(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第6993610号
(P6993610)

(45)発行日　令和4年1月13日(2022.1.13)

(24)登録日　令和3年12月14日(2021.12.14)

(51)国際特許分類

Ｈ０４Ｌ　9/32　(2006.01)	Ｈ０４Ｌ	9/00	６７５Ｂ
Ｇ０９Ｃ　1/00　(2006.01)	Ｇ０９Ｃ	1/00	６４０Ｄ
Ｇ０６Ｆ　21/64　(2013.01)	Ｇ０６Ｆ	21/64	

ＦＩ

請求項の数　13　（全25頁）

(21)出願番号　特願2017-189717(P2017-189717)
(22)出願日　平成29年9月29日(2017.9.29)
(65)公開番号　特開2019-68168(P2019-68168A)
(43)公開日　平成31年4月25日(2019.4.25)
審査請求日　令和2年7月27日(2020.7.27)

(73)特許権者　000005267
ブラザー工業株式会社
愛知県名古屋市瑞穂区苗代町１５番１号
(74)代理人　110001058
特許業務法人鳳国際特許事務所
(72)発明者　柳 哲
名古屋市瑞穂区苗代町１５番１号 ブラザー工業株式会社内
審査官　行田 悦資

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　画像処理装置、および、コンピュータプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

原稿の画像を含む対象画像の対象画像データであって、

イメージセンサを用いて生成される前記対象画像データの少なくとも一部を取得する画像取得部と、

前記対象画像データの少なくとも一部を解析することによって、前記対象画像内に、前記原稿に記された署名および前記原稿に押印された印影との少なくとも一方を示す特定画像が含まれるか否かを判断する判断部と、

複数個の前記特定画像の特徴を示す複数個の特徴データと、前記複数個の特徴データと複数個の証明書との対応関係を示す情報と、を含む特徴情報を取得する特徴情報取得部と、

前記対象画像内に前記特定画像が含まれると判断する場合に、前記対象画像内の前記特定画像を示す部分画像データを解析することによって、前記特徴情報に含まれる前記複数個の特徴データの中から、前記対象画像内の前記特定画像に対応する対応特徴データを決定する特徴決定部と、

前記対象画像内に前記特定画像が含まれると判断する場合に、前記対象画像データに基づいて生成すべき画像ファイルに対して、前記複数個の証明書のうち、前記対応特徴データに対応する対応証明書を用いて特定の電子署名を付与することを決定し、前記対象画像内に前記特定画像が含まれないと判断する場合に、前記画像ファイルに対して前記特定の電子署名を付与しないことを決定する、署名決定部と、

前記画像ファイルの生成を指示する指示ユーザを特定するユーザ特定部と、

前記複数個の証明書のそれぞれの権限者を示す権限者情報を参照して、前記指示ユーザが、前記対応証明書の前記権限者であるか否かを判断する権限判断部と、
前記指示ユーザが、前記対応証明書の前記権限者と異なる場合に、前記権限者から前記対応証明書の使用許可を取得する許可取得部と、
前記使用許可の取得後に、前記対応証明書を用いて前記特定の電子署名を付与済みの前記画像ファイルを出力するファイル出力部と、
を備える、画像処理装置。
【請求項２】
原稿の画像を含む対象画像の対象画像データであって、
イメージセンサを用いて生成される前記対象画像データの少なくとも一部を取得する画像取得部と、
前記対象画像データの少なくとも一部を解析することによって、前記対象画像内に、前記原稿に記された署名および前記原稿に押印された印影との少なくとも一方を示す特定画像が含まれるか否かを判断する判断部と、
複数個の前記特定画像の特徴を示す複数個の特徴データと、前記複数個の特徴データと複数個の証明書との対応関係を示す情報と、を含む特徴情報を取得する特徴情報取得部と、
前記対象画像内に前記特定画像が含まれると判断する場合に、前記対象画像内の前記特定画像を示す部分画像データを解析することによって、前記特徴情報に含まれる前記複数個の特徴データの中から、前記対象画像内の前記特定画像に対応する対応特徴データを決定する特徴決定部と、
前記対象画像内に前記特定画像が含まれると判断する場合に、前記対象画像データに基づいて生成すべき画像ファイルに対して特定の電子署名を付与することを決定し、前記対象画像内に前記特定画像が含まれないと判断する場合に、前記画像ファイルに対して前記特定の電子署名を付与しないことを決定する、署名決定部と、
前記画像ファイルの生成を指示する指示ユーザを特定するユーザ特定部と、
前記複数個の証明書のそれぞれの権限者を示す権限者情報を参照して、前記指示ユーザが、前記複数個の証明書のうち、前記対応特徴データに対応する対応証明書の前記権限者であるか否かを判断する権限判断部と、
を備え、
前記署名決定部は、
前記指示ユーザが、前記対応証明書の前記権限者である場合に、前記対応特徴データに対応する前記対応証明書を用いて前記特定の電子署名を付与することを決定し、
前記指示ユーザが、前記対応証明書の前記権限者とは異なる場合に、前記対応特徴データに拘わらずに、所定の証明書を用いて前記特定の電子署名を付与することを決定する、
画像処理装置。
【請求項３】
原稿の画像を含む対象画像の対象画像データであって、
イメージセンサを用いて生成される前記対象画像データの少なくとも一部を取得する画像取得部と、
前記対象画像データの少なくとも一部を解析することによって、前記対象画像内に、前記原稿に記された署名および前記原稿に押印された印影との少なくとも一方を示す特定画像が含まれるか否かを判断する判断部と、
複数個の前記特定画像の特徴を示す複数個の特徴データと、前記複数個の特徴データと複数個の証明書との対応関係を示す情報と、を含む特徴情報を取得する特徴情報取得部と、
前記対象画像内に前記特定画像が含まれると判断する場合に、前記対象画像内の前記特定画像を示す部分画像データを解析することによって、前記特徴情報に含まれる前記複数個の特徴データの中から、前記対象画像内の前記特定画像に対応する対応特徴データを決定する特徴決定部と、
前記対象画像内に前記特定画像が含まれると判断する場合に、前記対象画像データに基づいて生成すべき画像ファイルに対して、前記複数個の証明書のうち、前記対応特徴データ

に対応する対応証明書を用いて特定の電子署名を付与することを決定し、前記対象画像内に前記特定画像が含まれないと判断する場合に、前記画像ファイルに対して前記特定の電子署名を付与しないことを決定する、署名決定部と、
前記対象画像データに基づく画像ファイルの生成を指示する指示ユーザを特定するユーザ特定部と、
を備え、
前記署名決定部は、複数個の前記対応証明書がある場合には、前記複数個の証明書のそれぞれの権限者を示す権限者情報を参照して、複数個の前記対応証明書のうち、前記指示ユーザが前記権限者である証明書を用いて前記特定の電子署名を付与することを決定する、画像処理装置。

【請求項４】
請求項３に記載の画像処理装置であって、
前記署名決定部は、前記複数個の対応証明書の中に、前記指示ユーザが前記権限者である証明書がない場合には、前記複数個の対応証明書の中から、所定の優先順位に従って選択される証明書を用いて前記特定の電子署名を付与することを決定する、画像処理装置。

【請求項５】
請求項１～４のいずれかに記載の画像処理装置であって、
前記対応証明書の前記権限者は、前記対応証明書の所有者と、前記所有者とは異なる者であって前記対応証明書を使用する権限を有する者と、を含む、画像処理装置。

【請求項６】
原稿の画像を含む対象画像の対象画像データであって、
イメージセンサを用いて生成される前記対象画像データの少なくとも一部を取得する画像取得部と、
前記対象画像データの少なくとも一部を解析することによって、前記対象画像内に、前記原稿に記された署名および前記原稿に押印された印影との少なくとも一方を示す特定画像が含まれるか否かを判断する判断部と、
複数個の前記特定画像の特徴を示す複数個の特徴データと、前記複数個の特徴データと複数個の証明書との対応関係を示す情報と、を含む特徴情報を取得する特徴情報取得部と、
前記対象画像内に前記特定画像が含まれると判断する場合に、前記対象画像内の前記特定画像を示す部分画像データを解析することによって、前記特徴情報に含まれる前記複数個の特徴データの中から、前記対象画像内の前記特定画像に対応する対応特徴データを決定する特徴決定部と、
前記複数個の特徴データの中に、前記対応特徴データがない場合に、利用可能な２以上の証明書の中から使用すべき使用証明書を選択する選択指示をユーザから取得する指示取得部と、
前記対象画像内に前記特定画像が含まれると判断する場合に、前記対象画像データに基づいて生成すべき画像ファイルに対して特定の電子署名を付与することを決定し、前記対象画像内に前記特定画像が含まれないと判断する場合に、前記画像ファイルに対して前記特定の電子署名を付与しないことを決定する、署名決定部と、
を備え、
前記署名決定部は、
前記特徴情報に含まれる前記複数個の特徴データの中に、前記対応特徴データがある場合に、前記複数個の証明書のうち、前記対応特徴データに対応する対応証明書を用いて前記特定の電子署名を付与することを決定し、
前記特徴情報に含まれる前記複数個の特徴データの中に、前記対応特徴データがない場合に、前記選択指示に基づいて選択される前記使用証明書を用いて前記特定の電子署名を付与することを決定する、画像処理装置。

【請求項７】
請求項６に記載の画像処理装置であって、さらに、
前記特徴情報に含まれる前記複数個の特徴データの中に、前記対応特徴データがない場合

に、前記対象画像内の前記特定画像を示す部分画像データを解析することによって生成される前記対象画像内の前記特定画像の前記特徴データと、前記対象画像内の前記特定画像の前記特徴データと前記使用証明書とが対応することを示す情報と、を前記特徴情報に追加する追加処理部を備える、画像処理装置。
【請求項８】
請求項１～７のいずれかに記載の画像処理装置であって、
前記署名決定部は、前記対象画像内に前記特定画像が含まれないと判断する場合に、前記画像ファイルに対して電子署名を付与しないことを決定する、画像処理装置。
【請求項９】
請求項１～７のいずれかに記載の画像処理装置であって、
前記署名決定部は、前記対象画像内に前記特定画像が含まれないと判断する場合に、前記画像ファイルに対して前記特定の電子署名とは異なる電子署名を付与することを決定する、画像処理装置。
【請求項１０】
コンピュータプログラムであって、
イメージセンサを用いて生成される対象画像データの少なくとも一部を取得する画像取得機能と、
前記対象画像データの少なくとも一部を解析することによって、前記対象画像データによって示される対象画像内に、原稿に記された署名および前記原稿に押印された印影との少なくとも一方を示す特定画像が含まれるか否かを判断する判断機能と、
複数個の前記特定画像の特徴を示す複数個の特徴データと、前記複数個の特徴データと複数個の証明書との対応関係を示す情報と、を含む特徴情報を取得する特徴情報取得機能と、
前記対象画像内に前記特定画像が含まれると判断する場合に、前記対象画像内の前記特定画像を示す部分画像データを解析することによって、前記特徴情報に含まれる前記複数個の特徴データの中から、前記対象画像内の前記特定画像に対応する対応特徴データを決定する特徴決定機能と、
前記対象画像内に前記特定画像が含まれると判断する場合に、前記対象画像データに基づいて生成すべき画像ファイルに対して、前記複数個の証明書のうち、前記対応特徴データに対応する対応証明書を用いて特定の電子署名を付与することを決定し、前記対象画像内に前記特定画像が含まれないと判断する場合に、前記画像ファイルに対して前記特定の電子署名を付与しないことを決定する、署名決定機能と、
前記画像ファイルの生成を指示する指示ユーザを特定するユーザ特定機能と、
前記複数個の証明書のそれぞれの権限者を示す権限者情報を参照して、前記指示ユーザが、前記対応証明書の前記権限者であるか否かを判断する権限判断機能と、
前記指示ユーザが、前記対応証明書の前記権限者と異なる場合に、前記権限者から前記対応証明書の使用許可を取得する許可取得機能と、
前記使用許可の取得後に、前記対応証明書を用いて前記特定の電子署名を付与済みの前記画像ファイルを出力するファイル出力機能と、
をコンピュータに実現させる、コンピュータプログラム。
【請求項１１】
コンピュータプログラムであって、
イメージセンサを用いて生成される対象画像データの少なくとも一部を取得する画像取得機能と、
前記対象画像データの少なくとも一部を解析することによって、前記対象画像データによって示される対象画像内に、原稿に記された署名および前記原稿に押印された印影との少なくとも一方を示す特定画像が含まれるか否かを判断する判断機能と、
複数個の前記特定画像の特徴を示す複数個の特徴データと、前記複数個の特徴データと複数個の証明書との対応関係を示す情報と、を含む特徴情報を取得する特徴情報取得機能と、

前記対象画像内に前記特定画像が含まれると判断する場合に、前記対象画像内の前記特定画像を示す部分画像データを解析することによって、前記特徴情報に含まれる前記複数個の特徴データの中から、前記対象画像内の前記特定画像に対応する対応特徴データを決定する特徴決定機能と、
前記対象画像内に前記特定画像が含まれると判断する場合に、前記対象画像データに基づいて生成すべき画像ファイルに対して特定の電子署名を付与することを決定し、前記対象画像内に前記特定画像が含まれないと判断する場合に、前記画像ファイルに対して前記特定の電子署名を付与しないことを決定する、署名決定機能と、
前記画像ファイルの生成を指示する指示ユーザを特定するユーザ特定機能と、
前記複数個の証明書のそれぞれの権限者を示す権限者情報を参照して、前記指示ユーザが、前記複数個の証明書のうち、前記対応特徴データに対応する対応証明書の前記権限者であるか否かを判断する権限判断部と、
をコンピュータに実現させ、
前記署名決定機能は、
前記指示ユーザが、前記対応証明書の前記権限者である場合に、前記対応特徴データに対応する前記対応証明書を用いて前記特定の電子署名を付与することを決定し、
前記指示ユーザが、前記対応証明書の前記権限者とは異なる場合に、前記対応特徴データに拘わらずに、所定の証明書を用いて前記特定の電子署名を付与することを決定する、コンピュータプログラム。

【請求項１２】
コンピュータプログラムであって、
イメージセンサを用いて生成される対象画像データの少なくとも一部を取得する画像取得機能と、
前記対象画像データの少なくとも一部を解析することによって、前記対象画像データによって示される対象画像内に、原稿に記された署名および前記原稿に押印された印影との少なくとも一方を示す特定画像が含まれるか否かを判断する判断機能と、
複数個の前記特定画像の特徴を示す複数個の特徴データと、前記複数個の特徴データと複数個の証明書との対応関係を示す情報と、を含む特徴情報を取得する特徴情報取得機能と、
前記対象画像内に前記特定画像が含まれると判断する場合に、前記対象画像内の前記特定画像を示す部分画像データを解析することによって、前記特徴情報に含まれる前記複数個の特徴データの中から、前記対象画像内の前記特定画像に対応する対応特徴データを決定する特徴決定機能と、
前記対象画像内に前記特定画像が含まれると判断する場合に、前記対象画像データに基づいて生成すべき画像ファイルに対して、前記複数個の証明書のうち、前記対応特徴データに対応する対応証明書を用いて特定の電子署名を付与することを決定し、前記対象画像内に前記特定画像が含まれないと判断する場合に、前記画像ファイルに対して前記特定の電子署名を付与しないことを決定する、署名決定機能と、
前記対象画像データに基づく画像ファイルの生成を指示する指示ユーザを特定するユーザ特定機能と、
をコンピュータに実現させ、
前記署名決定機能は、複数個の前記対応証明書がある場合には、前記複数個の証明書のそれぞれの権限者を示す権限者情報を参照して、複数個の前記対応証明書のうち、前記指示ユーザが前記権限者である証明書を用いて前記特定の電子署名を付与することを決定する、コンピュータプログラム。

【請求項１３】
コンピュータプログラムであって、
イメージセンサを用いて生成される対象画像データの少なくとも一部を取得する画像取得機能と、
前記対象画像データの少なくとも一部を解析することによって、前記対象画像データによ

って示される対象画像内に、原稿に記された署名および前記原稿に押印された印影との少なくとも一方を示す特定画像が含まれるか否かを判断する判断機能と、
　複数個の前記特定画像の特徴を示す複数個の特徴データと、前記複数個の特徴データと複数個の証明書との対応関係を示す情報と、を含む特徴情報を取得する特徴情報取得機能と、
　前記対象画像内に前記特定画像が含まれると判断する場合に、前記対象画像内の前記特定画像を示す部分画像データを解析することによって、前記特徴情報に含まれる前記複数個の特徴データの中から、前記対象画像内の前記特定画像に対応する対応特徴データを決定する特徴決定機能と、
　前記複数個の特徴データの中に、前記対象画像内の前記特定画像に対応する対応特徴データがない場合に、利用可能な２以上の証明書の中から使用すべき使用証明書を選択する選択指示をユーザから取得する指示取得機能と、
前記対象画像内に前記特定画像が含まれると判断する場合に、前記対象画像データに基づいて生成すべき画像ファイルに対して特定の電子署名を付与することを決定し、前記対象画像内に前記特定画像が含まれないと判断する場合に、前記画像ファイルに対して前記特定の電子署名を付与しないことを決定する、署名決定機能と、
をコンピュータに実現させ、
　前記署名決定機能は、
　　前記特徴情報に含まれる前記複数個の特徴データの中に、前記対応特徴データがある場合に、前記複数個の証明書のうち、前記対応特徴データに対応する対応証明書を用いて前記特定の電子署名を付与することを決定し、
　　前記特徴情報に含まれる前記複数個の特徴データの中に、前記対応特徴データがない場合に、前記選択指示に基づいて選択される前記使用証明書を用いて前記特定の電子署名を付与することを決定する、コンピュータプログラム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本明細書は、イメージセンサを用いて生成される対象画像データを用いる画像処理に関し、特に、対象画像データに基づいて生成すべき画像ファイルに対して電子署名を付与するための画像処理に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来から、画像ファイルに対して電子署名を付与することが行われている。例えば、特許文献１のＷＥＢサーバは、ネットワークを介して受信した画像データを処理してＰＤＦファイルを生成し、該ＰＤＦファイルに電子署名を付与した上でネットワークを介して外部機器に送信する。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【文献】特開２００６－１０１２１８号公報
特表２００１－５２３８４４号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
しかしながら、例えば、上記技術では、電子署名を付与するか否かの決定について、十分に工夫されているとは言えなかった。このために、例えば、ユーザからの指示を取得する必要が生じ、適切に電子署名を付与するためには、ユーザに負担をかける可能性があった。
【０００５】
本明細書は、電子署名を付与すべき場合に、ユーザに負担をかけることなく、適切に電子署名を付与できる技術を開示する。

【課題を解決するための手段】
【０００６】
本明細書に開示された技術は、上述の課題の少なくとも一部を解決するためになされたものであり、以下の適用例として実現することが可能である。
【０００７】
［適用例１］原稿の画像を含む対象画像の対象画像データであって、イメージセンサを用いて生成される前記対象画像データの少なくとも一部を取得する画像取得部と、前記対象画像データの少なくとも一部を解析することによって、前記対象画像内に、前記原稿に記された署名および前記原稿に押印された印影との少なくとも一方を示す特定画像が含まれるか否かを判断する判断部と、前記対象画像内に前記特定画像が含まれると判断する場合に、前記対象画像データに基づいて生成すべき画像ファイルに対して特定の電子署名を付与することを決定し、前記対象画像内に前記特定画像が含まれないと判断する場合に、前記画像ファイルに対して前記特定の電子署名を付与しないことを決定する、署名決定部と、を備える、画像処理装置。
【０００８】
上記構成によれば、対象画像データの少なくとも一部を解析することによって対象画像内に特定画像が含まれるか否かを判断し、該判断に応じて特定の電子署名を付与するか否かを決定する。この結果、電子署名を付与すべき場合に、ユーザに負担をかけることなく、適切に電子署名を付与することを決定できる。
［適用例２］
適用例１に記載の画像処理装置であって、
前記署名決定部は、前記対象画像内に前記特定画像が含まれないと判断する場合に、前記画像ファイルに対して電子署名を付与しないことを決定する、画像処理装置。
［適用例３］
適用例１に記載の画像処理装置であって、
前記署名決定部は、前記対象画像内に前記特定画像が含まれないと判断する場合に、前記画像ファイルに対して前記特定の電子署名とは異なる電子署名を付与することを決定する、画像処理装置。
［適用例４］
適用例１～３のいずれかに記載の画像処理装置であって、さらに、
複数個の前記特定画像の特徴を示す複数個の特徴データと、前記複数個の特徴データと複数個の証明書との対応関係を示す情報と、を含む特徴情報を取得する特徴情報取得部と、
前記対象画像内に前記特定画像が含まれると判断する場合に、前記対象画像内の前記特定画像を示す部分画像データを解析することによって、前記特徴情報に含まれる前記複数個の特徴データの中から、前記対象画像内の前記特定画像に対応する対応特徴データを決定する特徴決定部と、
を備え、
前記署名決定部は、前記複数個の証明書のうち、前記対応特徴データに対応する対応証明書を用いて前記特定の電子署名を付与することを決定する、画像処理装置。
［適用例５］
適用例４に記載の画像処理装置であって、さらに、
前記対象画像データに基づく画像ファイルの生成を指示する指示ユーザを特定するユーザ特定部と、
前記複数個の証明書のそれぞれの権限者を示す権限者情報を参照して、前記指示ユーザが、前記対応証明書の前記権限者であるか否かを判断する権限判断部と、
前記指示ユーザが、前記対応証明書の前記権限者と異なる場合に、前記権限者から前記対応証明書の使用許可を取得する許可取得部と、
前記使用許可の取得後に、前記対応証明書を用いて前記特定の電子署名を付与済みの前記画像ファイルを出力するファイル出力部と、
を備える、画像処理装置。

［適用例６］
適用例４に記載の画像処理装置であって、さらに、
前記対象画像データに基づく画像ファイルの生成を指示する指示ユーザを特定するユーザ特定部と、
前記複数個の証明書のそれぞれの権限者を示す権限者情報を参照して、前記指示ユーザが、前記対応証明書の前記権限者であるか否かを判断する権限判断部と、
を備え、
前記署名決定部は、
前記指示ユーザが、前記対応証明書の前記権限者である場合に、前記対応特徴データに対応する対応証明書を用いて前記特定の電子署名を付与することを決定し、
前記指示ユーザが、前記対応証明書の前記権限者と異なる場合に、前記対応特徴データに拘わらずに、所定の証明書を用いて前記特定の電子署名を付与することを決定する、画像処理装置。
［適用例７］
適用例４に記載の画像処理装置であって、さらに、
前記対象画像データに基づく画像ファイルの生成を指示する指示ユーザを特定するユーザ特定部を備え、
前記署名決定部は、複数個の前記対応証明書がある場合には、前記複数個の証明書のそれぞれの権限者を示す権限者情報を参照して、前記複数個の対応証明書のうち、前記指示ユーザが前記権限者である証明書を用いて前記特定の電子署名を付与することを決定する、画像処理装置。
［適用例８］
適用例７に記載の画像処理装置であって、
前記署名決定部は、前記複数個の対応証明書の中に、前記指示ユーザが前記権限者である証明書がない場合には、前記複数個の対応証明書の中から、所定の優先順位に従って選択される証明書を用いて前記特定の電子署名を付与することを決定する、画像処理装置。
［適用例９］
適用例５～８のいずれかに記載の画像処理装置であって、
前記対応証明書の前記権限者は、前記対応証明書の所有者と、前記所有者とは異なる者であって前記対応証明書を使用する権限を有する者と、を含む、画像処理装置。
［適用例１０］
適用例４～９のいずれかに記載の画像処理装置であって、さらに、
前記複数個の特徴データの中に、前記対象画像内の前記特定画像に対応する対応特徴データがない場合に、利用可能な２以上の証明書の中から使用すべき使用証明書を選択する選択指示をユーザから取得する指示取得部を備え、
前記署名決定部は、前記特徴情報に含まれる前記複数個の特徴データの中に、前記対象画像内の前記特定画像に対応する対応特徴データがない場合に、前記選択指示に基づいて選択される前記使用証明書を用いて前記特定の電子署名を付与することを決定する、画像処理装置。
［適用例１１］
適用例１０に記載の画像処理装置であって、さらに、
前記特徴情報に含まれる前記複数個の特徴データの中に、前記対象画像内の前記特定画像に対応する対応特徴データがない場合に、前記対象画像内の前記特定画像を示す部分画像データを解析することによって生成される前記対象画像内の前記特定画像の前記特徴データと、前記対象画像内の前記特定画像の前記特徴データと前記使用証明書とが対応することを示す情報と、を前記特徴情報に追加する追加処理部を備える、画像処理装置。
【０００９】
なお、本明細書に開示される技術は、種々の形態で実現することが可能であり、例えば、複合機、スキャナ、画像処理方法、これら装置の機能または上記方法を実現するためのコンピュータプログラム、そのコンピュータプログラムを記録した記録媒体、等の形態で実

現することができる。
【図面の簡単な説明】
【００１０】
【図１】第１実施例のシステム１０００の構成を示すブロック図である。
【図２】第１実施例のスキャンデータ生成処理のフローチャートである。
【図３】原稿ＯＣおよび署名付ＰＤＦファイルの説明図である。
【図４】第２実施例のシステム１０００ｂの構成を示すブロック図である。
【図５】不揮発性記憶装置１３０ｂに格納される各種の情報の説明図である。
【図６】第２実施例のスキャンデータ生成処理のフローチャートである。
【図７】証明書選択処理のフローチャートである。
【図８】選択画面ＷＰの一例を示す図である。
【図９】第３実施例の原稿ＯＣｃの一例が示されている。
【図１０】第３実施例の証明書選択処理のフローチャートである。
【図１１】変形例の原稿ＯＣｖの一例を示す図である。
【発明を実施するための形態】
【００１１】
Ａ．第１実施例
Ａ－１：システム１０００の構成
次に、実施の形態を実施例に基づき説明する。図１は、第１実施例のシステム１０００の構成を示すブロック図である。
【００１２】
システム１０００は、複合機１００と、ファイルサーバ３００と、を備える。複合機１００とファイルサーバ３００とは、ローカルエリアネットワークＮＴに接続されている。複合機１００とファイルサーバ３００とは、ローカルエリアネットワークＮＴを介して、互いに通信可能である。
【００１３】
複合機１００は、複合機１００のコントローラとしてのＣＰＵ１１０と、ＤＲＡＭなどの揮発性記憶装置１２０と、ハードディスクやフラッシュメモリなどの不揮発性記憶装置１３０と、画像を表示する液晶ディスプレイなどの表示部１４０と、ユーザによる操作を取得するためのボタンやタッチパネルなどの操作部１５０と、印刷実行部１６０と、読取実行部１７０と、インタフェース１９０と、を備えている。
【００１４】
印刷実行部１６０は、ＣＰＵ１１０の制御に従って、印刷処理を実行する。印刷処理は、所定の方式（例えば、レーザ方式や、インクジェット方式）で、用紙（印刷媒体の一例）上に画像を印刷する処理である。読取実行部１７０は、ＣＰＵ１１０の制御に従って、読取処理を実行する。読取処理は、ＣＣＤやＣＭＯＳなどの光電変換素子を含むイメージセンサを用いて光学的に文書等の原稿を読み取ることによって、読み取った画像を表すスキャンデータを生成する処理である。
【００１５】
ＣＰＵ１１０は、データ処理を行う演算装置（プロセッサ）である。揮発性記憶装置１２０は、ＣＰＵ１１０が処理を行う際に生成される種々の中間データを一時的に格納するバッファ領域ＢＡを提供する。不揮発性記憶装置１３０には、コンピュータプログラムＰＧが格納されている。また、不揮発性記憶装置１３０の一部の領域は、鍵格納部ＳＫＳおよび証明書格納部ＣＴＳとして用いられている。鍵格納部ＳＫＳには、秘密鍵ＳＫが格納され、証明書格納部ＣＴＳには、秘密鍵ＳＫに対応する証明書ＣＴが格納されている。
【００１６】
例えば、ユーザは、自身の端末装置（図示省略）を用いて、秘密鍵ＳＫと、該秘密鍵ＳＫに対応する公開鍵ＰＫと、を生成する。ユーザは、端末装置を用いて、該公開鍵ＰＫを含む証明書署名要求（CSR：Certificate Signing Request）を生成し、当該要求を認証局（CA：Certification Authority）に送信する。これによって、ユーザは、認証局によっ

て署名された証明書ＣＴの暗号化データを認証局から取得する。証明書ＣＴには、図１に示すように公開鍵ＰＫが含まれる。ユーザは、秘密鍵ＳＫを用いて該暗号化データを復号して証明書ＣＴを取得する。このようにして、秘密鍵ＳＫと証明書ＣＴとの組が取得される。そして、ユーザの操作に基づいて、秘密鍵ＳＫと証明書ＣＴは、複合機１００の鍵格納部ＳＫＳおよび証明書格納部ＣＴＳに格納・保存される。

【００１７】

コンピュータプログラムＰＧは、例えば、複合機１００の製造時に不揮発性記憶装置１３０に予め格納されて提供され得る。これに代えて、コンピュータプログラムＰＧは、複合機１００のベンダによって運営されるサーバ（図示省略）からダウンロードされる形態で提供されても良く、ＣＤ－ＲＯＭなどに記録された形態で提供されても良い。

【００１８】

ＣＰＵ１１０は、コンピュータプログラムＰＧを実行することによって、複合機１００を制御する制御処理を実行する。例えば、ＣＰＵ１１０は、制御処理の一部として、印刷実行部１６０や読取実行部１７０を制御して、印刷処理や読取処理を実行させることができる。また、ＣＰＵ１１０は、制御処理の一部として、後述するスキャンデータ生成処理を実行することができる。

【００１９】

インタフェース１９０は、外部装置、例えば、ファイルサーバ３００とデータ通信を行うためのインタフェースである。本実施例では、インタフェース１９０は、ローカルエリアネットワークＮＴに接続するためのインタフェース、具体的には、イーサネット（登録商標）やＷｉ－Ｆｉ規格に準拠した有線や無線のインタフェースである。

【００２０】

ファイルサーバ３００は、例えば、図示しないＣＰＵとメモリとを備える公知の計算機であり、例えば、パーソナルコンピュータである。ファイルサーバ３００は、ローカルエリアネットワークＮＴに接続可能な装置（例えば、複合機１００や図示しないユーザの端末装置）からアクセスされる。ファイルサーバ３００は、これらの装置が利用するファイルを格納するファイルサーバとして機能している。

【００２１】

Ａ－２：スキャンデータ生成処理

図２は、第１実施例のスキャンデータ生成処理のフローチャートである。スキャンデータ生成処理は、例えば、ユーザの指示に基づいて、読取実行部１７０を用いて、原稿を読み取ることによって生成されるスキャンデータを取得し、該スキャンデータを含む画像ファイル（例えば、ＰＤＦファイル）を生成する処理である。

【００２２】

Ｓ１０５では、ＣＰＵ１１０は、操作部１５０を介して、ユーザからスキャンデータの生成指示を取得する。例えば、ユーザは、原稿ＯＣを読取実行部１７０の原稿台に載置した状態で、操作部１５０に、スキャンデータの生成指示を入力する。図３は、原稿ＯＣおよび署名付ＰＤＦファイルの説明図である。図３（Ａ）には、原稿ＯＣの一例が示されている。原稿ＯＣは、例えば、システム１０００を利用する組織（例えば、会社）で定められた形式を有する文書である。原稿ＯＣは、文字などのオブジェクトＯｂ１と、捺印欄ＳＡと、を含んでいる。捺印欄ＳＡは、原稿ＯＣの作成者や承認者によって原稿ＯＣに押印された印影ＳＬを含み得る。図３（Ａ）の例では、捺印欄ＳＡは、印影ＳＬを含んでいる。

【００２３】

Ｓ１１０では、ＣＰＵ１１０は、スキャンデータＳＤを取得する。具体的には、ＣＰＵ１１０は、読取実行部１７０に原稿ＯＣを読み取らせることによって、読取実行部１７０に、スキャンデータＳＤを生成させ、読取実行部１７０からスキャンデータＳＤを取得する。スキャンデータＳＤは、揮発性記憶装置１２０のバッファ領域ＢＡに格納される。スキャンデータＳＤによって示されるスキャン画像ＳＩは、原稿ＯＣを示す画像を含む。図３（Ａ）は、スキャン画像ＳＩを示す図である、とも言うことができる。

【００２４】

Ｓ１１５では、ＣＰＵ１１０は、スキャンデータＳＤに対する解析処理を実行する。具体的には、ＣＰＵ１１０は、スキャン画像ＳＩ内の捺印欄ＳＡを示す部分画像ＳＡＩを特定する。本実施例では、捺印欄ＳＡは、原稿ＯＣにおいて予め定められた位置に予め定められたサイズで配置されている。このため、本実施例では、ＣＰＵ１１０は、スキャン画像ＳＩ内の予め定められた位置にある予め定められたサイズの部分画像を、捺印欄ＳＡを示す部分画像ＳＡＩとして特定する。ＣＰＵ１１０は、部分画像ＳＡＩを示す部分画像データを解析して、部分画像ＳＡＩ内に印影ＳＬを示す印影画像ＳＬＩが有るか否かを判断する。例えば、ＣＰＵ１１０は、部分画像ＳＡＩを示す部分画像データを所定の閾値ＴＨ１を用いて二値化することによって、部分画像ＳＡＩ内の複数個の画素を、背景を示す背景画素と、背景とは異なるオブジェクトを示すオブジェクト画素と、に分類する。ＣＰＵ１１０は、オブジェクト画素の割合が閾値ＴＨ２以上である場合には、部分画像ＳＡＩ内に印影画像ＳＬＩがあると判断し、オブジェクト画素の割合が閾値ＴＨ２未満である場合には、部分画像ＳＡＩ内に印影画像ＳＬＩがないと判断する。

【００２５】

Ｓ１２０では、ＣＰＵ１１０は、スキャンデータＳＤの解析結果に基づいて、スキャン画像ＳＩ内に印影画像ＳＬＩが含まれる否かを判断する。Ｓ１１５での解析の結果、部分画像ＳＡＩ内に印影画像ＳＬＩがある場合には、スキャン画像ＳＩ内に印影画像ＳＬＩが含まれると判断される。

【００２６】

スキャン画像ＳＩ内に印影画像ＳＬＩが含まれる場合には（Ｓ１２０：ＹＥＳ）、Ｓ１２５にて、ＣＰＵ１１０は、証明書ＣＴを用いて電子署名が付与された画像ファイルを生成する。本実施例では、ＰＤＦ（Portable Document Format）形式の署名付きの画像ファイル（署名付ＰＤＦファイルＳＰＦとも呼ぶ）が生成される。

【００２７】

図３（Ｂ）には、署名付ＰＤＦファイルＳＰＦの一例が示されている。署名付ＰＤＦファイルＳＰＦは、スキャンデータＳＤと、証明書ＣＴと、署名情報ＳＮと、を含む。具体的には、ＣＰＵ１１０は、スキャンデータＳＤを含むＰＤＦファイルＰＦ（図示省略）を生成する。ＣＰＵ１１０は、ＰＤＦファイルＰＦを、ハッシュ関数を用いてハッシュ化して、ハッシュ値ＨＶを取得する。ここで、用いるべきハッシュ関数のアルゴリズムは、証明書ＣＴに含まれる署名アルゴリズム情報によって指定されている。例えば、ハッシュ関数のアルゴリズムには、「ＳＨＡ（Secure Hash Algorithm）１」、「ＳＨＡ２５６」が用いられる。ＣＰＵ１１０は、証明書ＣＴに含まれる署名アルゴリズム情報にて示される公開鍵暗号方式に従って、当該ハッシュ値ＨＶを、ユーザの秘密鍵ＳＫを用いて暗号化する。暗号化されたハッシュ値ＨＶが、署名情報ＳＮである。ＣＰＵ１１０は、ＰＤＦファイルＰＦに、署名情報ＳＮと、証明書ＣＴと、を格納することによって、署名付ＰＤＦファイルＳＰＦ（図３（Ｂ））を生成する。

【００２８】

スキャン画像ＳＩ内に印影画像ＳＬＩが含まれない場合には（Ｓ１２０：ＮＯ）、Ｓ１３０にて、ＣＰＵ１１０は、電子署名が付与されない画像ファイルを生成する。本実施例では、ＰＤＦ形式の画像ファイルが生成される。具体的には、上述したスキャンデータＳＤを含むＰＤＦファイルＰＦが、最終的に出力される画像ファイルとして生成される。

【００２９】

Ｓ１３５では、ＣＰＵ１１０は、生成済みの画像ファイルを、ファイルサーバ３００に送信する。すなわち、Ｓ１２５が実行される場合には署名付ＰＤＦファイルＳＰＦがファイルサーバ３００に送信され、Ｓ１３０が実行される場合には、ＰＤＦファイルＰＦがファイルサーバ３００に送信される。画像ファイルの送信は、例えば、ＦＴＰに従って、実行される。変形例としては、ＦＴＰに代えて、他のプロトコル、例えば、ＳＭＴＰや、ＣＩＦＳに従って、画像ファイルの送信が実行されても良い。画像ファイルを受信したファイルサーバ３００のＣＰＵは、当該画像ファイルを、指定されたフォルダに格納する。ファイルサーバ３００に格納された画像ファイルは、ユーザの利用に供される。

【００３０】
以上説明した第１実施例によれば、スキャン画像ＳＩの部分画像ＳＡＩを示す部分画像データを解析することによって、スキャン画像ＳＩ内に、原稿ＯＣに押印された印影ＳＬを示す印影画像ＳＬＩが含まれるか否かが判断される（Ｓ１１５、Ｓ１２０）。そして、スキャン画像ＳＩ内に印影画像ＳＬＩが含まれると判断される場合に（Ｓ１２０：ＹＥＳ）、署名付ＰＤＦファイルＳＰＦが生成される（Ｓ１２５）。すなわち、この場合には、スキャンデータＳＤに基づいて生成すべき画像ファイルに対して電子署名を付与することが決定される。そして、スキャン画像ＳＩ内に印影画像ＳＬＩが含まれないと判断される場合に（Ｓ１２０：ＮＯ）、電子署名が付与されないＰＤＦファイルＰＦが生成される。すなわち、この場合には、スキャンデータＳＤに基づいて生成すべき画像ファイルに対して電子署名を付与しないことが決定される。このように、スキャンデータの一部を解析することによってスキャン画像ＳＩ内に印影画像ＳＬＩが含まれるか否かが判断され、該判断に応じて電子署名を付与するか否かが決定されるので、電子署名を付与すべき場合に、ユーザに負担をかけることなく、適切に電子署名を付与することを決定できる。例えば、生成すべき画像ファイルに電子署名を付与するか否かについて、ユーザが指示を入力する必要がないので、ユーザの指示漏れによって、電子署名を付与すべき画像ファイルに電子署名が付与されない不具合を抑制できる。
【００３１】
Ｂ.第２実施例
Ｂ－１．システム１０００ｂの構成
図４は、第２実施例のシステム１０００ｂの構成を示すブロック図である。システム１０００ｂの複合機１００ｂは、不揮発性記憶装置１３０ｂの構成が、第１実施例と異なる。複合機１００ｂの不揮発性記憶装置１３０ｂには、不揮発性記憶装置１３０には、コンピュータプログラムＰＧｂと、証明書管理情報ＣＭＩｂと、が格納されている。また、不揮発性記憶装置１３０ｂの一部の領域は、鍵格納部ＳＫＳｂおよび証明書格納部ＣＴＳｂとして用いられている。なお、システム１０００ｂは、ローカルエリアネットワークＮＴに接続された証明書指定サーバ２００を備えてもよい。証明書指定サーバ２００を備える構成については変形例にて説明する。
【００３２】
図５は、不揮発性記憶装置１３０ｂに格納される各種の情報の説明図である。図５（Ａ）には、鍵格納部ＳＫＳｂの概念図が示されている。図５（Ａ）に示すように、複合機１００の鍵格納部ＳＫＳｂには、複数個の秘密鍵ＳＫ１～ＳＫ３が格納されている。
【００３３】
図５（Ｂ）には、証明書格納部ＣＴＳｂの概念図が示されている。図５（Ｂ）に示すように、証明書格納部ＣＴＳｂには、複数個の証明書ＣＴ１～ＣＴ３が格納されている。本実施例では、鍵格納部ＳＫＳｂに格納された複数個の秘密鍵ＳＫ１～ＳＫ３（図５（Ａ））と、証明書格納部ＣＴＳｂに格納された複数個の証明書ＣＴ１～ＣＴ３（図５（Ｂ））と、は、一対一で対応している。
【００３４】
なお、秘密鍵ＳＫ１～ＳＫ３、証明書ＣＴ１～ＣＴ３のそれぞれは、１個のファイルである。秘密鍵ＳＫ１～ＳＫ３、証明書ＣＴ１～ＣＴ３のファイル名は、符号と同じであるとする。例えば、秘密鍵ＳＫ１のファイル名は「ＳＫ１」であり、証明書ＣＴ１のファイル名は「ＣＴ１」であるとする。
【００３５】
例えば、秘密鍵ＳＫ１と証明書ＣＴ１との組は、ユーザＡによって取得され、複合機１００の鍵格納部ＳＫＳｂおよび証明書格納部ＣＴＳｂに格納・保存される。同様に、秘密鍵ＳＫ２と証明書ＣＴ２との組と、秘密鍵ＳＫ３と証明書ＣＴ３との組とは、それぞれ、ユーザＢ、ユーザＣによって取得され、複合機１００の鍵格納部ＳＫＳｂおよび証明書格納部ＣＴＳｂに格納・保存される。このように、本実施例では、秘密鍵ＳＫ１～ＳＫ３、および、対応する証明書ＣＴ１～ＣＴ３は、複合機１００ｂの複数人のユーザに一対一で対

応している。
【００３６】
図５（Ｃ）には、証明書管理情報ＣＭＩｂの概念図が示されている。図２（Ｃ）に示すように、証明書管理情報ＣＭＩｂは、管理テーブルＫＭＴと、特徴データ群ＣＤＧと、権限者テーブルＡＵＴと、を含む。
【００３７】
特徴データ群ＣＤＧは、複数個の特徴データＣＤ１～ＣＤ３を含んでいる。各特徴データは、複数個の証明書ＣＴ１～ＣＴ３のいずれかに対応している。各特徴データは、対応する証明書の所有者の印影を示す二値画像の画像データである。この二値画像データは、後述するスキャンデータ生成処理において、スキャン画像に、印影を示す印影画像が含まれるか否かを判断するために用いられる。なお、特徴データＣＤ１～ＣＤ３のそれぞれは、１個のファイルである。特徴データＣＤ１～ＣＤ３のファイル名は、符号と同じであるとする。
【００３８】
管理テーブルＫＭＴは、証明書格納部ＣＴＳｂに格納された各証明書に対応するエントリＥＮを含む。各エントリＥＮは、証明書の所有者であるユーザの識別子であるユーザＩＤ（例えば、「ＵＳＥＲＡ」）と、証明書に対応する秘密鍵のファイル名（例えば、「ＳＫ１」）と、証明書のファイル名（例えば、「ＣＴ１」）と、後述する特徴データのファイル名（例えば、「ＣＤ１」）と、を含む。例えば、秘密鍵と証明書の組（例えば、秘密鍵ＳＫ１と証明書ＣＴ１）とが、鍵格納部ＳＫＳｂと証明書格納部ＣＴＳｂに格納・保存されたときに、当該証明書に対応するエントリＥＮが、複合機１００ｂの管理者によって管理テーブルＫＭＴに記録される。
【００３９】
以上のように、証明書管理情報ＣＭＩにおいて、複数個の証明書ＣＴ１～ＣＴ３は、対応する秘密鍵ＳＫ１～ＳＫ３のファイル名と、識別情報としてのユーザＩＤ（例えば、「ＵＳＥＲＡ」）と、対応する特徴データＣＤ１～ＣＤ３のファイル名と、対応付けられている。
【００４０】
権限者テーブルＡＵＴは、複数個の証明書ＣＴ１～ＣＴ３のそれぞれについて、所有者とは異なる権限者が記録されたテーブルである。証明書の権限者は、当該証明書を用いた署名処理の実行する権限を有するユーザである。証明書の権限者は、管理テーブルＫＭＴに記録された当該証明書の所有者と、権限者テーブルＡＵＴに記録された権限者と、を含む。このように、証明書の権限者は、管理テーブルＫＭＴと権限者テーブルＡＵＴとを参照すれば特定できる。従って、管理テーブルＫＭＴと権限者テーブルＡＵＴとは、複数個の証明書ＣＴ１～ＣＴ３のそれぞれの権限者を示す権限者情報を構成している。
【００４１】
証明書格納部ＣＴＳｂには、さらに、汎用の証明書ＣＴｕ（図５（Ｂ））が格納され、鍵格納部ＳＫＳｂには、さらに、汎用の証明書ＣＴｕと対応する秘密鍵ＳＫｕ（図５（Ａ））が格納されている。汎用の証明書ＣＴｕは、例えば、全てのユーザの共有の証明書である。
【００４２】
システム１０００ｂの他の構成、例えば、複合機１００ｂの不揮発性記憶装置１３０ｂを除く構成、および、ファイルサーバ３００の構成は、第１実施例のシステム１０００の構成と同一である。
【００４３】
Ｂ－２：スキャンデータ生成処理
第２実施例では、複合機１００ｂのＣＰＵ１１０は、コンピュータプログラムＰＧｂを実行することによって、図２のスキャンデータ生成処理とは異なるスキャンデータ生成処理を実行する。図６は、第２実施例のスキャンデータ生成処理のフローチャートである。図６のフローチャートでは、図２のスキャンデータ生成処理と異なるステップの符号の末尾

には、「Ｂ」が付され、図２のスキャンデータ生成処理と同一のステップには、図２と同一の符号が用いられている。

【００４４】

Ｓ１００Ｂでは、ＣＰＵ１１０は、ログイン処理を実行する。本実施例では、スキャンデータ生成処理は、ログイン中のユーザの指示に基づいて実行されるため、スキャンデータを含む画像ファイルの生成を望むユーザは、複合機１００ｂへのログインを行う。具体的には、ＣＰＵ１１０は、ユーザのログイン要求に応じて、図示しないログイン画面を操作部１５０に表示して、該ログイン画面を介して、認証情報（例えば、ユーザＩＤとパスワード）を取得する。ＣＰＵ１１０は、認証情報に基づいて、特定のユーザのログインを許容するか否かを判断する。ＣＰＵ１１０は、ログインを許容する場合には、特定のユーザのログイン状態に遷移し、ログインを許容しない場合には、エラー処理を実行する。以下では、図５（Ｃ）のユーザＩＤ「ＵＳＥＲＡ」を有するユーザのログインが許容されたとして説明を続ける。

【００４５】

Ｓ１０５～Ｓ１２０の処理は、第１実施例の図２のＳ１０５～Ｓ１２０の処理と同一である。

【００４６】

スキャン画像ＳＩ内に印影画像ＳＬＩが含まれない場合には（Ｓ１２０：ＮＯ）、Ｓ１３０Ｂにて、ＣＰＵ１１０は、汎用の証明書ＣＴｕを用いて電子署名が付与された画像ファイル（具体的には、署名付ＰＤＦファイル）を生成する。署名付ＰＤＦファイルが生成されると、Ｓ１３５に処理が進められる。

【００４７】

スキャン画像ＳＩ内に印影画像ＳＬＩが含まれる場合には（Ｓ１２０：ＹＥＳ）、Ｓ１２２Ｂにて、ＣＰＵ１１０は、証明書選択処理を実行する。証明書選択処理は、印影画像ＳＬＩを含む部分画像ＳＡＩを示す部分画像データを解析することによって、証明書格納部ＣＴＳｂに格納されている複数個の証明書ＣＴ１～ＣＴ３の中から、使用すべき一の証明書を選択する処理である。証明書選択処理については後述する。

【００４８】

Ｓ１２５Ｂでは、ＣＰＵ１１０は、証明書選択処理によって選択済みの証明書を用いて電子署名が付与された画像ファイル（具体的には、署名付ＰＤＦファイル）を生成する。

【００４９】

Ｓ１２６Ｂでは、ＣＰＵ１１０は、ログイン中のユーザは、証明書選択処理によって選択済みの証明書の権限者であるか否かを判断する。例えば、ＣＰＵ１１０は、管理テーブルＫＭＴを参照して、ログイン中のユーザが、選択済みの証明書の所有者であるか否かを判断する。ログイン中のユーザが選択済みの証明書の所有者でない場合には、ＣＰＵ１１０は、権限者テーブルＡＵＴを参照して、ログイン中のユーザが、所有者とは異なる権限者であるか否かを判断する。ログイン中のユーザが、選択済みの証明書の所有者である場合、あるいは、所有者とは異なる権限者である場合には、ログイン中のユーザは、選択済みの証明書の権限者であると判断される。ログイン中のユーザが、選択済みの証明書の所有者ではなく、かつ、所有者とは異なる権限者でもない場合には、ログイン中のユーザは、選択済みの証明書の権限者でないと判断される。このように、本実施例では、証明書の権限者は、証明書の所有者と、所有者とは異なる者であって証明書を使用する権限を有する者と、を含む。この結果、所有者に限らずに、柔軟に権限者を設定できる。

【００５０】

ログイン中のユーザが、選択済みの証明書の権限者である場合には（Ｓ１２６Ｂ：ＹＥＳ）、ＣＰＵ１１０は、Ｓ１３５に処理を進める。ログイン中のユーザが、選択済みの証明書の権限者ではない場合には（Ｓ１２６Ｂ：ＮＯ）、ＣＰＵ１１０は、Ｓ１２７Ｂに処理を進める。

【００５１】

Ｓ１２７Ｂでは、ＣＰＵ１１０は、選択済みの証明書の所有者に対して、使用許可の要求

を送信する。具体的には、ＣＰＵ１１０は、管理テーブルＫＭＴを参照して、選択済みの証明書の所有者のユーザＩＤを特定する。ＣＰＵ１１０は、特定されたユーザＩＤを有するユーザのメールアドレス宛に、証明書の使用許可を求めるメッセージと、使用許可の入力または使用不許可の入力を行うための回答用のＷＥＢページのＵＲＬと、を含むメールを送信する。所有者であるユーザのメールアドレスは、図示しないユーザ情報テーブルに記録されて不揮発性記憶装置１３０に保存されている。回答用のＷＥＢページは、複合機１００がＷＥＢサーバとして、ユーザの端末装置に提供しているページである。ＣＰＵ１１０は、当該ＷＥＢページを介して、ユーザの使用許可または使用不許可の通知を受信することができる。

【００５２】

Ｓ１２８Ｂでは、ＣＰＵ１１０は、選択済みの証明書の所有者の使用許可の通知を受信したか否かを判断する。使用許可の通知を受信した場合には（Ｓ１２８Ｂ：ＹＥＳ）、ＣＰＵ１１０は、Ｓ１３５に処理を進める。使用許可の通知を受信しない場合には（Ｓ１２８Ｂ：ＮＯ）、ＣＰＵ１１０は、使用許可の通知を受信するまで処理を中断する。処理の中断中には、別のスキャンデータ生成処理や、別の印刷処理の実行が可能である。

【００５３】

Ｓ１３５では、ＣＰＵ１１０は、生成済みの画像ファイル、本実施例では、署名付ＰＤＦファイルＳＰＦをファイルサーバ３００に送信する。この結果、署名付ＰＤＦファイルＳＰＦは、ファイルサーバ３００に格納される。

【００５４】

以上の第２実施例のスキャンデータ生成処理によれば、スキャン画像ＳＩ内に印影画像ＳＬＩが含まれると判断される場合に（Ｓ１２０：ＹＥＳ）、ユーザの証明書ＣＴ１～ＣＴ３から選択される証明書を用いて電子署名が付与された署名付ＰＤＦファイルＳＰＦが生成される（Ｓ１２５Ｂ）。スキャン画像ＳＩ内に印影画像ＳＬＩが含まれないと判断される場合に（Ｓ１２０：ＮＯ）、汎用の証明書ＣＴｕを用いて電子署名が付与された署名付ＰＤＦファイルＳＰＦが生成される（Ｓ１３０Ｂ）。すなわち、この場合には、画像ファイルに対して、スキャン画像ＳＩ内に印影画像ＳＬＩが含まれると判断される場合の電子署名とは異なる電子署名を付与することが決定される。この結果、ユーザに負担をかけることなく、特定の電子署名も付与するか、特定の電子署名とは異なる電子署名を付与するかを、適切に決定できる。

【００５５】

さらに、本実施例のスキャンデータ生成処理では、Ｓ１００Ｂにてログイン処理を実行した後に、Ｓ１０５にてスキャンデータの生成指示を取得するので、ＣＰＵ１１０は、スキャンデータＳＤに基づく画像ファイル（署名付ＰＤＦファイルＳＰＦ）の生成を指示する指示ユーザは、ログイン中のユーザであると、特定することができる。ＣＰＵ１１０は、権限者情報（管理テーブルＫＭＴおよび権限者テーブルＡＵＴ）を参照して、指示ユーザ（ログイン中のユーザ）が、選択済みの証明書の権限者であるか否かを判断する（Ｓ１２６Ｂ）。そして、ＣＰＵ１１０は、該指示ユーザが、選択済みの証明書の権限者と異なる場合に（Ｓ１２６Ｂ：ＮＯ）、権限者の一人である所有者から選択済みの証明書の使用許可を取得する（Ｓ１２７Ｂ、Ｓ１２８Ｂ）。そして、該使用許可の取得後に、選択済の証明書を用いて電子署名を付与済みの署名付ＰＤＦファイルＳＰＦをファイルサーバ３００に出力する（Ｓ１３５）。この結果、ユーザの証明書を用いた電子署名を付与済みの署名付ＰＤＦファイルＳＰＦが不用意に出力されることを抑制できる。例えば、ユーザの証明書を用いた電子署名を付与済みの署名付ＰＤＦファイルＳＰＦは、証明書の所有者であるユーザによって作成されたことが保証される。このために、証明書の所有者であるユーザの許可なく、無権限者によって生成・出力されることは好ましくない。本実施例のスキャンデータ生成処理では、このような不都合を抑制できる。

【００５６】

Ｂ－３．証明書選択処理

図６のＳ１２２Ｂの証明書選択処理について説明する。証明書選択処理は、上述のように

、印影画像ＳＬＩを含む部分画像ＳＡＩを示す部分画像データを解析することによって、証明書格納部ＣＴＳｂに格納されている複数個の証明書ＣＴ１～ＣＴ３の中から、使用すべき一の証明書を選択する処理である。

【００５７】

図７は、証明書選択処理のフローチャートである。Ｓ２０５では、ＣＰＵ１１０は、印影画像ＳＬＩを含む部分画像ＳＡＩを示す部分画像データを用いて、印影画像ＳＬＩの特徴を示す特徴データＣＤｘを生成する。具体的には、ＣＰＵ１１０は、部分画像ＳＡＩを示す部分画像データを所定の閾値ＴＨ１を用いて二値化することによって、部分画像ＳＡＩ内の複数個の画素を、背景を示す背景画素と、背景とは異なるオブジェクトを示すオブジェクト画素と、に分類する。この分類結果を示す二値データが、特徴データＣＤｘとして生成される。特徴データＣＤｘによって示される画像は、印影ＳＬの形状を示す二値画像である。

【００５８】

Ｓ２１０では、ＣＰＵ１１０は、登録済みの特徴データ、すなわち、証明書管理情報ＣＭＩｂの特徴データ群ＣＤＧに含まれる特徴データＣＤ１～ＣＤ３の中に、Ｓ２０５にて生成された特徴データＣＤｘに対応する対応特徴データがあるか否かを判断する。具体的には、ＣＰＵ１１０は、特徴データＣＤ１～ＣＤ３を不揮発性記憶装置１３０から取得し、特徴データＣＤ１～ＣＤ３のそれぞれによって示される印影の画像と、特徴データＣＤｘによって示される印影の画像と、をパターンマッチングによって比較する。この結果、特徴データＣＤｘによって示される印影の画像と同じ印影の画像を示す特徴データが、登録済みの特徴データＣＤ１～ＣＤ３の中にある場合には、当該同じ印影の画像を示す特徴データは、特徴データＣＤｘに対応する対応特徴データであると判断される。該対応特徴データは、印影画像ＳＬＩの特徴を示す特徴データＣＤｘと対応するから、スキャン画像ＳＩ内の印影画像ＳＬＩに対応する特徴データである、とも言うことができる。

【００５９】

登録済みの特徴データの中に対応特徴データがある場合には（Ｓ２１０：ＹＥＳ）、Ｓ２１５にて、ＣＰＵ１１０は、当該対応特徴データに対応する証明書を、用いるべき証明書として選択する。具体的には、ＣＰＵ１１０は、管理テーブルＫＭＴを不揮発性記憶装置１３０から取得し、管理テーブルＫＭＴに記述された特徴データＣＤ１～ＣＤ３と証明書ＣＴ１～ＣＴ３との対応関係を参照して、対応特徴データに対応する証明書を特定する。当該特定された証明書が用いるべき証明書として選択される。

【００６０】

登録済みの特徴データの中に対応特徴データがない場合には（Ｓ２１０：ＮＯ）、Ｓ２２０にて、ＣＰＵ１１０は、選択画面ＷＰを表示部１４０に表示して、選択画面ＷＰを介して用いるべき証明書の選択指示を取得する。図８は、選択画面ＷＰの一例を示す図である。選択画面ＷＰは、証明書の選択を促すメッセージＭＳと、選択可能な複数個の証明書の中から一の証明書を選択するためのボタンＢ１～Ｂ３と、を含んでいる。

【００６１】

Ｓ２２５では、ＣＰＵ１１０は、選択画面ＷＰを介して取得された選択指示に基づいて、用いるべき証明書を選択する。このように、第２実施例では、特徴データＣＤ１～ＣＤ３の中に対応特徴データがない場合には、ユーザからの選択指示に基づいて選択される証明書を用いて画像ファイルに、電子署名を付与することが決定される。この結果、登録済みの複数個の特徴データＣＤ１～ＣＤ３の中に対応特徴データがない場合であっても、適切な電子署名を付与することを決定できる。

【００６２】

Ｓ２３０では、ＣＰＵ１１０は、Ｓ２０５にて生成された印影画像ＳＬＩの特徴データＣＤｘを、選択済みの証明書と対応付けて登録する。具体的には、ＣＰＵ１１０は、特徴データＣＤｘを特徴データ群ＣＤＧに含まれる特徴データの一つとして、不揮発性記憶装置１３０に格納する。ＣＰＵ１１０は、特徴データＣＤｘのファイル名を、管理テーブルＫＭＴ（図５（Ｃ））における選択済みの証明書のエントリＥＮに記録する。このように、

第２実施例では、特徴データＣＤ１～ＣＤ３の中に対応特徴データがない場合には、印影画像ＳＬＩの特徴データＣＤｘと、該特徴データＣＤｘとユーザからの選択指示に基づいて選択される証明書とが対応することを示す情報と、が特徴データ群ＣＤＧおよび管理テーブルＫＭＴに追加される。この結果、その後に、別のスキャンデータを用いて生成すべき署名付ＰＤＦファイルに対して、より適切な電子署名を付与することを決定し得る。例えば、次回の別のスキャンデータに、今回と同じ印影を示す印影画像ＳＬＩが含まれる場合には、次回の証明書選択処理において、今回追加された特徴データＣＤｘが、対応特徴データであると判断される。この結果、次回の証明書選択処理において、登録済みの特徴データの中に対応特徴データがあると判断され（Ｓ２１０：ＹＥＳ）、今回ユーザの選択指示に基づいて選択される証明書が、次回は、ユーザの選択指示を取得することなく適切に選択される。なお、１個の証明書の所有者が、複数種類の印影を使用することがあり得るので、１個の証明書に対して、複数個の特徴データが対応付けられることは許容される。

【００６３】

以上説明した第２実施例によれば、スキャン画像ＳＩ内に印影画像ＳＬＩが含まれると判断される場合（図６のＳ１２０：ＹＥＳ）に、証明書選択処理（図６のＳ１２２Ｂ、図７）において、ＣＰＵ１１０は、印影画像ＳＬＩを示す部分画像データを解析することによって、複数個の特徴データＣＤ１～ＣＤ３の中から、スキャン画像ＳＩ内の印影画像ＳＬＩに対応する対応特徴データを決定し、該対応特徴データに対応する証明書を、用いるべき証明書として選択する（図７のＳ２０５、Ｓ２１０、Ｓ２１５）。この結果、印影画像ＳＬＩの特徴に応じて、複数個の証明書ＣＴ１～ＣＴ３を使い分けて適切な電子署名を付与することを決定できる。例えば、証明書ＣＴ１～ＣＴ３の所有者であるユーザが押印した印影を示す印影画像ＳＬＩがスキャン画像ＳＩに含まれる場合には、該印影を押印したユーザが所有する証明書を用いて電子署名を自動的に付与することができる。この結果、ユーザの負担をより軽減できる。

【００６４】

Ｃ．第３実施例

第３実施例のシステムの構成は、第２実施例のシステムと同じである。ただし、第３実施例では、証明書管理情報ＣＭＩｂは、権限者テーブルＡＵＴを含まない。すなわち、本実施例では、各証明書の権限者は、各証明書の所有者のみである。

【００６５】

第３実施例のスキャンデータ生成処理では、図６のＳ１２２Ｂの証明書選択処理の内容が、第２実施例とは異なる。第３実施例のスキャンデータ生成処理のうち、証明書選択処理を除いた処理は、第２実施例と同一である。

【００６６】

図９は、第３実施例の原稿ＯＣｃの一例が示されている。図９は、第３実施例のスキャン画像ＳＩｃを示しているとも言うことができる。原稿ＯＣｃは、オブジェクトＯｂ１と、捺印欄ＳＡｃと、を含んでいる。捺印欄ＳＡｃは、図３（Ａ）の捺印欄ＳＡよりも横方向のサイズが大きく、複数個の印影を含み得る。図９の例では、捺印欄ＳＡｃは、３個の印影ＳＬａ、ＳＬｂ、ＳＬｃを含んでいる。このために、本実施例では、図６のＳ１１０にて取得されるスキャンデータによって示されるスキャン画像ＳＩｃでは、捺印欄ＳＡｃを示す部分画像ＳＡＩｃは、図３の部分画像ＳＡＩよりも横方向のサイズが大きい。そして、スキャン画像ＳＩｃは、複数個の印影画像を含み得る。以下では、図９に示すように、部分画像ＳＡＩｃに、３個の印影画像ＳＬＩａ、ＳＬＩｂ、ＳＬＩｃが含まれるとして説明する。

【００６７】

図１０は、第３実施例の証明書選択処理のフローチャートである。Ｓ３００では、ＣＰＵ１１０は、１以上の印影画像の１以上の特徴データを生成する。具体的には、ＣＰＵ１１０は、印影画像ＳＬＩａ、ＳＬＩｂ、ＳＬＩｃをそれぞれ示す３個の二値データを、特徴データＣＤｘａ～ＣＤｘｃとして生成する。

【００６８】

Ｓ３０５では、ＣＰＵ１１０は、登録済みの特徴データＣＤ１～ＣＤ３（図５（Ｃ））の中に、特徴データＣＤｘａ～ＣＤｘｃに対応する１以上の対応特徴データがあるか否かを判断する。第２実施例と同様に、特徴データＣＤｘａによって示される印影の画像と同じ印影の画像を示す特徴データが、登録済みの特徴データＣＤ１～ＣＤ３の中にある場合には、当該同じ印影の画像を示す特徴データは、特徴データＣＤｘａに対応する対応特徴データであると判断される。

【００６９】

特徴データＣＤｘａ～ＣＤｘｃのいずれに対応する対応特徴データもない場合には（Ｓ３０５：ＮＯ）、Ｓ３２０にて、ＣＰＵ１１０は、汎用の証明書ＣＴｕを選択する。したがって、この場合には、図６のＳ１２５Ｂにて、汎用の証明書ＣＴｕを用いて電子署名が付与された画像ファイルが生成される。なお、汎用の証明書ＣＴｕの権限者は、全てのユーザであるので、汎用の証明書ＣＴｕを用いて電子署名が付与された画像ファイルは、直ちに、ファイルサーバ３００に送信される（図６のＳ１２６ＢにてＹＥＳ、Ｓ１３５）。

【００７０】

特徴データＣＤｘａ～ＣＤｘｃに対応する１以上の対応特徴データがある場合には（Ｓ３０５：ＹＥＳ）、Ｓ３１０にて、ＣＰＵ１１０は、登録済みの特徴データＣＤ１～ＣＤ３（図５（Ｃ））の中に、特徴データＣＤｘａ～ＣＤｘｃに対応する複数個の対応特徴データがあるか否かを判断する。例えば、印影画像ＳＬＩａの特徴データＣＤｘａに対応する対応特徴データが特徴データＣＤ１であり、残りの特徴データＣＤｘｂ、ＣＤｘｃに対応する対応特徴データがない場合には、特徴データＣＤｘａ～ＣＤｘｃに対応する複数個の対応特徴データはないと判断される。印影画像ＳＬＩａの特徴データＣＤｘａに対応する対応特徴データが特徴データＣＤ１であり、残りの特徴データＣＤｘｂ、ＣＤｘｃに対応する対応特徴データがない場合には、特徴データＣＤｘａ～ＣＤｘｃに対応する複数個の対応特徴データがないと判断される。また、印影画像ＳＬＩａの特徴データＣＤｘａと印影画像ＳＬＩｂの特徴データＣＤｘｂに対応する対応特徴データが、それぞれ、特徴データＣＤ１、ＣＤ２であり、残りの特徴データＣＤｘｃに対応する特徴データがない場合には、特徴データＣＤｘａ～ＣＤｘｃに対応する複数個の対応特徴データがあると判断される。

【００７１】

特徴データＣＤｘａ～ＣＤｘｃに対応する複数個の対応特徴データがない場合には（Ｓ３１０：ＮＯ）、すなわち、対応特徴データが１個だけある場合には、Ｓ３３５にて、ＣＰＵ１１０は、当該１個の対応特徴データに対応する証明書を選択する。したがって、この場合には、図６のＳ１２５Ｂにて、１個の対応特徴データに対応する証明書を用いて電子署名が付与された画像ファイルが生成される。

【００７２】

特徴データＣＤｘａ～ＣＤｘｃに対応する複数個の対応特徴データがある場合には（Ｓ３１０：ＹＥＳ）、Ｓ３１５にて、ＣＰＵ１１０は、複数個の対応特徴データに対応する複数個の証明書の中に、ログイン中のユーザが所有者（権限者）である証明書があるか否かを判断する。複数個の対応特徴データに対応する複数個の証明書は、管理テーブルＫＭＴを用いて特定される。対応する複数個の証明書の中に、管理テーブルＫＭＴにおいて、ログイン中のユーザのユーザＩＤと対応付けられた証明書がある場合には、ＣＰＵ１１０は、対応する複数個の証明書の中に、ログイン中のユーザが所有者である証明書があると判断する。

【００７３】

対応する複数個の証明書の中に、ログイン中のユーザが所有者である証明書がある場合には（Ｓ３１５：ＹＥＳ）、Ｓ３２５にて、ＣＰＵ１１０は、当該ログイン中のユーザが所有者である証明書を選択する。したがって、この場合には、図６のＳ１２５Ｂにて、ログイン中のユーザが所有者である証明書を用いて電子署名が付与された画像ファイルが生成される。

【００７４】

対応する複数個の証明書の中に、ログイン中のユーザが所有者である証明書がない場合には（Ｓ３１５：ＮＯ）、Ｓ３３０にて、ＣＰＵ１１０は、所定の優先順位に従って、用いるべき証明書を選択する。すなわち、対応する複数個の証明書のうち、予め定められた優先順位が最も高い一の証明書が選択される。したがって、この場合には、図６のＳ１２５Ｂにて、当該一の証明書を用いて電子署名が付与された画像ファイルが生成される。

【００７５】

以上説明した第３実施例によれば、複数個の対応特徴データに対応する複数個の証明書がある場合には、管理テーブルＫＭＴを参照して、複数個の証明書のうち、指示ユーザ（本実施例ではログイン中のユーザ）が権限者（本実施例では所有者）である証明書を用いて電子署名を付与することが決定される（Ｓ３１０にてＹＥＳ、Ｓ３１５にてＹＥＳ、Ｓ３２５）。この結果、対応する複数個の証明書がある場合に、適切な電子証明書を付与することを決定できる。例えば、指示ユーザが権限者でない証明書を使用すれば、権限者に無断で証明書が使用される可能性があるが、指示ユーザが権限者である証明書を使用すれば、そのような不都合は生じない。

【００７６】

さらに、対応する複数個の証明書の中に、指示ユーザが権限者である証明書がない場合には（Ｓ３１５：ＮＯ）、対応する複数個の証明書の中から、所定の優先順位に従って証明書を選択する（Ｓ３３０）。この結果、対応する複数個の証明書の中に、指示ユーザが権限者である証明書がない場合であっても、適切な電子証明書を付与することを決定できる。

【００７７】

Ｄ.変形例

（１）図１０にて破線で示すように、対応する複数個の証明書の中に、ログイン中のユーザが所有者である証明書がない場合には（Ｓ３１５：ＮＯ）、Ｓ３２０にて、ＣＰＵ１１０は、汎用の証明書を選択しても良い。すなわち、指示ユーザ（本変形例ではログイン中のユーザ）が、対応する証明書の権限者と異なる場合には、Ｓ３００～Ｓ３１０にて特定される対応特徴データに拘わらずに、所定の証明書（本変形例では汎用の証明書）を用いて前記特定の電子署名を付与することが決定されても良い。この場合には、指示ユーザが、対応する証明書の権限者でない場合であっても、適切な証明書を選択できる。したがって、例えば、権限者に無断で証明書が使用されることを抑制できる。

【００７８】

（２）上記各実施例では、スキャン画像ＳＩ、ＳＩｃは、原稿ＯＣ、ＯＣｃに押印された印影ＳＬ、ＳＬａ～ＳＬｃを示す印影画像ＳＬＩ、ＳＬＩａ～ＳＬＩｃを含んでいる（図３、図９）。これに代えて、あるいは、これと共に、スキャン画像は、原稿に記された署名を含んでも良い。図１１は、変形例の原稿ＯＣｖの一例を示す図である。図１１は、変形例のスキャン画像ＳＩｖを示しているとも言うことができる。原稿ＯＣｖは、オブジェクトＯｂ１と、原稿ＯＣｖに記された署名ＳＧと、を含んでいる。このために、本変形例では、例えば、図２のＳ１１０にて取得されるスキャンデータによって示されるスキャン画像ＳＩｖは、署名ＳＧを示す署名画像ＳＧＩを含む。

【００７９】

この場合には、例えば、ユーザごとの署名画像の二値データが特徴データとして、不揮発性記憶装置１３０に格納される。そして、例えば、図２や図６のＳ１１５、Ｓ１２０では、スキャンデータの全体を解析することによって、具体的には、該特徴データを用いたパターンマッチングによって、スキャン画像ＳＩｖ内に署名画像が含まれるか否かが判断される。また、図７のＳ２０５では、スキャン画像ＳＩｖ内の署名画像ＳＧＩの二値データが特徴データとして生成され、Ｓ２１０では、登録済みのユーザの署名画像の特徴データの中に、Ｓ２０５にて生成された署名画像ＳＧＩの特徴データに対応する対応特徴データがあるか否かが判断される。図１０のＳ３００、Ｓ３０５においても同様である。以上の説明から解るように、上記各実施例の印影画像ＳＬＩ、ＳＬＩａ～ＳＬＩｃ、および、本変形例の署名画像ＳＧＩは、特定画像の例である。

【００８０】

（３）上記第２実施例では、ユーザによって入力されるユーザＩＤを用いてログイン処理（図６のＳ１００Ｂ）を行うことによって、スキャンデータＳＤに基づく画像ファイルの生成を指示する指示ユーザが特定される。ログイン処理に代えて、例えば、複合機１００は、ユーザＩＤのリストを含む選択画面（図示省略）を表示部１４０に表示し、該選択画面を介してユーザＩＤの指定指示を取得しても良い。この場合には、指定指示によって指定されたユーザＩＤを有するユーザが、指示ユーザとして特定される。

【００８１】

（４）なお、図４にて、破線で示すように、システム１０００ｂは、証明書指定サーバ２００を備えても良い。この場合には、各実施例のスキャンデータ生成処理のうちの一部の処理は、証明書指定サーバ２００によって実行されても良い。例えば、複合機１００のＣＰＵ１１０は、図６のＳ１１０にて、スキャンデータを取得すると、スキャン画像ＳＩのうち、予め定められた位置にある捺印欄ＳＡを示す部分画像ＳＡＩの部分画像データを、証明書指定サーバ２００に対して送信する。証明書指定サーバ２００のＣＰＵは、該部分画像データを用いて、図６のＳ１１５、Ｓ１２０、Ｓ１２２Ｂの処理を実行して、使用すべき証明書を決定する。証明書指定サーバ２００は、使用すべき証明書を複合機１００に対して通知する。そして、該通知に従って、複合機１００のＣＰＵ１１０は、図６のＳ１３０Ｂ、Ｓ１３５、あるいは、図６のＳ１２５Ｂ～Ｓ１２８Ｂ、Ｓ１３５の処理を実行する。この場合には、証明書指定サーバ２００が、画像処理装置の例である。

【００８２】

（５）図６のスキャンデータ生成処理は、適宜に変更可能である。例えば、Ｓ１２６Ｂ～Ｓ１２８Ｂは省略されて、Ｓ１２５Ｂにて生成された画像ファイルは、Ｓ１３５にて、直ちに、ファイルサーバ３００に送信されても良い。

【００８３】

また、図６のＳ１２５Ｂの画像ファイルの生成は、Ｓ１２８Ｂにてユーザからの使用許可の通知が受信された場合に（Ｓ１２８Ｂ：ＹＥＳ）、その後に実行されても良い。

【００８４】

また、スキャン画像ＳＩ内に、印影画像ＳＬＩが含まれない場合には（Ｓ１２０：ＮＯ）、Ｓ１３０Ｂにて、電子署名が付与されない画像ファイルが生成されても良い。

【００８５】

（６）同様に、図７や図１０の証明書選択処理も適宜に変更可能である。例えば、図７のＣＰＵ１１０は、登録済みの特徴データＣＤ１～ＣＤ３の中に、対応特徴データがない場合には（Ｓ２１０：ＮＯ）、Ｓ２２０～Ｓ２３０に代えて、汎用の証明書を選択しても良い。あるいは、この場合に、ＣＰＵ１１０は、Ｓ２２０の前に、証明書の選択指示を取得する前に、電子署名を付与するか否かの指示をユーザから取得し、電子署名を付与する指示が取得される場合に限り、Ｓ２２０～Ｓ２３０の処理を実行しても良い。そして、電子署名を付与しない指示が取得される場合には、ＣＰＵ１１０は、電子署名を付与しない画像ファイルを生成しても良い。

【００８６】

また、図１０のＳ３３０にて、ＣＰＵ１１０は、所定の優先順位に従って、用いるべき証明書を選択している。これに代えて、ＣＰＵ１１０は、例えば、図８に示すような証明書の選択画面を表示部１４０に表示し、ユーザからの選択指示に従って用いるべき証明書を選択しても良い。

【００８７】

さらには、Ｓ３３０に代えて、ＣＰＵ１１０は、対応する複数個の証明書の中に、ログイン中のユーザが所有者とは異なる権限者となっている証明書があるか否かを判断しても良い。そして、ログイン中のユーザが所有者とは異なる権限者となっている証明書がある場合には、当該証明書が選択され、ログイン中のユーザが所有者とは異なる権限者となっている証明書がない場合には、所定の優先順位に従って、用いるべき証明書が選択されても良い。

【００８８】

（７）上記各実施例では、スキャンデータ生成処理を行う画像処理装置は、複合機１００、１００ｂであるが、単体のスキャナであっても良い。また、画像処理装置は、パーソナルコンピュータやスマートフォンなどの端末装置であっても良い。この場合には、例えば、端末装置は、自身の不揮発性記憶装置に予め保存されたスキャンデータを取得し、該スキャンデータを用いてスキャンデータ生成処理を行っても良い。また、画像処理装置は、ファイルサーバ３００であっても良い。この場合には、ファイルサーバ３００は、例えば、所定のフォルダに格納されたスキャンデータを取得し、該スキャンデータを用いてスキャンデータ生成処理を行っても良い。この場合に、ファイルサーバは、ネットワークを介して互いに通信可能な複数個の装置（例えば、コンピュータ）を含む、いわゆるクラウドサーバであっても良い。

【００８９】

（８）上記各実施例において、ハードウェアによって実現されていた構成の一部をソフトウェアに置き換えるようにしてもよく、逆に、ソフトウェアによって実現されていた構成の一部あるいは全部をハードウェアに置き換えるようにしてもよい。

【００９０】

（９）本発明の機能の一部または全部がコンピュータプログラムで実現される場合には、そのプログラムは、コンピュータ読み取り可能な記録媒体（例えば、一時的ではない記録媒体）に格納された形で提供することができる。プログラムは、提供時と同一または異なる記録媒体（コンピュータ読み取り可能な記録媒体）に格納された状態で、使用され得る。「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」は、メモリーカードやＣＤ－ＲＯＭのような携帯型の記録媒体に限らず、各種ＲＯＭ等のコンピュータ内の内部記憶装置や、ハードディスクドライブ等のコンピュータに接続されている外部記憶装置も含み得る。

【００９１】

以上、実施例、変形例に基づき本発明について説明してきたが、上記した発明の実施の形態は、本発明の理解を容易にするためのものであり、本発明を限定するものではない。本発明は、その趣旨並びに特許請求の範囲を逸脱することなく、変更、改良され得ると共に、本発明にはその等価物が含まれる。

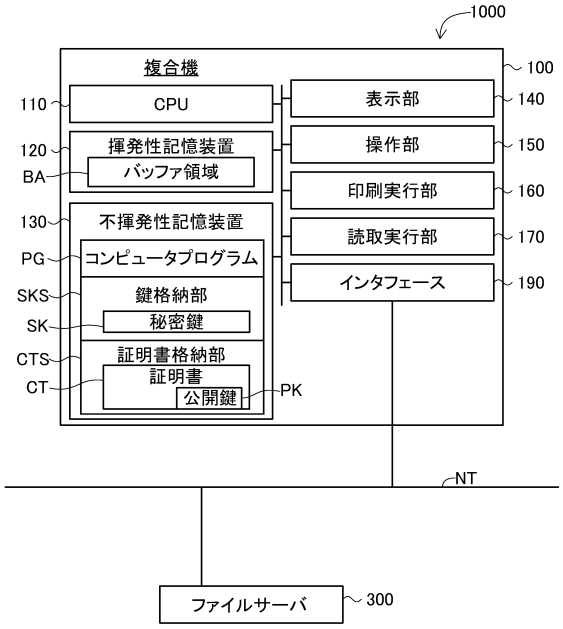
【符号の説明】

【００９２】

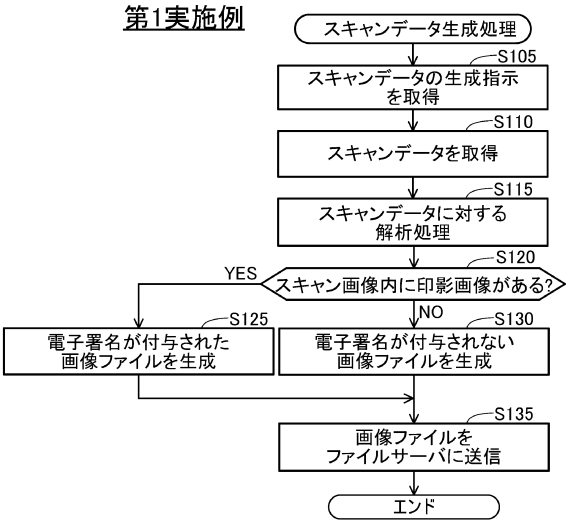
１００、１００ｂ…複合機、１１０…ＣＰＵ、１２０…揮発性記憶装置、１３０、１３０ｂ…不揮発性記憶装置、１４０…表示部、１５０…操作部、１６０…印刷実行部、１７０…読取実行部、１９０…インタフェース、２００…証明書指定サーバ、３００…ファイルサーバ、１０００、１０００ｂ…システム、ＣＭＩｂ…証明書管理情報、ＳＫＳ、ＳＫＳｂ…鍵格納部、ＣＴＳ、ＣＴＳｂ…証明書格納部、ＳＡＩｃ…部分画像、ＳＬＩ、ＳＬＩａ～ＳＬＩｃ…印影画像、ＣＤｘ、ＣＤｘａ～ＣＤｘｃ…特徴データ、ＳＡ、ＳＡｃ…捺印欄、ＯＣ、ＯＣｃ、ＯＣｖ…原稿、ＳＤ…スキャンデータ、ＳＧ…署名、ＰＧ…コンピュータプログラム、ＳＩ、ＳＩｃ、ＳＩｖ…スキャン画像、ＣＴ、ＣＴ１～ＣＴ３…証明書、ＮＴ…ローカルエリアネットワーク、ＣＤ１～ＣＤ３…特徴データ、ＫＭＴ…管理テーブル、ＡＵＴ…権限者テーブル、ＰＧｂ…コンピュータプログラム、ＳＬ、ＳＬａ…印影

【図面】

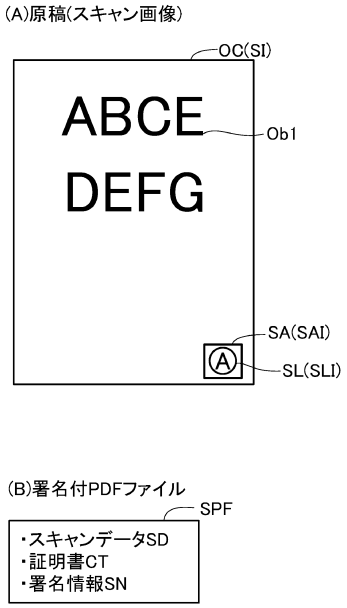
【図１】


1000
複合機
100
110
CPU
表示部
140
120
揮発性記憶装置
BA
バッファ領域
操作部
150
印刷実行部
160
130
不揮発性記憶装置
PG
コンピュータプログラム
読取実行部
170
インタフェース
190
SKS
鍵格納部
SK
秘密鍵
CTS
証明書格納部
CT
証明書
公開鍵
PK
NT
ファイルサーバ
300

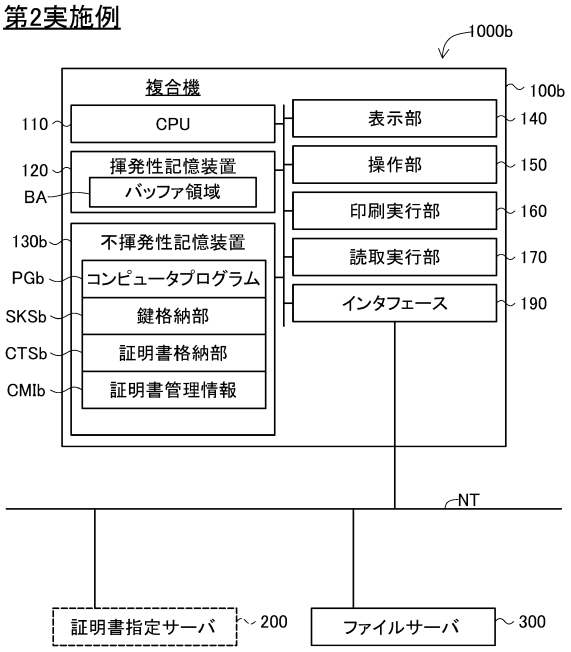
【図２】


第1実施例
スキャンデータ生成処理
S105
スキャンデータの生成指示を取得
S110
スキャンデータを取得
S115
スキャンデータに対する解析処理
S120
YES
スキャン画像内に印影画像がある?
NO
S125
電子署名が付与された画像ファイルを生成
S130
電子署名が付与されない画像ファイルを生成
S135
画像ファイルをファイルサーバに送信
エンド

【図３】

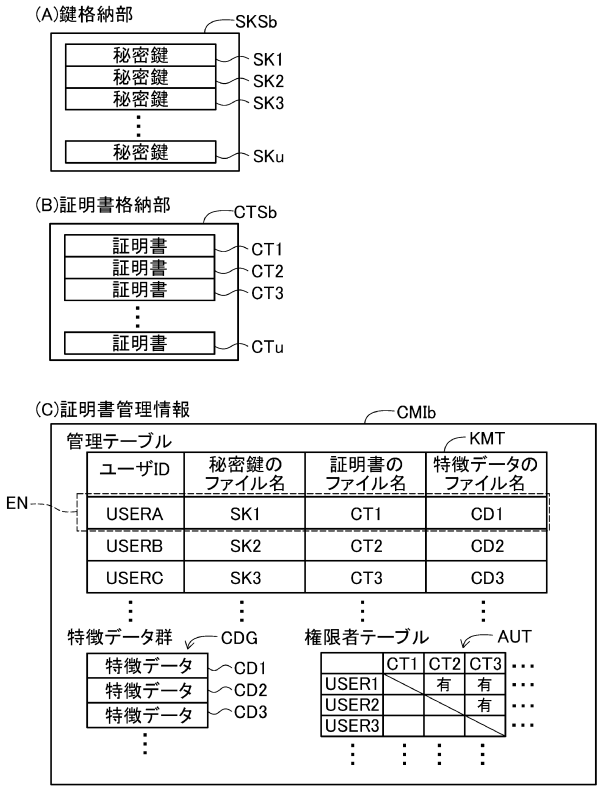

(A)原稿(スキャン画像)
OC(SI)
ABCE
DEFG
Ob1
SA(SAI)
Ⓐ
SL(SLI)
(B)署名付PDFファイル
SPF
・スキャンデータSD
・証明書CT
・署名情報SN

【図４】


第2実施例
1000b
複合機
100b
110
CPU
表示部
140
120
揮発性記憶装置
BA
バッファ領域
操作部
150
印刷実行部
160
130b
不揮発性記憶装置
PGb
コンピュータプログラム
読取実行部
170
インタフェース
190
SKSb
鍵格納部
CTSb
証明書格納部
CMIb
証明書管理情報
NT
証明書指定サーバ
200
ファイルサーバ
300

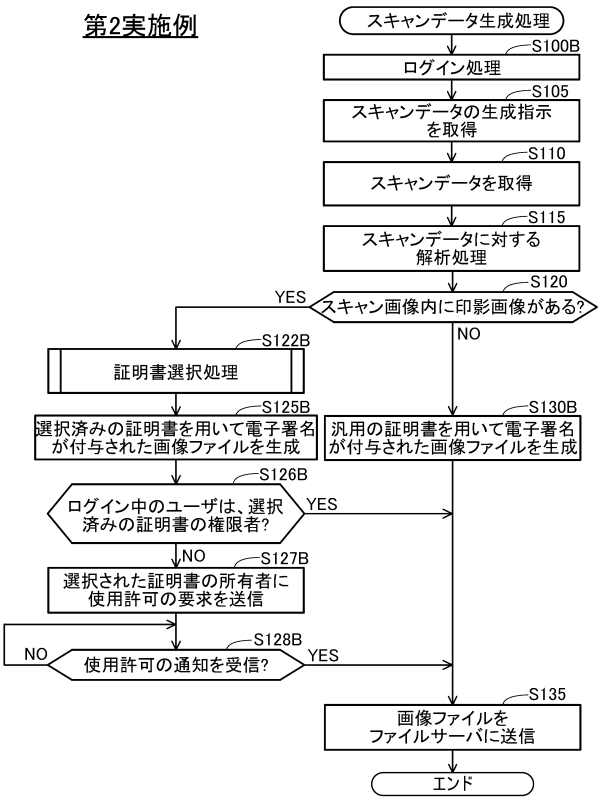
【図５】

第2実施例



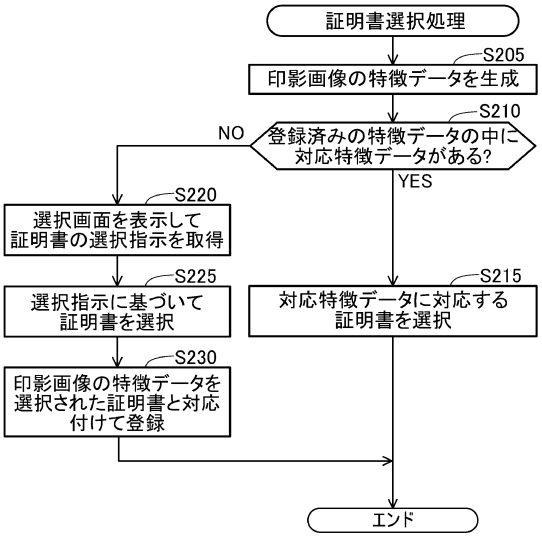
【図６】

第2実施例



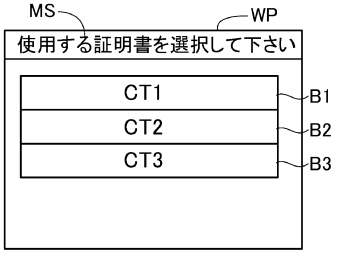
【図７】

第2実施例



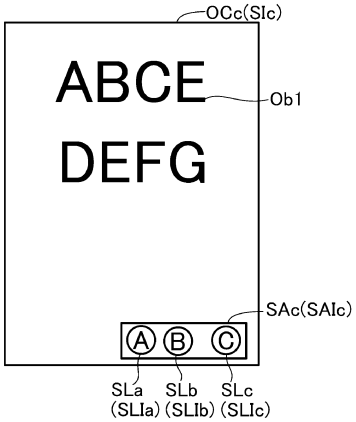
【図８】

第2実施例

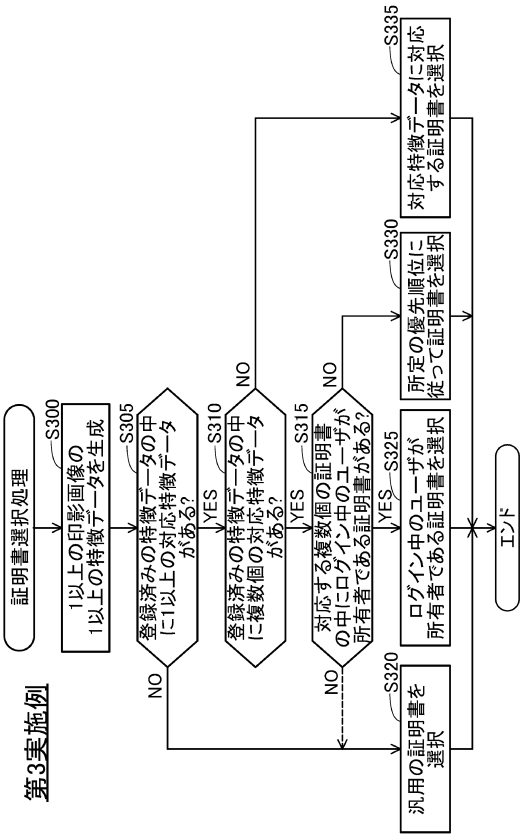


【図９】

第3実施例

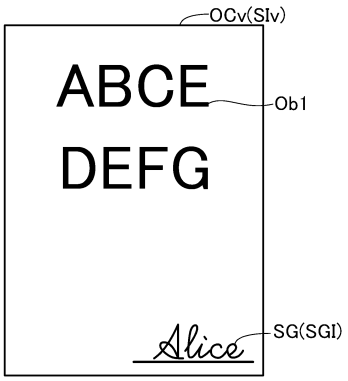


【図１０】



【図１１】

変形例



フロントページの続き

(56)参考文献　特開２００７－１２４２８９（ＪＰ，Ａ）
特開２０１１－２５９４６２（ＪＰ，Ａ）
特開２００２－３１４５３１（ＪＰ，Ａ）
特開２００５－０９４７０３（ＪＰ，Ａ）
特開２００７－２６６９６６（ＪＰ，Ａ）
特開２０１３－０７０１７９（ＪＰ，Ａ）
米国特許出願公開第２００６／０２１２７０７（ＵＳ，Ａ１）

(58)調査した分野　(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｈ０４Ｌ　９／３２
Ｇ０９Ｃ　１／００
Ｇ０６Ｆ　２１／６４