記抽出された文書インデックス ID 情報と関連付けられた前記一電子バージョンの内容と比較する段階をさらに有する、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記文書管理装置は、割り当て手段をさらに有し、

前記割り当て手段が、文書インデックス ID を前記編集された文書のハードコピーの前記スキャンされたバージョンに割り当てる段階をさらに有し、前記スキャンされたバージョンは対応する文書インデックス ID とともに前記データベースに保存される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記文書管理装置は、防止手段をさらに有し、

前記防止手段が、前記文書の前記スキャンされたバージョンが前記文書の終了化バージョンである表示を含むとき、前記文書の前記複数の電子バージョンをロックして前記文書の別のバージョンの追加を防止する段階をさらに有する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記文書管理装置は、ロック手段とをさらに有し、

前記抽出手段が、前記編集された文書のハードコピーの前記スキャンされたバージョンを処理して、それに付された承認サインを抽出する段階と、

前記ロック手段が、前記承認サインを前記スキャンされたバージョンから抽出したとき、前記文書の最終バージョンとして前記スキャンされたバージョンをロックする、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 8】

前記抽出手段が、前記編集された文書のハードコピーの前記スキャンされたバージョンを処理して、それに付された文書インデックス ID 情報と承認サインとを抽出する段階と、

前記決定手段が、前記抽出された文書インデックス ID 情報を用いて前記文書インデックス ID 情報と関連付けられた前記一電子バージョンを決定する段階と、

前記比較手段が、前記編集された文書のハードコピーの前記スキャンされたバージョンの内容を前記抽出された文書インデックス ID 情報と関連付けられた前記一電子バージョンの内容と比較する段階と、

前記ロック手段が、(i) 前記スキャンされたバージョンから前記承認サインが抽出され、(i i) 前記スキャンされたバージョンの内容が前記一電子バージョンの内容と同じであるとき、前記スキャンされたバージョンをその文書の最終バージョンとしてロックする段階とを有する、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記文書のスキャンされたバージョンはバーコードがついたカバーシートを含み、前記バーコードがついたカバーシートは編集された文書のハードコピーに付された注釈を認証するサインを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記文書のハードコピーは、前記文書の前記一電子バージョンのプリントアウトである

10

20

30

40

50

、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 1】

前記文書の編集されたハードコピーはコンピュータのプリントアウトに手書きまたはタイプで追加された注釈を含む、請求項 1 0 に記載の方法。

【請求項 1 2】

前記文書管理装置は、選択させる手段と、読ませる手段と、要求させる手段と、作成手段とをさらに有し、

前記選択させる手段が、前記文書の複数の電子的バージョンのリストを表示してユーザに前記文書の前記電子的バージョンの 1 つを選択させる段階と、

前記読ませる手段が、前記文書の前記選択されたバージョンを表示して前記ユーザにその内容を読ませる段階と、

前記要求させる手段が、前記ユーザに前記文書の前記選択されたバージョンのプリントアウトを要求させる段階と、

前記作成手段が、前記ユーザは前記プリントアウトを編集し、編集したプリントアウトをスキャンして、前記文書の前記スキャンされたバージョンを作成する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 3】

前記文書の前記選択されたバージョンの前記プリントアウトは文書インデックス ID 情報を含む、請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 4】

前記文書の前記複数の電子的バージョンは複数のユーザがアクセス可能であり、正当なユーザであっても、前記文書の前記電子的バージョンへのアクセス権が認証されてからアクセスできる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 5】

前記文書管理装置は、表示手段と、アップロードさせる手段とをさらに有し、

前記表示手段が、正当なユーザのアクセス権が認証されてから、前記正当なユーザがアクセス権を有する格納された作業文書のリストを表示する段階と、

前記選択させる手段が、前記ユーザに前記作業文書の 1 つを選択させる段階と、

前記表示手段が、前記データベースに格納された前記作業文書のバージョンのリストを表示する段階と、

前記アップロードさせる手段が、前記ユーザに前記作業文書の他のバージョンをスキャンさせ、前記他のバージョンを前記データベースにアップロードさせる段階とを有する、請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 6】

前記文書管理装置は、格納手段と指定させる手段と選択させる手段とをさらに有し、

前記格納手段が、正当なユーザがアクセス権を有する各作業文書のインデックス情報を格納する段階と、

前記指定させる手段が、前記正当なユーザのアクセス権が認証された後、前記ユーザに前記作業文書を検索するための 1 つ以上の用語を指定させる段階と、

前記選択させる手段が、前記作業文書のうち前記指定された用語を含むもののリストを返し、前記ユーザに前記リスト中の作業文書の 1 つを選択させる段階とを有する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 7】

前記選択させる手段が、複数の電子的テンプレートのリストを表示して、ユーザに印刷のために前記電子的テンプレートの 1 つを選択させる段階を有し、

前記ユーザは前記プリントアウトを編集し、編集したプリントアウトをスキャンして、電子的文書を作成する、請求項 1 2 または 1 6 に記載の方法。

【請求項 1 8】

さらに、前記指定させる手段が、ユーザに、前記文書の前記スキャンしたバージョンに含めるインデックス情報を指定させる段階を有する、請求項 1 6 に記載の方法。

10

20

30

40

50

【請求項 19】

前記文書管理装置は、関連付ける手段をさらに有し、
 前記関連付ける手段が、前記文書の各電子的バージョンを対応する文書インデックスID番号と関連付ける段階と、
 前記関連付ける手段が、各文書インデックスIDを、前記文書の対応する電子バージョンが前記文書のスキャンされたバージョンであるか示す情報と関連づける段階とをさらに有する、請求項1に記載の方法。

【請求項 20】

前記文書管理装置は送信手段をさらに有し、
 前記送信手段が、前記文書の前記スキャンされたバージョンが前記電子的データベースにアップロードされたとの通知を事前に指定された1つ以上のアドレスに送信する段階をさらに有する、請求項1に記載の方法。

10

【請求項 21】

コンピュータにより実行されると、前記コンピュータに文書管理方法を実行させるコンピュータプログラムであって、

データベース中の文書の複数の電子バージョンにそれぞれ一意的な文書インデックスIDが関連付けられ、

(a) 文書のスキャンされたバージョンを画像読取装置から受信する段階と、

(b) 前記判断手段が、前記スキャンされたバージョンに関連付けられた文書インデックスIDに基づき、前記文書の前記複数の電子バージョンのうちの一電子バージョンを決定し、前記スキャンされたバージョンが前記一電子バージョンの更新バージョンであると判断する段階と、

20

(c) 前記リンク手段が、前記スキャンされたバージョンを前記データベースにアップロードし、前記一電子バージョンの更新バージョンとしてリンクする段階と、

(d) 前記維持手段が、前記データベース中の前記文書の前記複数の電子バージョンのグループ化を維持する段階とを実行させる、コンピュータプログラム。

【請求項 22】

文書管理装置であって、

データベース中の文書の複数の電子バージョンにそれぞれ一意的な文書インデックスIDが関連付けられ、

30

文書のスキャンされたバージョンを画像読取装置から受信する受信手段と、

前記スキャンされたバージョンに関連付けられた文書インデックスIDに基づき、前記文書の前記複数の電子バージョンのうちの一電子バージョンを決定し、前記スキャンされたバージョンが前記一電子バージョンの更新バージョンであると判断する判断手段と、

前記スキャンされたバージョンを前記データベースにアップロードし、前記一電子バージョンの更新バージョンとしてリンクするリンク手段と、

前記データベース中の前記文書の前記複数の電子バージョンのグループ化を維持する維持手段とを有する

文書管理装置。

【請求項 23】

40

文書管理システムであって、

画像読取装置と、

データベースと、

データ通信ネットワークを介して前記画像読取装置に結合した文書マネージャとを有し、

前記データベース中の文書の複数の電子バージョンにそれぞれ一意的な文書インデックスIDが関連付けられ、

前記文書マネージャは、

文書のスキャンされたバージョンを画像読取装置から受信し、

前記スキャンされたバージョンに関連付けられた文書インデックスIDに基づき、前記

50

文書の前記複数の電子バージョンのうちの一電子バージョンを決定し、前記スキャンされたバージョンが前記一電子バージョンの更新バージョンであると判断し、

前記スキャンされたバージョンを前記データベースにアップロードし、前記一電子バージョンの更新バージョンとしてリンクし、

前記データベース中の前記文書の前記複数の電子バージョンのグループ化を維持する、システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は文書管理システムと、装置と、方法とに関する。特に、本出願は、少なくとも1つが文書の編集済みハードコピーをスキャンしたものである複数のバージョンの文書の保持をするアプローチに関する。

【背景技術】

【0002】

文書の準備に複数の人からの入力を要する場合は多い。かかる場合には、通常、作業中の文書がその筆者により電子メールでその他の人に回覧される。追加的または代替的に、作業中の文書は、データベースやデータリポジトリ等である中央の記憶場所に格納され、権限を有する人によりアクセスされる。

【0003】

文書は多数の改訂を経てから最終的なものが作成される。改訂プロセス中には多数のバージョンが作成され、時には並行して作成されることもある。一般的に望ましいことは、参照や比較のために異なるバージョンの文書を集めて保持し、その文書を完成させることである（完成させてからも保持することが望ましいこともある）。文書の複雑性や改訂プロセスにかかわる人数に応じて、文書の多数のバージョンを互いに関連させなければならないことがある。文書の複数のバージョンを管理すること、さらに改訂バージョンをその前のバージョンと関連づけることは簡単でない場合もある。例えば、複数の人が同じ作業中の文書にアクセスして改訂できる場合である。すなわち、前のバージョンには複数の後継バージョンがあり得る。

【0004】

バージョン管理（versioning）ツールやシステムが提案されている。これらは、作業中の文書が改訂される際にその異なるバージョンを保持するものである。改訂された各バージョンは元のバージョンに加えてデータベースやデータリポジトリに追加される。かかるシステムでは、文書の様々なバージョンは、電子ファイル形式の前のバージョンを同じアプリケーションソフトウェア（例えば、ワードプロセッサ等）を用いて改訂することにより作成されることが一般的である。かかる同一環境では、文書は、筆者によりコンピュータを用いて作成され、同様のアプリケーションソフトウェアツールを利用して他のコンピュータで改訂される。バージョン管理システムには、文書の改訂バージョンとその前のバージョンの違いを判断するツールが含まれている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

文書の異なるバージョンを保持する他のツールやシステムでは、作業文書の編集がそのハードコピーに注釈を付して行われる、その注釈を付したハードコピーをスキャンして改訂バージョンを作成する場合が現在でも多いことを考慮していない。文書管理ツールを改良して、1つ以上が文書の編集されたハードコピーをスキャンしたものである文書の複数のバージョンを記録・追跡できるようにすることが必要である。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本開示は、1つ以上が文書の編集されたハードコピーをスキャンしたものである文書の

10

20

30

40

50

複数のバージョンを記録・追跡できる文書管理ツールを提供する。

【0007】

本開示は文書管理方法を提供する。一実施形態において、本方法は、編集された文書のハードコピーのスキャンされたバージョンを画像キャプチャ装置から受信する段階と、前記編集された文書のハードコピーの前記スキャンされたバージョンを電子的データベースにアップロードし、前記編集された文書のハードコピーの前記スキャンされたバージョンを前記データベース中の前記文書の前の電子バージョンに前記前の電子バージョンの更新としてリンクする段階と、前記データベース中の前記文書の複数の電子バージョンのグループ化を維持する段階とを含む。

【0008】

本願は文書管理装置も提供する。一実施形態において、文書管理装置は、画像キャプチャ装置と通信する第1のインターフェイスと、電子的データベースと通信する第2のインターフェイスと、前記第1のインターフェイスにより受信した文書のスキャンされたバージョンを処理するように構成された文書マネージャとを有し、前記文書マネージャによる処理は、前記第2のインターフェイスにより前記電子的データベースに前記文書の前記スキャンされたバージョンをアップロードすることと、前記文書の前記スキャンされたバージョンを前記データベース中の前記文書の前の電子的バージョンに前記前の電子的バージョンの更新としてリンクすることと、前記データベース中の前記文書の複数の電子的バージョンのグループ化を維持することとを含む。

【0009】

本開示の文書管理ツールは、コンピュータにより読み取り可能であり、前記コンピュータにより実行可能な命令のプログラムを化体したプログラム記憶媒体に格納されたコンピュータプログラム製品であって、データ通信ネットワークにより画像キャプチャ装置から文書のスキャンされたバージョンを受信するように構成された文書受信部と、電子的データベースに前記文書の前記スキャンされたバージョンを格納し、前記文書の前記ハードコピーの前記スキャンされたバージョンを前記データベース中の前記文書の前の電子的バージョンに、前記前の電子的バージョンの更新としてリンクし、前記データベース中の前記文書の複数の電子的バージョンのグループ化を維持するように構成された文書マネージャ部とを有する。

【0010】

本開示は文書管理システムも提供する。一実施形態において、本システムは、1つ以上の画像キャプチャ装置と、電子的データベースと、データ通信ネットワークを介して1つ以上の画像キャプチャ装置に結合した文書マネージャとを有し、前記文書マネージャは、前記データ通信ネットワークにより文書のスキャンされたバージョンを受信すると、前記電子的データベースに前記文書の前記スキャンされたバージョンをアップロードし、前記文書の前記スキャンされたバージョンを前記データベース中の前記文書の前の電子的バージョンに前記前の電子的バージョンの更新としてリンクさせ、前記データベース中の前記文書の複数の電子的バージョンのグループ化を維持させる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

本出願の特徴は、添付した図面を参照して以下の詳細な説明を読めば、容易に理解できるであろう。

【0012】

図面に示した好ましい実施形態を説明するにあたり、説明を明確にするために具体的な用語を用いた。しかし、この開示はここで用いた具体的な用語に限定することを意図したものではなく、それぞれの具体的な要素は同様に動作するすべての等価物を含むものと理解すべきである。

【0013】

図面を参照する。図面を通して、同じ参照数字は同一または対応する部分を指示している。図1は、本開示の実施例による文書管理システムを示すブロック図である。システム

10

20

30

40

50

10は、少なくとも1つのユーザサイト11-1(好ましくは、複数のユーザサイト11-1乃至11-M)、文書マネージャ15、文書記憶装置またはデータベース17、少なくとも1つのASP(アプリケーションサービスプロバイダ)19-1(好ましくは、複数のASP19-1乃至19-N)を含む。文書マネージャ15は、ネットワーク16を介してユーザサイト11-1に接続され、ネットワーク18を介してASP19-1に接続されている。

【0014】

各ネットワーク16、18は、好ましくはインターネットであるが、ローカルエリアネットワーク、ワイドエリアネットワーク、またはその他のネットワークであり、具体的にはイントラネット、エクストラネット、インターネット、またはこれらの組み合わせであつてもよい。エクストラネットは、例えばインターネットを介して外部ユーザに管理されたアクセスを提供するものである。さらに、各ネットワーク16、18として(仮想プライベートネットワーク、ワイヤレスリンク等の)その他の通信リンクを使用してもよい。また、各ネットワーク16、18は、TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol)を使用することが好ましいが、その他のプロトコルを使用することもできる。他の例では、ネットワーク16、18は同じネットワークに相互接続されていてもよい。装置がネットワーク16、18を介してどのように接続され通信をするかは、本発明の技術分野においては周知である。例えば、Frank J. Derfler, Jr.及びLes Freed著「How Networks Work」(Que Corporation, 2000年)やRon White著「How Computers Work」(Que Corporation, 1999年)に説明されている。この

【0015】

図1に示したように、ユーザサイト11-1(及び、同様にユーザサイト11-2乃至11-N)は、少なくとも1つの画像キャプチャ装置13を含み、さらにグループウェアデータベース(図示せず)へのアクセスを提供するサーバ12と、プリンタ、ローカル記憶装置、リムーバブルメディアドライブ、その他の多機能装置(例えば、他のオフィス機器からの紙文書や電子文書をキャプチャし、記憶し、読み出すためのリコー・イーキャピネット(登録商標)等)等の付加装置とを含み得る。

【0016】

画像キャプチャ装置13は、スキャナを含むいかなる装置であつてもよく、スキャン、コピー、印刷、及びファックスの機能を含む多機能装置(MFP)等であつてもよい。画像キャプチャ装置は、ウェブページの作成、添付ファイルを伴う電子メールの送受信、画像の編集、ファイルのFTP、インターネットサーフィン、ファックス送信等の従来から知られている同様の装置が有する機能のいずれを有していてもよく、すべてを有していてもよい。

【0017】

好ましい実施形態において、画像キャプチャ装置13は、画像キャプチャ装置のオペレータが文書マネージャ15により提供されるサービスを操作(interact)できるように、グラフィカルユーザインターフェイス(GUI)を提供する。GUIは、画像キャプチャ装置13がネットワーク16を介して文書マネージャ15からダウンロードできる。画像キャプチャ装置13は、オペレータに対してディスプレイ画面上にGUIを表示する。ブラウザ(例えば、インターネットエクスプローラ(商標)、ネットスケープナビゲータ(商標)、その他の独自ブラウザ等)を画像キャプチャ装置13に設け、画像キャプチャ装置13のオペレータが、ブラウザ操作を用いて文書マネージャ15により文書記憶装置にアクセスできるようにしてもよい。

【0018】

例えば、後でさらに説明するが、ユーザはブラウザを使用して文書記憶装置から文書をダウンロードし、その文書を印刷するか、システムにより提供されるテンプレートを印刷することができる。システムにはテンプレートが設けられ、ユーザがビジネスプロセスを効率化するのを支援する。標準的なビジネステンプレートとユーザが(パーソナルコンピ

10

20

30

40

50

ユーザで開発した)カスタム化したテンプレートの組合せであってもよい。従って、テンプレートを文書記憶装置及び/またはローカルのユーザサイトに格納することもでき、文書マネージャにより提供することもできる。

【0019】

図1に示したように、文書管理装置15は、(例えば、画像キャプチャ装置13との)ネットワーク16による通信のためのインターフェイス15aと、(例えば、データベース17及びASP19-1との)ネットワーク16による通信のためのインターフェイス15bとを含む。画像キャプチャ装置13は、ネットワーク16を介して文書マネージャ15とインタラクト(データを交換)し、文書マネージャ15により提供されるサービスを利用することができる。例えば、文書の検索及び読み出し、または画像キャプチャ装置13によりスキャンされた文書の格納の要求を、画像キャプチャ装置13から文書マネージャ15に送信することができる。他の情報(例えば、ユーザID、パスワード、文書をスキャンした者の氏名、文書の作成者名、スキャンの日時、文書のバージョン、画像キャプチャ装置のシリアルナンバー及び/または場所等)をユーザサイト11-1から文書マネージャ15に伝送してもよい。

10

【0020】

文書マネージャ15は、画像キャプチャ装置13からインターフェイス15aを介して文書(例えば、文書のハードコピーに注釈をつけたものをスキャンしたもの)を受信し、受信した文書を処理する。その処理には、受信した文書を、インターフェイス15bを介して文書記憶装置またはデータベース17にアップロードすることも含む。文書マネージャ15は、データベース17とインタラクトして、文書の前のバージョンが文書記憶装置またはデータベースに格納されているか判断し、前のバージョンがあれば、その更新として、受信した文書をデータベース中の前のバージョンとリンクする。文書マネージャは、文書の各バージョンに、対応する一意的な文書インデックスIDを関連させ、その文書の複数のバージョンを文書記憶装置にその文書インデックスIDとともに格納する。従って、データベース中の電子バージョンの文書をグループ化できる。

20

【0021】

さらに、ユーザはオプションとして文書のバージョンを終了化(finalize)することもできる。テンプレートまたは作業中の文書を印刷する時、印刷されるハードコピーには対応する文書インデックスIDが付けられ、その文書を終了化する(to be finalized)ことをユーザが示す所定位置(例えば、チェックボックスまたはサインブロック)が設けられる。文書に注釈をタイプまたは手書きして編集し、それをスキャンしてから、そのスキャンした画像を処理して、文書インデックスID情報と終了化(finalization)情報を抽出する。文書を終了化することを終了化情報が示し、終了化の必要条件が確認されると、スキャンされたバージョンは文書の最終バージョンとしてロックされる。また、画像キャプチャ機能はスキャナに結合したパーソナルコンピュータ(下で説明する)により提供されてもよく、終了化機能をそのパーソナルコンピュータ上で作成され修正された電子文書に適用することもできる。ソフトウェアアプリケーション(例えば、ワードプロセッサ、スプレッドシート等)が文書の最終バージョンとしてその文書をロックして、その文書が変更されることを防止することもできる。上記の終了化機能は後でさらに説明する。

30

40

【0022】

文書マネージャにより提供されるさらに別のサービスは、共有の米国特許出願第09/684,965号、第09/785,433号、第09/795,438号、第09/839,263号、第09/839,221号、第09/840,155号、第09/949,969号、及び第10/116,162号に記載されている。上記各文献の全内容はここに参照援用する。

【0023】

「アプリケーションサービスプロバイダ」、「ASP」、「SaaS」、「サービスとしてのソフトウェア(Software As A Service)」との用語は、ここでは相互に交換可能に使用され、さもなければカスタムのローカルコンピュータにあるはずのアプリケーシ

50

ョンソフトウェア及び関連ソフトウェアサービスへのネットワーク（インターネット等）を介したアクセスを、カスタマに提供することを意味する。例えば、ASPは（法律、医学、金融、教育、科学、マーケティング等の）様々な種類の文書の検索可能データベースを提供することができる。あるいは、ASPは個々のパーソナルコンピュータ上ではなく、イントラネットを介して個々のユーザがアクセス可能な中央コンピュータ（サーバ等）でインハウスアプリケーションを提供する。ASPは、一般的にはペーパーユースペースまたは契約ベースで、提供したサービスに対してカスタマに課金することもできる。ここで「ASP」という用語は広く解釈すべきであり、ユーザのコンピュータにロードされていないアプリケーションソフトウェアをユーザに使用させるプロバイダを含む。

【0024】

図1の例では、ユーザは、文書を画像キャプチャ装置のディスプレイで見たり、プリンタで印刷したり、ローカルの記憶装置やリムーバブルメディアドライブに格納したりするため、ネットワーク16、文書マネージャ15、ネットワーク18を介してASP19-1乃至19-Nの1つに接続して、文書をダウンロードすることができる。また、他の例では、文書を画像キャプチャ装置13から文書記憶装置17にASP19-1を介してアップロードすることもできる。従って、文書記憶装置はASPによって維持されても、文書マネージャによって維持されてもよい。

【0025】

他の実施形態では、図2に示したように、システム20の画像キャプチャ装置23は、ネットワーク16を介して文書マネージャ15と通信し、文書マネージャ15により、文書記憶装置またはデータベース17に文書をアップロードし、または文書記憶装置またはデータベース17に文書を読み出すことができる。文書マネージャ15はデータベース17を維持し、データベース17はネットワーク26及び/または直接的に文書マネージャ15に接続されていてもよい。

【0026】

この明細書に記載したメカニズムと方法は、記憶媒体に格納でき、この明細書による方法をコンピュータに実行させる命令を含む、コンピュータベースの製品に化体してもよい。この記憶媒体には、フロッピー（登録商標）ディスク、光ディスク、光磁気ディスク等のディスク、ROM、RAM、EPROM、EEPROM、フラッシュメモリ、その他の電氣的命令を格納するのに好適な媒体を含むが、これに限定はされない。

【0027】

図3を参照して、本開示の一実施形態による文書管理方法を以下に説明する。編集された文書のハードコピーをスキャンしたバージョンを画像キャプチャ装置13または23から受信する（ステップS31）。文書のハードコピーをスキャンしたバージョンは、電子データベース（例えば、文書記憶装置17）にアップロードされ、前の電子バージョンの更新として、そのデータベース中の文書の前の電子バージョンにリンクされる。文書の複数の電子バージョンはグループ化されてデータベースに保持される。また、ユーザは、その文書のスキャンしたバージョンにインデックス情報を指定することもできる。

【0028】

データベース中の文書の複数の電子バージョンには、それぞれに一意的な文書インデックスIDが関連付けられている。文書のハードコピーを印刷する時、その文書には対応する文書インデックスIDが印刷される。各文書インデックスIDには、その文書の対応する電子バージョンがスキャンされたバージョンであるか示す情報が関連づけられていてもよい。

【0029】

編集された文書のハードコピーのスキャンされたバージョンを処理する時、それから文書インデックスID情報が抽出され、抽出された文書インデックスID情報は、それに関連付けられた文書の前のバージョンを決定するために使用される。すなわち、抽出された文書インデックスID情報はその文書の前のバージョンに対応する。編集された文書のハードコピーのスキャンされたバージョンをアップロードする時、そのスキャンされたバー

10

20

30

40

50

ジョンは（抽出された文書インデックスIDと異なる）他の文書インデックスIDに関連付けられ、その関連付けられた文書インデックスIDは、データベース中の文書インデックスIDとともに保存され得る。さらに、文書のスキャンされたバージョンをアップロードする時、その文書のスキャンされたバージョンがデータベースにアップロードされた旨の通知が、事前に指定されたアドレスに電子メール（または、インスタントメッセージ、ボイスメール、ファクシミリ等の他の通信手段または通信媒体）により送信される。

【0030】

文書のスキャンされたバージョンが、それが終了化されたバージョンである旨の表示を含むとき、データベース中のその文書の複数の電子バージョンはロックされ、その文書の別のバージョンが追加されることを防止してもよい。例えば、本方法は、さらに、編集された文書のハードコピーのスキャンされたバージョンを処理して承認のサインを抽出し、スキャンされたバージョンから承認のサインが抽出されたとき、その文書の最終バージョンとしてスキャンされたバージョンをロックすることを含む。文書のスキャンされたバージョンはバーコードがついたカバーシートを含み、バーコードがついたカバーシートは編集された文書のハードコピーに付された注釈を認証するサインを含む。

【0031】

他の例において、本方法は、さらに、前記文書の前記編集されたハードコピーの前記スキャンされたバージョンを処理して、それに付された文書インデックスID情報と承認サインを抽出する段階と、前記抽出された文書インデックスID情報を用いて前記文書インデックスID情報と関連付けられた前記文書の前記バージョンを決定する段階と、前記編集された文書のハードコピーの前記スキャンされたバージョンの内容を前記抽出された文書インデックスID情報と関連付けられた前記バージョンの内容と比較する段階と、（i）スキャンされたバージョンから承認サインが抽出され、（ii）スキャンされたバージョンの内容が前のバージョンの内容と同じであるとき、スキャンされたバージョンをその文書の最終バージョンとしてロックする段階とを有する。

【0032】

一実施形態による画像キャプチャ装置を、図4を参照して以下に説明する。画像キャプチャ装置40は、中央処理ユニット（CPU）41と、内部バス42によりCPU61に接続された様々な要素を含んでいる。CPU41は、画像キャプチャ装置40の状態をモニターしつつ複数のタスクを実行する。CPU41に接続された要素には、読み出し専用メモリ（例えばROM、PROM、EPROM、EEPROM等）43、ランダムアクセスメモリ（RAM）44、ハードディスクドライブ（HDD）45、ポータブル媒体（例えばフロッピー（登録商標）ディスク、光ディスク、磁気ディスク、光磁気ディスク、半導体メモリカード等）ドライブ46、通信インターフェイス（I/F）47、モデム部48、オペレーションパネル49、スキャナ部50、プリンタ部51、画像処理装置52等が含まれる。

【0033】

画像キャプチャ装置40のプログラムコード命令は、ROM43、HDD45、または（ポータブル媒体ドライブ46で読み出される）ポータブル媒体に格納され、RAM44に転送されてCPU41により実行され、その命令が実行される。これらの命令には、画像キャプチャ装置40にその機能の指定されたものを実行させ、画像キャプチャ装置40にサーバ12や文書マネージャ15とインターラクトさせ、画像キャプチャ装置40の操作パネル49や画像処理部52を制御させる命令が含まれる。

【0034】

操作パネル49はディスプレイスクリーンを含み、そのディスプレイスクリーンが情報を表示して、画像キャプチャ装置40のユーザがサーバ12や文書マネージャ15とインターラクトできる。ディスプレイスクリーンは従来のようなディスプレイ（液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイ、CRTディスプレイ等）のどれでもよいが、好ましくはタッチスクリーン（例えば、タッチスクリーン式の液晶ディスプレイ）となっており、画像キャプチャ装置のオペレータにより入力される情報に基づきGUIを提供するように構成

10

20

30

40

50

され、オペレータがシステムにより提供されるサービスを便利に利用できるようになっていいる。ディスプレイスクリーンは、操作パネル49と一体になっているかまたは組み込まれている必要はなく、有線接続または無線接続により操作パネルに単に結合していてもよい。操作パネル49は情報の入力等の様々な動作を要求するキーを含んでいる。あるいは、操作パネル49とディスプレイスクリーンは、キーボード、マウス、リモコン、ディスプレイスクリーンへのタッチ、音声認識、視線追跡、またはこれらの組み合わせにより操作され得る。

【0035】

画像キャプチャ装置40は、(スキャナ、プリンタ、及び画像処理機能を有する)多機能機であってもよく、文書記憶装置17その他のデータベースから文書をダウンロードする端末としても利用し得る。

10

【0036】

図5A乃至5Eを参照して、多機能機40において、ユーザインターフェイス(例えば操作パネル)を介してユーザの操作により、文書記憶装置その他のデータベースから文書を取得するためのワークフローを説明する。

【0037】

ユーザは、電子的データベース中の文書にアクセスするため、図5Aに示したように、GUIによりユーザ情報とパスワード(及び、任意的に、このログインセッションにおいてシステムの使用に対して正しく課金するためのアカウント情報)を入力してログインする。ユーザ情報とパスワード情報は、ユーザを認証してそのデータベースにアクセスさせるために使用される。他の認証方法を使用してもよい。例えば、多機能機に、セキュアカードリーダー(その他の電子デバイス)やバイオメトリック手段(例えば、指紋、掌紋、音声、網膜または虹彩、顔、サイン等)を備えてもよい。

20

【0038】

次に、ユーザは、認証されると、(i)そのユーザがアクセスできる作業文書の選択、(ii)テンプレート文書の選択、または(iii)データベース中の文書の検索を選択できる(図5B)。

【0039】

ユーザが(i)を選択すると、そのユーザがアクセスできる作業文書のリストが選択のために表示される(図5C)。作業文書の1つが選択されると、システムは、その作業文書のバージョンの1つ(例えば、誰かが最後にアップロードしたバージョンやそのユーザが最後にアクセスまたはアップロードしたバージョン等)を自動的に選択し、または(例えば、図5Cの「すべてのバージョン」ボタンが押されたとき)選択された作業文書のバージョンのリストを表示してユーザに選択させる。作業文書のバージョンが選択されると、その選択されたバージョンがデータベースから読み出され、(スクロール可能な)ビューとしてユーザに表示される。ユーザは任意的にその文書を印刷できる(図5D)。

30

【0040】

一方、ユーザが(ii)を選択すると、利用可能なテンプレートのリストが表示され選択でき、テンプレートの1つが選択されると、選択されたテンプレートが使用されて作業文書が形成され、その作業文書を見たり印刷したりできる。

40

【0041】

ユーザが(iii)を選択すると、ユーザは、GUIパネル(図5E)を表示され、それにより検索語(例えば、キーワード、作者名、ファイル名、文書タイプ、作成日、修正日等)を指定することができる。その検索語によりデータベースが検索され、検索語を含む文書のリストが表示されユーザが選択できる。ユーザが文書を選択すると、選択された文書が表示され、見たり印刷したりできる。

【0042】

データベースから読み出された文書を印刷する場合、印刷されるその文書とバージョンを識別するために、バーコード等の文書インデックスID情報がその文書のハードコピープリントアウトに付される。注釈がタイプまたは手書きされてそのハードコピーが編集さ

50

れると、ユーザは、システムにログインして、編集されたハードコピーをスキャンして、データベースにスキャンされたバージョンをアップロードできる。ユーザは、文書をスキャンするとき、スキャンする文書（またはバージョン）を指定する必要がない。システムが、スキャンされた文書に付された文書インデックスID情報を処理して、スキャンされた文書が文書インデックスID情報により特定される文書の更新バージョンであると判断するからである。この自動ハードコピー文書更新方法は、特定のファイルフォーマットに限定されず、電子文書、ハードコピー文書、及びこれらの組合せに適用することができる。例えば、MSワードアプリケーションを用いて文書を作成し、編集された文書のハードコピーのスキャンされたバージョンである新しいバージョンでPDFファイルフォーマットで更新することができる。文書インデックスID情報を使用すると、電子ファイルフォーマット文書とハードコピー文書が結びつけられて、文書更新プロセスを1回スキャンするだけで、容易かつ簡単に使用することができる。

10

【0043】

システムの別の別の特徴は、ハードコピー文書のスキャンされたバージョンが文書の最終バージョンであることを、その文書の注釈が付されたハードコピーにユーザが示すことができることである。例えば、各テンプレート文書には「最終」チェックボックスを含めることができる。また、データベースから読み出した文書のプリントアウトに、文書インデックスID情報に加えて「最終」チェックボックスを含めることができる。ユーザは注釈が付されたハードコピーの「最終」チェックボックスにチェックを入れて、ハードコピーで編集された文書が最終であることを示すことができる。システムは、「最終」チェックマークが付されたハードコピーをスキャンして処理すると、そのスキャンしたバージョンを文書の最終バージョンであるとして、文書のさらに別のバージョンの追加を防止する。データベース中のその文書のバージョンの修正はできなくなる。

20

【0044】

図1（または図2）の文書管理システムにおけるワークフロー例を、図6Aと6Bを参照して説明する。

【0045】

プロセスの開始において、ユーザは、画像キャプチャ装置13（または23）においてユーザ名情報とパスワード情報を入力してログインする（ステップS61）。ユーザ名情報とパスワード情報は認証目的でシステム（画像キャプチャ装置、サーバ12、文書マネージャ15、またはデータベース17）により処理される。ユーザが認証されなければ（ステップS62、NO）、エラーメッセージが表示される（ステップS63）。ユーザに再度ログインを試みるオプションを有するべきでないと決定されれば（ステップS64、NO）、終了メッセージを表示する（ステップS65）。一方、ユーザが再度ログインしてもよいと認証プロセスが決定した場合（ステップS64、YES）、プロセスはステップS61に戻る。

30

【0046】

文書記憶装置17へのアクセスについてユーザが認証されると（ステップS62、YES）、ユーザが文書記憶装置に作業文書を有するか（すなわち、アクセスする権限を有するか）決定される（ステップS66）。ユーザが1つ以上の作業文書を有するとき（ステップS66、YES）、保存された作業文書とテンプレートのリストが表示される（ステップS67）。ユーザが作業文書を有さないとき（ステップS66、NO）、テンプレートのリストのみが表示される（ステップS68）。ユーザがデータベースの検索について検索語を指定した場合、検索が実行され、ユーザの選択のためにその検索語を含む文書のリストが表示される。

40

【0047】

表示されたリスト中の文書が選択されると（ステップS69）、選択された文書が読み出され、表示される（ステップS70）。ユーザが文書を印刷する印刷機能を選択すると、その文書が印刷され、印刷されるハードコピーには文書インデックスID情報が付される。印刷された文書インデックスID情報は前に格納されたバージョンの文書インデック

50

スID情報に置き換わり、ユーザはインデックスID番号が何であるかは知らない。印刷された文書インデックスID情報の印刷されたハードコピーとの関連は、データベースに記録される。

【0048】

ハードコピーが手に入れば、ユーザは、ログアウトして(ステップS72)、そのハードコピーに注釈を(タイプまたは手書き)することができる。ユーザが、編集したハードコピーをスキャンしてデータベースにアップロードすることを望まなければ(ステップS74、NO)、プロセスは終了する。

【0049】

一方、ユーザは、編集したハードコピーをスキャンしてデータベースにアップロードしたければ(ステップS74、YES)、再びログインする(ステップS73)。ステップS62乃至S65と同様に、認証プロセスが実行される(ステップS77乃至S80)。データ記憶装置へのアクセスについてユーザが認証されると(ステップS77、YES)、注釈が付されたハードコピーがスキャンされる(ステップS81)。ユーザは更新すべき文書を指定する必要はない。システムは、スキャンプロセスで得られた画像データを処理して、その画像データから文書インデックスID情報を抽出する(ステップS82)。スキャンされたバージョンはデータベース中の文書のバージョンに加えられる。そのスキャンされたバージョンは、抽出された文書インデックスID情報により特定される(ステップS83)。

10

【0050】

文書記憶装置中の全ての文書(テンプレートも含む)は、対応する一意的な文書インデックスIDを有し、文書インデックスID情報はその文書が印刷される時に埋め込まれる(embedded)。

20

【0051】

上記の例において、画像キャプチャ装置は例えば多機能機(multifunction device)である。しかし、画像キャプチャ機能は、スキャナと結合されたパーソナルコンピュータ(PC)により提供することもできる。かかるパーソナルコンピュータの例を図7に概略的に示す。

【0052】

図7において、コンピュータ70は、システムバス72により他のいくつかの装置と通信する中央処理装置(CPU)71を含む。メモリ73は、プログラムとデータを記憶し、バッファ、レジスタ、メモリ(例えば、読み出し専用メモリ(ROM)、プログラマブルROM(PROM)、消去可能PROM(EPROM)、電氣的消去可能PROM(EEPROM)、スタティックランダムアクセスメモリ(SRAM)、ダイナミックランダムアクセスメモリ(DRAM)、不揮発性ランダムアクセスメモリ(NOV RAM)など)等の従来の記憶装置の組み合わせを含んでいる。通信コントローラ85は、データ通信ネットワークとの接続を提供する(例えば、イーサネット(登録商標)その他のネットワーク接続であって、TCP/IP、IPX、IPX/SPX、またはNetBEUI等の所望のネットワークプロトコルをサポートするもの)。

30

【0053】

コンピュータ70のその他のコンポーネントは既存のものであり周知であるから、説明を分かりやすくするため、ここで詳しくは説明しない。かかるコンポーネントは、例えば、Ron White著「How Computers Work」(Que Corporation、1999年)に説明されている。この文献はここに参照援用する。

40

【0054】

図8Aと8Bを参照して、文書管理システムにおけるワークフローの例を説明する。この文書管理システムは、PCが文書の作成(preparation)に使用され、スキャナとともに画像キャプチャ装置の機能を実行する。

【0055】

最初、ログインと認証のプロセスが実行される(ステップS101乃至S105)。こ

50

れは、図 6 A と 6 B の例のステップ S 6 1 乃至 S 6 5 と同様である。

【 0 0 5 6 】

文書記憶装置 1 7 へのアクセスについてユーザが認証されると (ステップ S 1 0 2、Y E S)、ユーザが文書記憶装置に作業文書を有するか決定される (ステップ S 1 0 6)。ユーザが文書記憶装置に作業文書を有さないとき (ステップ S 1 0 6、N O)、テンプレートのリストのみが表示される (ステップ S 1 0 7)。ユーザは、一般的には所望の文書に対する P C の検索のために検索語を指定する (ステップ S 1 0 8)。例えば、ユーザは、クライアント名、文書 I D、キーワード等を指定する。これらは、所望の文書のインデックス情報に現れることが多い。指定された検索語に基づく検索が実行され、ユーザの選択のために、その検索語を含む文書のリストが表示される (ステップ S 1 0 9)。

10

【 0 0 5 7 】

ユーザが文書記憶装置に 1 つ以上の作業文書を有するとき (ステップ S 1 0 6、Y E S)、データベース中に保存された作業文書とテンプレートのリストと、P C 上に保存された更新された文書 (すなわち、前のバージョンが文書記憶装置に格納された文書の更新されたバージョン) が表示される (ステップ S 1 1 1)。ユーザは、表示されたリストにない所望の文書を見つきたいとき (ステップ S 1 1 2、N O)、ステップ S 1 0 8 に進み、(上記のように) 検索のための検索語を指定する。一方、ユーザは表示されたリスト中の更新された文書の 1 つを選択してもよい (ステップ S 1 1 3)。

【 0 0 5 8 】

いずれにしても、文書が選択されると (ステップ S 1 0 9 または S 1 1 3)、選択された文書が読み出され、P C 上の適当なアプリケーションソフトウェアで開かれる (ステップ S 1 1 0)。ユーザは、アプリケーションを利用してその文書を編集し、P C 上のその文書を閉じる (ステップ S 1 1 4)。文書が閉じられると、ポップアップパネルが表示されて、修正した文書を文書記憶装置にアップロードしてデータベースを更新するか、ユーザに問い合わせる (ステップ S 1 1 5)。ユーザが新しいバージョンでデータベースを更新すると指示すると (ステップ S 1 1 6、Y E S)、データベースはバージョン管理機能 (versioning feature) により更新され、新しいバージョンと前のバージョンとを保存する (ステップ S 1 1 7)。ただし、前のバージョンはまだ文書記憶装置に保存されていないものと仮定する。保存された各バージョンは、対応する一意的な文書インデックス I D を有する。

20

30

【 0 0 5 9 】

次に、文書が印刷され、印刷されるハードコピーには文書インデックス I D 情報が付されるが、インデックス I D 番号が何であるかユーザは知らなくてもよい (ステップ S 1 1 8)。上記のように、印刷された文書インデックス I D 情報の印刷されたハードコピーとの関連は、データベースに記録される。

【 0 0 6 0 】

印刷されたハードコピーはユーザその他に読まれ、承認されるか、またはそのハードコピーに注釈が付されて (タイプまたは手書きされて) 編集される (ステップ S 1 1 9)。読まれて注釈 (例えば、承認サイン、変更、コメント) が付された文書は、システム中の多機能機により (ログイン後に) スキャンされ、または P C の接続されたスキャナにより スキャンされる (ステップ S 1 2 0)。スキャンされた画像は処理されて、画像データから文書インデックス I D 情報が抽出され、承認サインが文書上にあれば抽出される (ステップ S 1 2 1)。

40

【 0 0 6 1 】

また、スキャンされた文書の内容は、ステップ S 1 1 7 でデータベースに保存された抽出された文書 I D と関連づけられた文書の内容と比較される (ステップ S 1 2 2)。承認サインが抽出されても、スキャンされたバージョンの内容が抽出された文書 I D に関連付けられた保存されたバージョンの内容と異なるときは (ステップ S 1 2 3、N O)、警告メッセージが表示され、コンテンツが変更されていることを示す (ステップ S 1 2 4)。承認サインが抽出され、内容が同一である場合 (ステップ S 1 2 3、Y E S)、スキャン

50

されたバージョンは文書記憶装置にアップロードされ、その文書の最終バージョンとしてロック (lock) される (ステップ S 1 2 5)。

【 0 0 6 2 】

上記の実施形態と実施例は例示であり、本開示の精神または添付した請求項の範囲から逸脱することなくこれらの実施形態と例を様々に変形することが可能である。例えば、異なる例及び実施形態の要素及び/または特徴を互いに組み合わせてもよいし、及び/または本開示と添付した請求項の範囲ないで互いに置き換えてもよい。

また、上記実施形態のいくつかでは、文書のハードコピーは画像キャプチャ装置のユーザ側のプリンタにより印刷され、編集され、画像キャプチャ装置によりスキャンされた。しかし、言うまでもなくハードコピーは別のところで印刷されてもよい。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 6 3 】

【図 1】本発明の一実施形態による、文書管理システムを示すブロック図である。

【図 2】本発明の他の一実施形態による、文書管理システムを示すブロック図である。

【図 3】本発明の一実施形態による、文書管理方法を示すフローチャートである。

【図 4】画像キャプチャ装置の一例を示す図である。

【図 5 A】図 4 の画像キャプチャ装置上に表示できるユーザインターフェイススクリーン例を示す図である。

【図 5 B】図 4 の画像キャプチャ装置上に表示できるユーザインターフェイススクリーン例を示す図である。

【図 5 C】図 4 の画像キャプチャ装置上に表示できるユーザインターフェイススクリーン例を示す図である。

【図 5 D】図 4 の画像キャプチャ装置上に表示できるユーザインターフェイススクリーン例を示す図である。

【図 5 E】図 4 の画像キャプチャ装置上に表示できるユーザインターフェイススクリーン例を示す図である。

【図 6 A】図 1 のシステムまたは図 2 のシステムのワークフローの一例を示すフローチャートである。

【図 6 B】図 1 のシステムまたは図 2 のシステムのワークフローの一例を示すフローチャートである。

【図 7】スキャナに結合できソフトウェアを適応させて画像キャプチャ装置を実施できるコンピュータの一例を示すブロック図である。

【図 8 A】スキャナに結合された PC が画像キャプチャ装置の機能を実行する文書管理システムのワークフローの一例を示すフローチャートである。

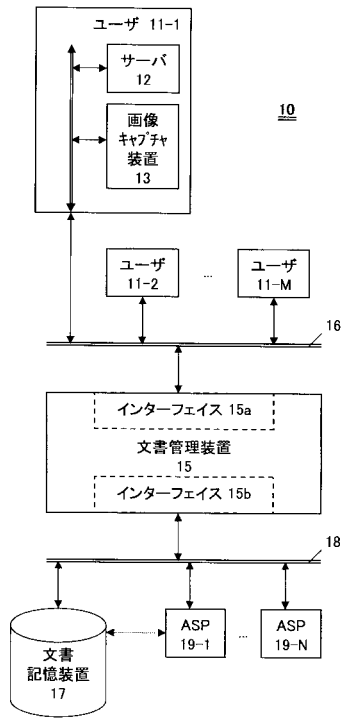
【図 8 B】スキャナに結合された PC が画像キャプチャ装置の機能を実行する文書管理システムのワークフローの一例を示すフローチャートである。

10

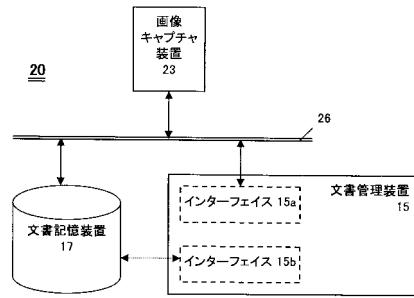
20

30

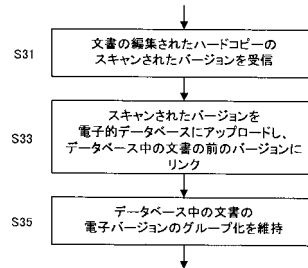
【図1】



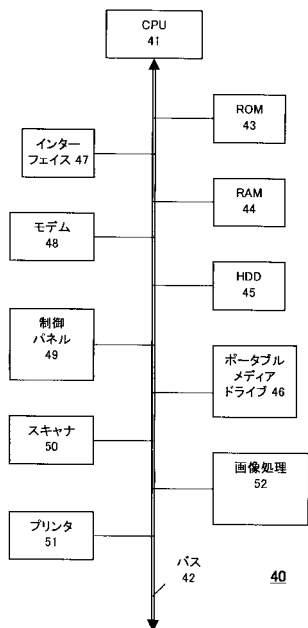
【図2】



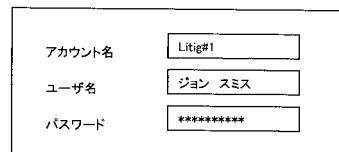
【図3】



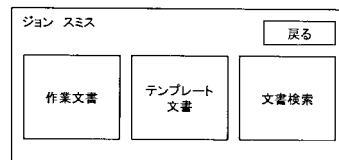
【図4】



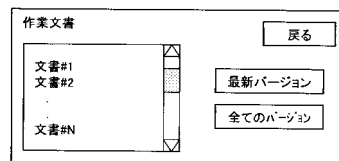
【図5A】



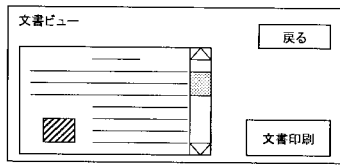
【図5B】



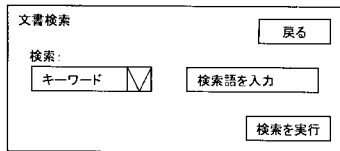
【図5C】



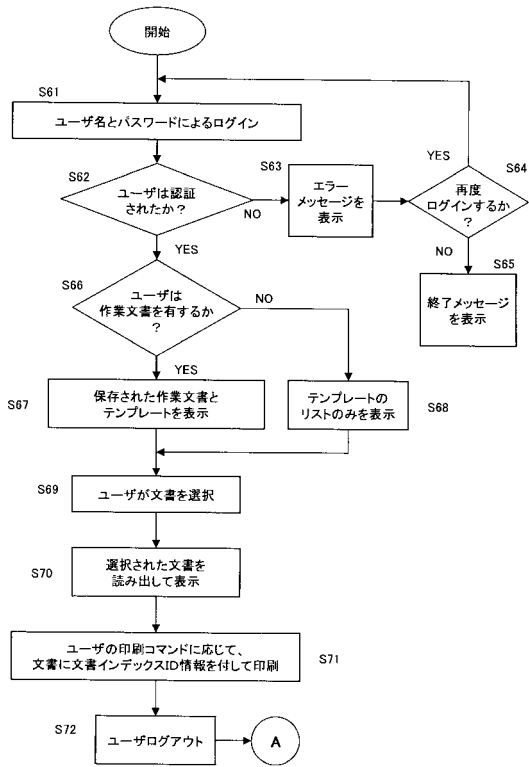
【図5D】



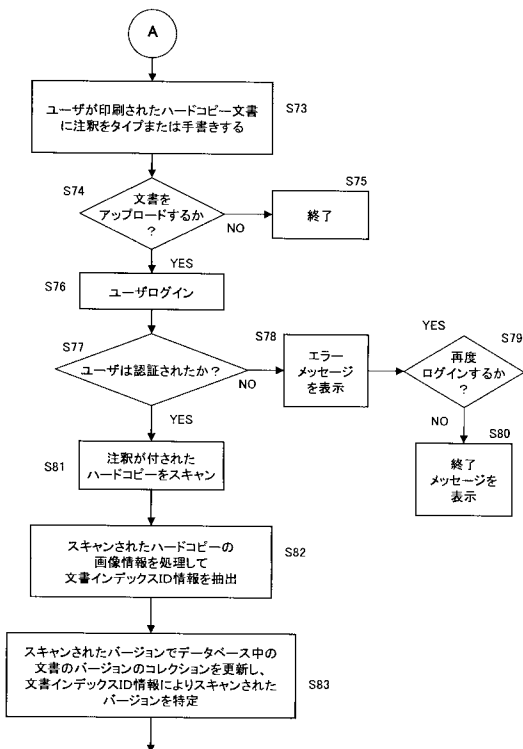
【図5E】



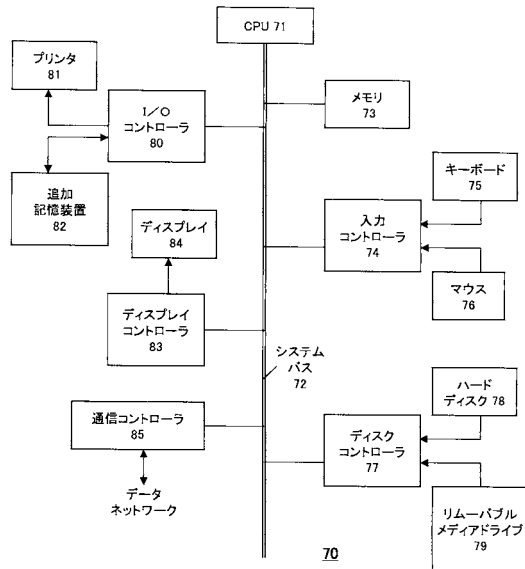
【図6A】



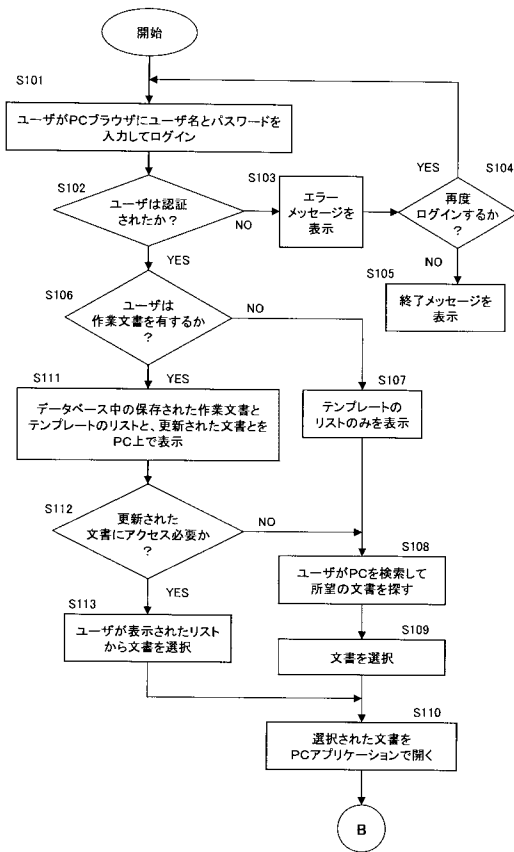
【図6B】



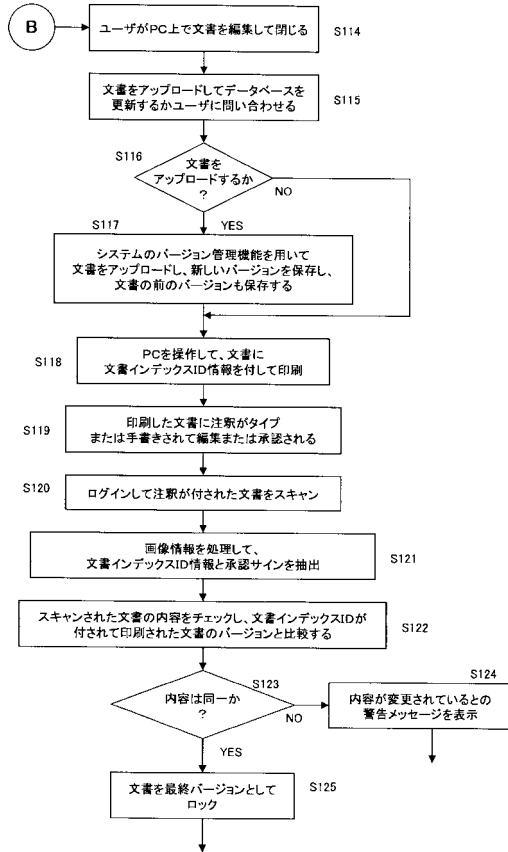
【図7】



【図8A】



【図8B】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2002-319025(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 17/20 - 17/28