

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-235885

(P2006-235885A)

(43) 公開日 平成18年9月7日(2006.9.7)

(51) Int. Cl.		F I		テーマコード (参考)
G06F 21/24	(2006.01)	G06F 12/14	560C	5B017
H04L 9/32	(2006.01)	H04L 9/00	675B	5J104

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2005-48077 (P2005-48077)
 (22) 出願日 平成17年2月23日 (2005.2.23)

(71) 出願人 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 100068755
 弁理士 恩田 博宣
 (74) 代理人 100105957
 弁理士 恩田 誠
 (72) 発明者 喜多 亮介
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
 会社リコー内
 (72) 発明者 福田 敏則
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
 会社リコー内

最終頁に続く

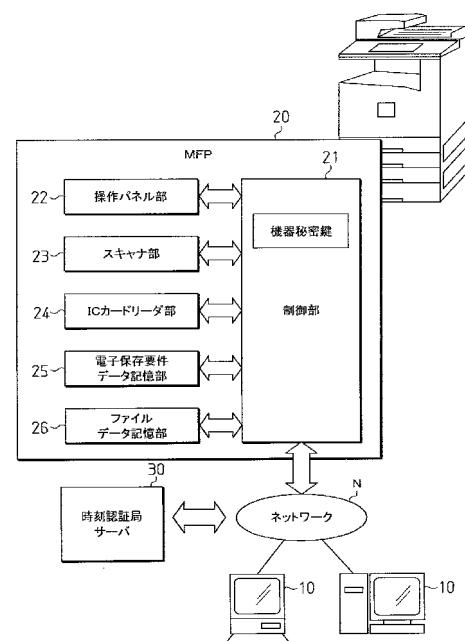
(54) 【発明の名称】 文書電子化方法、文書電子化装置及び文書電子化プログラム

(57) 【要約】

【課題】 適切な署名を付した電子文書を効率よく作成することができる文書電子化方法、文書電子化装置及び文書電子化プログラムを提供する。

【解決手段】 電子化を行なう文書の種類に応じて、電子保存要件データ記憶部25から電子保存要件データを取得する。この電子保存要件データに基づいて、MFP 20の制御部21は、署名プロセスの決定を行う。そして、MFP 20は、電子保存要件データ記憶部25に記憶されている色条件、解像度を用いて読取処理を行い、PDFファイルデータを生成する。更に、MFP 20は、電子保存要件データに基づいて決定した署名プロセスにより、署名処理を行う。具体的には、ハッシュ値を算出し、秘密鍵を用いた暗号化により生成された署名データを取得する。そして、この署名データをPDFファイルデータに付加する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

文書種類に応じて電子保存要件に関するデータを記憶した電子保存要件データ記憶手段と、読取手段と、これらを制御する制御手段とを有した文書電子化装置を用いて、電子文書を作成するための文書電子化方法であって、

前記制御手段が、

前記文書の文書種類に基づいて、前記電子保存要件データ記憶手段から、この文書種類の電子保存要件に関するデータを取得する取得段階と、

前記電子保存要件に基づいて、前記読取手段を用いて文書を読み取ってデジタルデータに変換し文書ファイルデータを作成するファイルデータ作成段階と、

前記電子保存要件に含まれる電子署名の種類を特定し、この電子署名を生成するための秘密鍵データを用いて生成した署名データを取得し、前記文書ファイルデータに付加する署名処理を実行する署名処理段階と、

前記署名データを付加した文書ファイルデータを記録するための記録段階と
を実行することを特徴とする文書電子化方法。

【請求項 2】

前記電子保存要件に含まれる電子署名の種類が複数ある場合には、

前記制御手段が、この電子署名の種類に応じて、各署名処理を特定して実行し、

この実行中には、各処理の進捗状況を表示する進捗表示段階を更に備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の文書電子化方法。

【請求項 3】

前記文書電子化装置は、この文書電子化装置固有の秘密鍵に関するデータを保持し、

前記署名処理段階は、前記電子保存要件に含まれる電子署名の種類として、電子化に用いた装置署名が含まれる場合には、前記文書電子化装置固有の秘密鍵を用いて署名データを作成することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の文書電子化方法。

【請求項 4】

文書種類に応じて電子保存要件に関するデータを記憶した電子保存要件データ記憶手段と、読取手段と、これらを制御する制御手段とを有し、電子文書を作成するための文書電子化装置であって、

前記制御手段が、

前記文書の文書種類に基づいて、前記電子保存要件データ記憶手段から、この文書種類の電子保存要件に関するデータを取得する取得手段と、

前記電子保存要件に基づいて、前記読取手段を用いて文書を読み取ってデジタルデータに変換し文書ファイルデータを作成するファイルデータ作成手段と、

前記電子保存要件に含まれる電子署名の種類を特定し、この電子署名を生成するための秘密鍵データを用いて生成した署名データを取得し、前記文書ファイルデータに付加する署名処理を実行する署名処理手段と、

前記署名データを付加した文書ファイルデータを記録するための記録手段と
を備えることを特徴とする文書電子化装置。

【請求項 5】

文書種類に応じて電子保存要件に関するデータを記憶した電子保存要件データ記憶手段と、読取手段と、これらを制御する制御手段とを有し、電子文書を作成するための文書電子化プログラムであって、

前記制御手段を、

前記文書の文書種類に基づいて、前記電子保存要件データ記憶手段から、この文書種類の電子保存要件に関するデータを取得する取得手段、

前記電子保存要件に基づいて、前記読取手段を用いて文書を読み取ってデジタルデータに変換し文書ファイルデータを作成するファイルデータ作成手段、

前記電子保存要件に含まれる電子署名の種類を特定し、この電子署名を生成するための秘密鍵データを用いて生成した署名データを取得し、前記文書ファイルデータに付加する

10

20

30

40

50

署名処理を実行する署名処理手段、及び

前記署名データを付加した文書ファイルデータを記録するための記録手段として機能させることを特徴とする文書電子化プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、従来、紙で保存していた文書を電子で保存するための文書電子化方法、文書電子化装置及び文書電子化プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

各種文書は紙媒体により保存することが多い。特に、帳票類や財務諸表、取締役会の議事録などは、商法や税法により紙での保存が義務付けられており、業務運営の効率化の阻害要因となっていた。一方、コンピュータ技術の普及により、紙文書をスキャンして画像データとして電子化し、電子文書で保存する場合もある。電子文書は、印字・流通・保存にかかるコストを削減することができ、業務効率などを向上させることができる。

【0003】

しかし、電子文書は、紙文書に比べて改竄が容易であるため、改ざん防止措置が必要である。そこで、このような問題を解決するために、紙文書のスキャンデータに、それが確かに紙文書をスキャンしたデータであることを示す情報を付与して管理する技術が知られている（例えば、特許文献1参照）。

【0004】

特許文献1においては、紙文書をスキャナで電子データに変換し、この変換済み電子データに基づいて計算した電子署名を、変換済み電子データとあわせて変換処理結果としてデータ管理サーバに保存する。これにより、紙文書とスキャンデータの関連性を保証することを可能にしている。

【特許文献1】特開2002-230202号公報（第1頁）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

今日、情報化社会の進展に伴い、従来は紙により保存が義務付けられていた書類においても、電子データで保存を容認する法律（例えば、「民間事業者等が行う書面の保存等における情報通信の技術の利用に関する法律」、いわゆる「e文書法」など）の整備が進められている。また、文書の内容、性格により、真実性・可視性を確保するための要件（改ざん防止措置等）の要請の程度が異なる。このため、電子文書の種類に応じて、必要な要件（例えば、電子署名の付加）が定められていることがある。しかし、文書の種類は多く、各文書の保存要件を考慮しながら保存を行っていたのでは煩雑である。一方、画一的に高度な認証技術や保存技術を利用していたのでは、保存容量等が大きくなり、効率よく電子文書を作成・保存することができない。

【0006】

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、その目的は、適切な署名を付した電子文書を効率よく作成することができる文書電子化方法、文書電子化装置及び文書電子化プログラムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記問題点を解決するために、請求項1に記載の発明は、文書種類に応じて電子保存要件に関するデータを記憶した電子保存要件データ記憶手段と、読取手段と、これらを制御する制御手段とを有した文書電子化装置を用いて、電子文書を作成するための文書電子化方法であって、前記制御手段が、前記文書の文書種類に基づいて、前記電子保存要件データ記憶手段から、この文書種類の電子保存要件に関するデータを取得する取得段階と、前記電子保存要件に基づいて、前記読取手段を用いて文書を読み取ってデジタルデータに変

10

20

30

40

50

換し文書ファイルデータを作成するファイルデータ作成段階と、前記電子保存要件に含まれる電子署名の種類を特定し、この電子署名を生成するための秘密鍵データを用いて生成した署名データを取得し、前記文書ファイルデータに付加する署名処理を実行する署名処理段階と、前記署名データを付加した文書ファイルデータを記録するための記録段階とを実行することを要旨とする。

【0008】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の文書電子化方法において、前記電子保存要件に含まれる電子署名の種類が複数ある場合には、前記制御手段が、この電子署名の種類に応じて、各署名処理を特定して実行し、この実行中には、各処理の進捗状況を表示する進捗表示段階を更に備えたことを要旨とする。

10

【0009】

請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載の文書電子化方法において、前記文書電子化装置は、この文書電子化装置固有の秘密鍵に関するデータを保持し、前記署名処理段階は、前記電子保存要件に含まれる電子署名の種類として、電子化に用いた装置署名が含まれる場合には、前記文書電子化装置固有の秘密鍵を用いて署名データを作成することを要旨とする。

【0010】

請求項4に記載の発明は、文書種類に応じて電子保存要件に関するデータを記憶した電子保存要件データ記憶手段と、読取手段と、これらを制御する制御手段とを有し、電子文書を作成するための文書電子化装置であって、前記制御手段が、前記文書の文書種類に基づいて、前記電子保存要件データ記憶手段から、この文書種類の電子保存要件に関するデータを取得する取得手段と、前記電子保存要件に基づいて、前記読取手段を用いて文書を読み取ってデジタルデータに変換し文書ファイルデータを作成するファイルデータ作成手段と、前記電子保存要件に含まれる電子署名の種類を特定し、この電子署名を生成するための秘密鍵データを用いて生成した署名データを取得し、前記文書ファイルデータに付加する署名処理を実行する署名処理手段と、前記署名データを付加した文書ファイルデータを記録するための記録手段とを備えることを要旨とする。

20

【0011】

請求項5に記載の発明は、文書種類に応じて電子保存要件に関するデータを記憶した電子保存要件データ記憶手段と、読取手段と、これらを制御する制御手段とを有し、電子文書を作成するための文書電子化プログラムであって、前記制御手段を、前記文書の文書種類に基づいて、前記電子保存要件データ記憶手段から、この文書種類の電子保存要件に関するデータを取得する取得手段、前記電子保存要件に基づいて、前記読取手段を用いて文書を読み取ってデジタルデータに変換し文書ファイルデータを作成するファイルデータ作成手段、前記電子保存要件に含まれる電子署名の種類を特定し、この電子署名を生成するための秘密鍵データを用いて生成した署名データを取得し、前記文書ファイルデータに付加する署名処理を実行する署名処理手段、及び前記署名データを付加した文書ファイルデータを記録するための記録手段として機能させることを要旨とする。

30

【0012】

(作用)

40

本発明によれば、制御手段が、電子保存要件データ記憶手段から取得した文書種類の電子保存要件を用いて、読取手段を用いて文書を読み取ってデジタルデータに変換し文書ファイルデータを作成する。制御手段は、電子保存要件に含まれる電子署名の種類を特定し、この電子署名を生成するための秘密鍵データを用いて生成した署名データを取得し、文書ファイルデータに付加する。このため、制御手段は、電子文書の種類に応じて、電子保存要件に応じた電子文書を作成することができる。

【0013】

本発明によれば、制御手段は、電子保存要件に含まれる電子署名の種類に応じて各署名処理を特定して実行し、実行中は、各処理の進捗状況を表示する。このため、作業者は、電子化の進捗状況を把握することができる。

50

【0014】

本発明によれば、制御手段は、電子署名の種類として、電子化に用いた文書電子化装置固有の秘密鍵を用いて署名データを作成する。このため、文書ファイルデータを作成した文書電子化装置で電子文書を認証することができる。

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、適切な署名を付した電子文書を効率よく作成することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、本発明を具体化した一実施形態を図1～図6に基づいて説明する。

10

図1に示すように、コンピュータ端末10やMFP20（；Multi Function Printer：多機能プリンタ）が、ネットワークNを介して接続されている。

【0017】

コンピュータ端末10は、電子文書を閲覧する閲覧者が利用する端末であり、ディスプレイ等の出力手段、キーボード及びマウス等の入力手段を備えている。ディスプレイには、電子文書の内容や、この電子文書に付された電子署名の内容などを示す画面が出力される。

【0018】

また、MFP20には、ネットワークNを介して時刻認証サーバ30が接続可能となっている。時刻認証サーバ30は、時刻についての電子署名を行うサーバである。この時刻認証サーバ30は、データの受信時刻データを、時刻認証局の秘密鍵を用いて暗号化した時刻署名を生成して発信元に返信する。

20

【0019】

一方、MFP20は、プリンタ、ファクシミリ、複写機、スキャナ等の機能を備える。そして、MFP20は、制御部21と、この制御部21により制御される操作パネル部22、読取手段としてのスキャナ部23、ICカードリーダ部24、電子保存要件データ記憶手段としての電子保存要件データ記憶部25及びファイルデータ記憶部26とを備える。この制御部21は、制御手段（CPU）、記憶手段（RAM、ROM等）、通信手段等を有する。ここで、制御部21の記憶手段には、このMFP20固有の機器秘密鍵データや文書作成プログラムデータが記録されている。この機器秘密鍵データを用いることにより、どのMFP20を用いて作成されたかを特定し、認証することができる。文書作成プログラムデータは、後述する文書作成処理を行うためのプログラムが記録されている。

30

【0020】

制御部21は、後述する処理（取得段階、ファイルデータ作成段階、署名処理段階、記録段階及び進捗表示段階等を含む処理）を行う。そして、このための文書電子化プログラムを実行することにより、制御部21は、取得手段、ファイルデータ作成手段、署名処理手段、記録手段及び進捗表示手段等として機能する。なお、本実施形態のMFP20では、署名処理として機器署名処理、個人署名処理及び時刻署名処理を実行することが可能である。

【0021】

操作パネル部22は、MFP20を操作するためのユーザインターフェイスであり、タッチパネルや操作ボタンを備える。この操作ボタンは、利用者が各種入力を行なうために用いられる。タッチパネルは、後述するように、制御部21から受けたデータを画面上に表示することにより利用者に対して情報を提供したり、利用者からの指示を制御部21に提供したりする。

40

【0022】

スキャナ部23は、スキャニング機能を有し、画像データを生成するために、文書等を光学的に読み取る手段である。このスキャナ部23で変換された画像データは制御部21に提供される。そして、制御部21において、画像データから、デジタルデータとしてのPDF（Portable Document Format）ファイルデータが生成される。なお、読取手段は、

50

文書を読み取り、電子化できる手段であればスキャナに限定されるものではなく、CCDを用いたデジタルカメラでもよい。

【0023】

ICカードリーダ部24は、カードリーダ部に収容されるICカードに記憶された電子データを読み取る手段である。本実施形態では、ICカードリーダ部24に挿入されるICカードには、ICカードを特定するための固有識別子が記録されている。ICカードの固有識別子は、そのICカードの所有者毎に付与されており、ICカードの固有識別子を用いて、このICカードの所有者情報を取得することができる。

【0024】

電子保存要件データ記憶部25は、作成する文書の種類毎に必要な電子保存要件データを記憶している。例えば、e文書法で規定されている電子保存要件を用いる。この電子保存要件データには、色条件、解像度及び署名種類に関するデータが含まれる。色条件データ領域には、文書を読み取る場合の色（カラー又は白黒）に関する条件データが記憶されている。解像度データ領域には、文書を読み取る場合の解像度に関するデータが記憶されている。署名種類データ領域には、文書に付加する署名の種類、すなわち認証すべき対象に関するデータが記憶されている。本実施形態では、認証すべき対象として「機器」、「個人」、「時刻」があり、それぞれ「機器署名」、「個人署名」及び「時刻署名（タイムスタンプ）」から選択される署名が電子文書に付される。例えば、本実施形態では、請求書を電子化する場合には、電子保存要件の署名種類として、「機器署名」、「個人署名」及び「時刻署名」の3種類が記憶されている。 10 20

【0025】

ファイルデータ記憶部26は、各種データを記録するために用いられる。本実施形態では、制御部21において生成されたPDFファイルデータを一時的に格納する場合に用いる。

【0026】

次に、上記のように構成されたMFP20を用いて、電子文書を作成する処理について説明する。ここでは、電子文書として請求書を作成する場合を想定し、文書を作成するための電子化処理、作成した文書の内容及び署名を検証する検証処理の順番に説明する。

【0027】

（電子化処理） 30

まず、電子文書を作成する場合について、図1～図3及び図5を用いて説明する。

図2に示すように、MFP20の制御部21は、待機状態において、図5に示す通常メニュー処理画面200をタッチパネルに表示させている。操作パネルには、複数の処理メニュー選択ボタンが設けられている。ここで、電子文書を作成する場合には、この操作パネル上の「e文書」ボタンを選択する。これにより、制御部21は、操作パネル部22を介して文書の電子化処理が指示されたことを検知する。

【0028】

この指示を受けた制御部21は、タッチパネルに、図5に示す文書メニューの選択画面210を表示する（ステップS1-1）。この選択画面210には、文書種類選択ボタン、文書種類選択ボタンで特定された文書を電子化するための要件に関する電子化要件表示領域212、詳細設定ボタン及び宛先変更ボタンが含まれる。文書種類選択ボタンは、作成する電子文書の種類を特定するためのボタンであり、各ボタンには電子化する文書名が表示されている。電子化要件表示領域212には、e文書法に関連する色条件、解像度及び署名種類を含む電子保存要件データと、データの格納先とに関するデータが含まれる。詳細設定ボタンは、色条件、解像度及び署名種類などを変更して再設定する場合に選択される。宛先変更ボタンは、電子化した文書データの格納先を変更する場合に選択される。 40

【0029】

ここで、請求書の電子化を行なう場合には、「請求書」の文書種類選択ボタンを押す。これにより、制御部21は、電子保存要件データ記憶部25から「請求書」に関連付けられている色条件、解像度及び署名種類に関するデータを読み出して、そのタッチパネル上 50

の電子化要件表示領域 2 1 2 に出力する。そして、電子化要件表示領域 2 1 2 に表示された「請求書」の色条件、解像度及び署名種類を確認した作業者は、操作パネル上のスタートボタンを選択する。

【0030】

これにより、MFP 20 の制御部 2 1 は、署名プロセスの決定を行う（ステップ S 1 - 2）。具体的には、制御部 2 1 は、スタートボタンが選択されたときに設定されている署名種類データに対応付けられる署名プロセスを選択する。例えば、電子保存要件データ記憶部 2 5 に記憶されている電子保存要件データの署名種類として、「機器署名」、「個人署名」及び「時刻署名」が設定されている文書を電子化する場合には、制御部 2 1 は、機器署名プロセス、個人署名プロセス及び時刻署名プロセスを選択する。そして、制御部 2 1 は、選択した署名プロセスを、機器署名プロセス、個人署名プロセス及び時刻署名プロセスの順番に署名処理を行い、この署名処理の前に読取処理を、署名処理の後の転送処理を行うように実行順序を設定する。そして、この実行順序に基づいて、進捗表示画面 2 2 2 を表示する。この進捗表示画面 2 2 2 には、図 5 で示すように、「読取」、「機器署名」、「個人署名」、「時刻署名」及び「ファイル転送」のアイコンがこの順番で並べられて表示される。

【0031】

次に、MFP 20 は、読取処理を行う（ステップ S 1 - 3）。具体的には、制御部 2 1 は、スキャニング設定として、電子保存要件データ記憶部 2 5 に記憶されている色条件、解像度を用いてスキャナ部 2 3 を駆動する。このとき、制御部 2 1 は、進捗表示画面 2 2 2 において「読取」処理を実行していることを表示する。スキャナ部 2 3 は、請求書の全体をスキャニングし、その請求書の内容を光学的に読み取る。このとき、スキャナ部 2 3 は、設定されている解像度に応じた読取を行う。そして、スキャナ部 2 3 は、画像データに変換し、制御部 2 1 に提供する。制御部 2 1 は、スキャナ部 2 3 から提供された画像データに基づいて PDF ファイルデータを生成する。

【0032】

次に、MFP 20 は、署名処理を行う（ステップ S 1 - 4）。この署名処理においては、ステップ S 1 - 2 で決定された署名プロセス毎に、署名プロセスを実行する。

この署名プロセスにおいては、まず、制御部 2 1 は、このプロセスを開始するときの PDF ファイルデータからハッシュ値を生成する。このハッシュ値は、元データを一方向関数であるハッシュ関数に代入して得られる圧縮値である。次に、制御部 2 1 は、ハッシュ値を秘密鍵で暗号化した署名データを生成する。更に、制御部 2 1 は、生成した署名データを PDF ファイルデータに付加する。この一連の処理が、署名プロセス毎に行われる。

【0033】

本実施形態では、上述のように「請求書」の場合、電子保存要件データ記憶部 2 5 に記憶されている署名種類は「機器署名」、「個人署名」及び「時刻署名」であるため、機器署名プロセス、個人署名プロセス及び時刻署名プロセスを、この順番で実行する。以下、この 3 つのプロセスについて具体的に説明する。

【0034】

制御部 2 1 は、まず、機器署名プロセスを行う。具体的には、図 3 に示す機器署名プロセスのように、制御部 2 1 は、ステップ S 1 - 3 において作成された PDF ファイルデータからハッシュ値を生成する。そして、制御部 2 1 は、このハッシュ値を、MFP 20 内部に記憶している機器秘密鍵を用いて暗号化して署名データを生成する。そして、制御部 2 1 は、生成した署名データを PDF ファイルデータに付加する。更に、機器情報が電子文書に添付される。なお、このプロセスの実行中には、制御部 2 1 は、進捗表示画面 2 2 2 において「機器署名」プロセスを実行していることを表示する。

【0035】

次に、制御部 2 1 は、個人に対応付けされている IC カードに基づいた個人署名プロセスを行う。具体的には、制御部 2 1 は、図 3 に示す個人署名プロセスのように、「機器署名」が付された PDF ファイルデータからハッシュ値を生成する。そして、制御部 2 1 は

、タッチパネル上に、カードリーダ部へのＩＣカードの挿入及び暗証番号の入力を指示するメッセージを表示する。その後、ＩＣカードがカードリーダ部に挿入されて、暗証番号が入力されると、ＩＣカードの暗証番号を読み取られて、入力された暗証番号と比較される。両者の暗証番号が一致する場合には、制御部２１は、ＩＣカードに記憶されているＩＣカードの秘密鍵データを用いてハッシュ値を暗号化して生成して署名データを取得する。ここでは、「機器署名」が付されたＰＤＦファイルデータから生成したハッシュ値を用いる。そして、制御部２１は、生成した署名データをＰＤＦファイルデータに付加する。更に、ＩＣカードの所有者情報が電子文書に添付される。なお、このプロセスの実行中には、制御部２１は、進捗表示画面２２２において「個人署名」プロセスを実行していることを表示する。

10

【００３６】

そして、制御部２１は、時刻署名プロセスを行う。具体的には、制御部２１は、図３に示す時刻署名プロセスのように、「個人署名」が付されたＰＤＦファイルデータからハッシュ値を生成する。次に、制御部２１は、時刻認証要求を、ネットワークＮを介して時刻認証サーバ３０に送信する。この時刻認証要求には、生成したハッシュ値に関するデータが含まれる。この要求に応じて、時刻認証サーバ３０は、保持している時刻認証局秘密鍵データを用いて、受信したハッシュ値を暗号化して署名データを生成する。そして、この時刻署名を、ネットワークＮを介してＭＦＰ２０に送信する。このとき、時刻認証サーバ３０は、暗号化した署名データを復号化するための公開鍵データもＭＦＰ２０に送信する。ＭＦＰ２０は、受信した署名データをＰＤＦファイルデータに付加する。更に、時刻情報が電子文書に添付される。なお、このプロセスの実行中には、制御部２１は、進捗表示画面２２２において「時刻署名」プロセスを実行中であることを表示する。

20

【００３７】

そして、制御部２１は、各署名プロセスが完了すると、ファイルデータに付された署名の種類に関するデータと、署名プロセスで暗号化した署名を復号化するための公開鍵データをＰＤＦファイルデータに付加する。本実施形態では、機器署名、個人署名及び時刻署名が付加するため、機器署名、個人署名及び時刻署名をそれぞれ復号化するための各公開鍵データがＰＤＦファイルデータに含まれる。

【００３８】

そして、ＭＦＰ２０の制御部２１は、すべての署名処理が完了すると、ファイル転送処理を行う（ステップＳ１－５）。このとき、制御部２１は、進捗表示画面２２２において「ファイル転送」処理を実行していることを表示する。具体的には、制御部２１は、予め設定された格納先のデータを取得し、この格納先に、必要な署名が付されたＰＤＦファイルデータを転送する。

30

以上により、文書の電子化処理が終わると、ＭＦＰ２０の制御部２１は、進捗表示画面２２２の表示を終了し、処理が完了したことを表示する。

【００３９】

（検証処理）

次に、上述の文書作成処理により作成された電子文書を検証する場合について、図４及び図６を用いて説明する。本実施形態では、電子文書はコンピュータ端末１０を用いて検証される。

40

【００４０】

まず、文書閲覧ソフトウェアを起動し、コンピュータ端末１０のディスプレイ上に、閲覧可能な文書ファイルのタイトルの一覧を表示させる。ここで、タイトル一覧の中から、閲覧を希望するＰＤＦファイルの選択を受け付ける（ステップＳ２－１）。そして、コンピュータ端末１０は、選択されたＰＤＦファイルデータに付加された署名の種類データに基づいて公開鍵データを取得する。

【００４１】

次に、コンピュータ端末１０は、選択された文書ファイルの時刻署名の認証処理を行う（ステップＳ２－２）。具体的には、コンピュータ端末１０は、時刻認証局の公開鍵デー

50

タを用いて、暗号化されたハッシュ値を復号化する。そして、コンピュータ端末10は、機器署名、個人署名の付されたPDFファイルデータからハッシュ値を生成し、復号化したハッシュ値と生成したハッシュ値とを比較して、両者が一致するか否か判断する（ステップS2-3）。

【0042】

両者のハッシュ値が一致した場合（ステップS2-3において「YES」の場合）には、個人署名の認証処理を行う（ステップS2-4）。具体的には、コンピュータ端末10は、個人署名の公開鍵データを用いて、暗号化された個人署名のハッシュ値を復号化する。そして、コンピュータ端末10は、機器署名の付されたPDFファイルデータに基づいてハッシュ値を生成し、このハッシュ値と復号化したハッシュ値と比較して、両者が一致するか否か判断する（ステップS2-5）。 10

【0043】

ここで、両者のハッシュ値が一致した場合（ステップS2-5において「YES」の場合）には、コンピュータ端末10は、機器署名の認証処理を行う（ステップS2-6）。具体的には、機器署名の公開鍵データを用いて、暗号化されたハッシュ値を復号化する。そして、コンピュータ端末10は、PDFファイルデータに基づいてハッシュ値を生成し、このハッシュ値と復号化したハッシュ値とを比較して、両者が一致するか否か判断する（ステップS2-7）。

【0044】

そして、ハッシュ値が一致した場合（ステップS2-7において「YES」の場合）には、コンピュータ端末10は、図5に示すように、署名が有効であることを示す表示を出力する（ステップS2-8）。具体的には、コンピュータ端末10は、ディスプレイ上に、文書が有効であることを示す有効確認表示330を表示する。なお、表示画面300には、文書ファイルの内容320及びその文書ファイルに付された署名内容310が表示されている。 20

【0045】

一方、時刻署名、個人署名又は機器署名の認証処理のそれぞれにおいて、復号化したハッシュ値とPDFファイルデータから算出したハッシュ値とが一致しなかった場合（ステップS2-3、S2-5、S2-7において「NO」の場合）には、表示画面300の上に、文書が無効であることを表示する（ステップS2-9）。なお、コンピュータ端末10は、PDFファイルデータに付加されていない署名については認証処理を行わず、次の処理を行う。以上により、文書ファイルの検証処理が完了する。 30

【0046】

本実施形態によれば、以下のような効果を得ることができる。

・ 本実施形態では、制御部21は、作成する文書の種類毎にe文書法で規定されている電子保存要件データを記憶した電子保存要件データ記憶部25に接続されている。作成する文書の種類が選択されると、制御部21は、選択された文書に関連付けられている署名種類に関するデータを読み出し、署名プロセスの決定を行う（ステップS1-2）。そして、制御部21は、文書を電子データに変換する読取処理、選択した署名プロセス（機器署名プロセス、個人署名プロセス及び時刻署名プロセス）及び転送処理を行う。また、各署名プロセスにおいては、制御部21は、PDFファイルデータからハッシュ値を生成し、このハッシュ値を秘密鍵で暗号化した署名データを生成し、この署名データをPDFファイルデータに付加する。また、コンピュータ端末10は、署名を復号化したハッシュ値と、その署名に用いられたハッシュ値を比較して、電子文書が有効であるか否かを表示する。従って、制御部21は、文書の種類に応じて、適切な電子署名を付した文書ファイルデータを生成することができる。また、電子文書の有効性を効率よく把握することができる。 40

【0047】

・ 本実施形態では、電子保存要件データ記憶部25に、文書に付与すべき署名の種類データだけでなく、色条件や解像度に関するデータが電子保存要件データとして記録され 50

ている。制御部 21 は、作成する文書の種類が選択されると、選択された文書に関連付けられている色条件及び解像度に関するデータを読み出し、これらの設定に合致する色条件及び解像度で文書を電子化する。このため、文書を電子保存するために必要な保存要件を効率的に特定し、この要件を満たした電子化を行なうことができる。

【0048】

・ 本実施形態では、制御部 21 には、MFP 20 固有の機器秘密鍵データが記録されている。制御部 21 は、機器証明プロセスを行う場合には、この機器秘密鍵データを用いて PDF ファイルデータから生成されるハッシュ値を暗号化して、PDF ファイルデータに付与する。このため、紙に記録されていた文書を電子文書ファイルデータに作成した MFP 20 を特定することができる。従って、どこで電子化を行なったかを認証することができる。 10

【0049】

・ 本実施形態では、制御部 21 は、文書メニューの選択画面 210 に、文書種類選択ボタンで特定された文書を電子化するための要件に関する電子化要件表示領域 212、詳細設定ボタン及び宛先変更ボタンを含めて表示する。電子化要件表示領域 212 には、e 文書法に関連する色条件、解像度及び署名種類を含む電子保存要件データと、データの格納先とに関するデータが出力される。このため、電子化を行う文書の電子化要件を確認した上で、文書の実行を指示することができる。また、色条件、解像度及び署名種類などを変更して再設定するための詳細設定ボタンがあるので、電子化要件として規定されている署名に、更なる署名を加えて保存することにより、電子文書の信頼性を、より高めることもできる。また、電子化した文書データの格納先を変更するための宛先ボタンがあるので、格納先を適宜変更することもできる。 20

【0050】

・ 本実施形態では、制御部 21 は、「読取」、「機器署名」、「個人署名」、「時刻署名」及び「ファイル転送」のアイコンを、この順番で並べた進捗表示画面 222 を表示する。そして、制御部 21 は、この進捗表示画面 222 を用いて、読取処理、機器署名プロセス、個人署名プロセス、時刻署名プロセス及びファイル転送処理を実行していることを表示する。従って、作業者は、電子化処理の進捗状況を把握することができる。更に、文書に応じて付与する署名が異なる場合であっても、その文書に応じて処理が選択され、選択処理に基づいて進捗表示画面 222 が生成される。従って、電子化処理において行われる処理の進捗を、よりの確に把握することができる。 30

【0051】

・ 本実施形態では、制御部 21 は、機器秘密鍵や IC カードの秘密鍵を用いてハッシュ値を暗号化する。また、制御部 21 は、ハッシュ値を時刻認証サーバ 30 に送信し、時刻認証局秘密鍵で暗号化した署名を受信するとともに公開鍵を取得する。そして、制御部 21 は、署名プロセスが完了すると、署名プロセスで暗号化した署名を復号化するための公開鍵データを文書ファイルデータに付加する。このため、コンピュータ端末 10 は、PDF ファイルデータに含まれる公開鍵を用いて、PDF ファイルに付与された署名が有効か否かを確認することができる。

【0052】

また、上記実施形態は、以下のように変更してもよい。 40

○ 上記実施形態においては、制御部 21 は、機器署名、個人署名、時刻署名の順番に PDF ファイルデータに署名を付与した。署名の順番は、これに限られるものではなく、通常、多重化署名を付す場合、有効期間の長い署名を最後に付すことが多い。

【0053】

○ 上記実施形態においては、制御部 21 は、選択画面 210 で表示される文書種類選択ボタンの選択により作成する文書の種類を特定し、この文書の種類に対応する電子保存要件を、電子保存要件データ記憶部 25 から電子保存要件データを取得した。これに代えて、ファイルデータを格納する宛先に関連付けて文書の種類を特定するようにしてもよい。例えば、請求書を記憶する専用格納先が選択された場合には、文書ファイルデータを請 50

求書の電子保存要件で作成するようにしてもよい。これにより、格納先の選択とともに、文書種類の選択も同時に行うことができる。

【0054】

また、他のコンピュータ端末10から文書の種類に関する情報を取得し、この情報に基づいて、電子保存要件データ記憶部25を用いて電子保存要件を特定してもよい。

○ 上記実施形態においては、コンピュータ端末10は、時刻署名、個人署名又は機器署名の認証処理のそれぞれにおいて、復号化したハッシュ値とPDFファイルデータから算出したハッシュ値が一致しなかった場合には、表示画面300の上に、文書が無効であることを表示した。これに限らず、どの署名の認証処理で無効となったかを署名内容310に表示させてもよい。

10

【図面の簡単な説明】

【0055】

【図1】実施形態におけるシステムの概略図。

【図2】実施形態における電子化処理の処理手順を説明するための流れ図。

【図3】実施形態において署名が付与される状態を説明するための説明図。

【図4】実施形態における検証処理の処理手順を説明するための流れ図。

【図5】電子化処理においてタッチパネルにおける画面を説明するための画面図。

【図6】検証処理において有効が表示された画面を説明するための画面図。

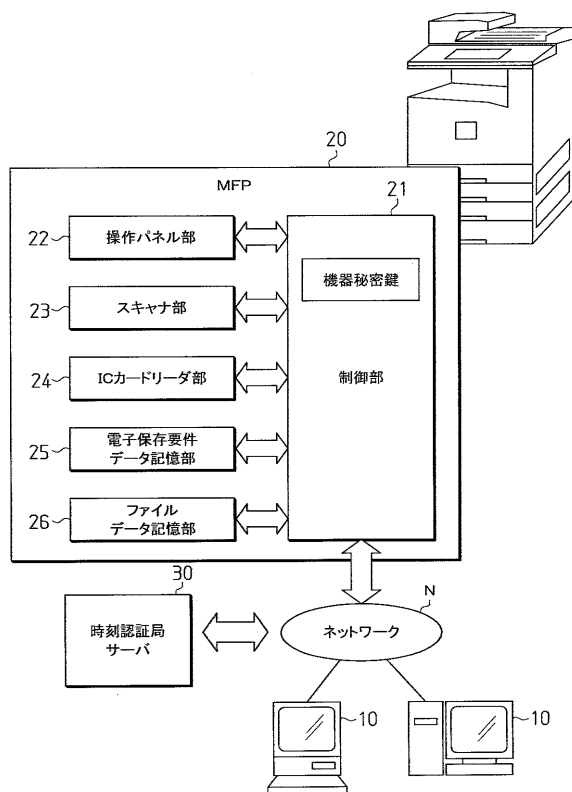
【符号の説明】

【0056】

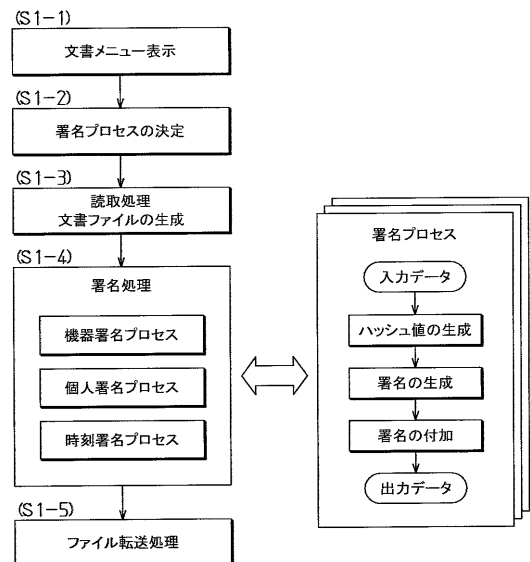
21…制御手段としての制御部、23…読取手段としてのスキャナ部、25…電子保存要件データ記憶手段としての電子保存要件データ記憶部。

20

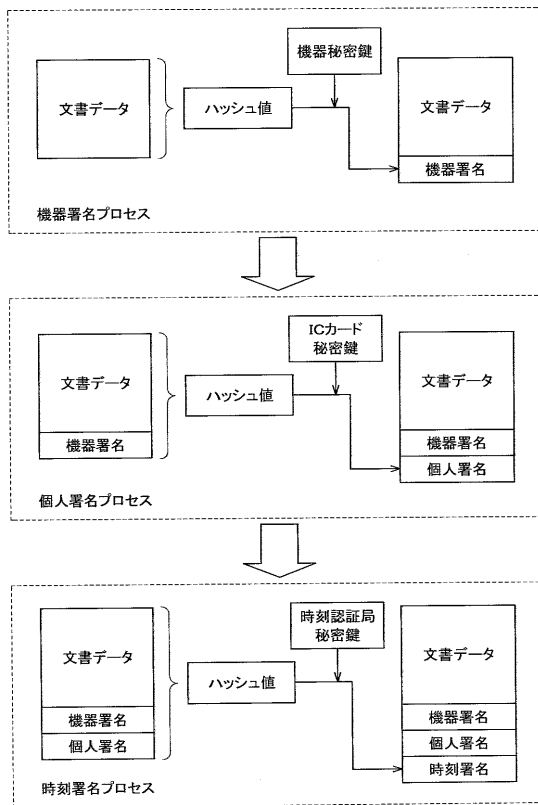
【図1】



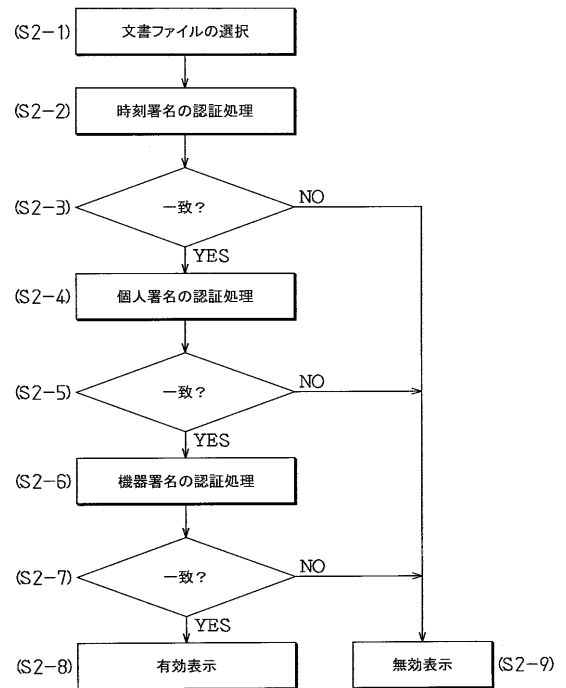
【図2】



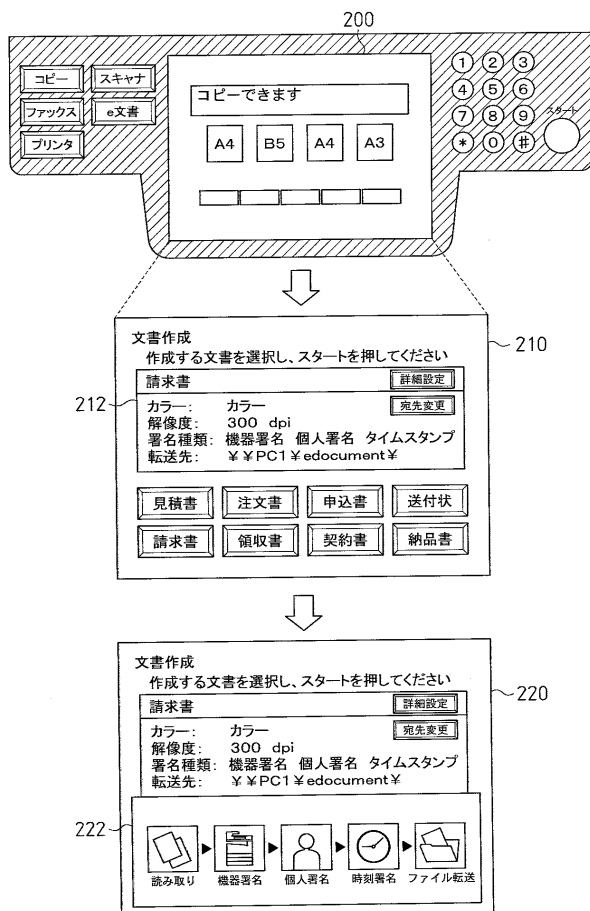
【図 3】



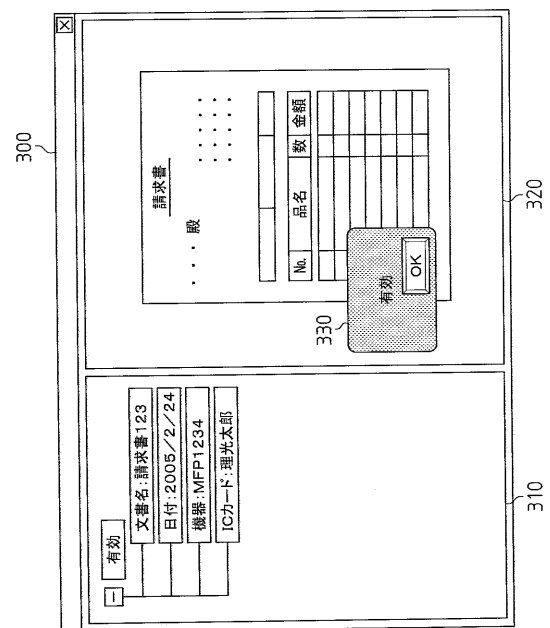
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

- (72)発明者 小川 雅也
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
- (72)発明者 前田 明恵
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
- Fターム(参考) 5B017 AA02 CA16
5J104 LA06 PA07 PA14