

(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2008-9811

(P2008-9811A)

(43) 公開日 平成20年1月17日(2008.1.17)

(51) Int.C1.		F 1	テーマコード (参考)	
<b>G 06 F</b>	<b>3/12</b>	<b>(2006.01)</b>	G 06 F	3/12 A 2 C 06 1
<b>B 41 J</b>	<b>29/00</b>	<b>(2006.01)</b>	G 06 F	3/12 M 5 B 02 1
<b>B 41 J</b>	<b>29/38</b>	<b>(2006.01)</b>	G 06 F	3/12 K
			B 41 J	29/00 Z
			B 41 J	29/38 Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2006-180859 (P2006-180859)	(71) 出願人	000005496
(22) 出願日	平成18年6月30日 (2006. 6. 30)		富士ゼロックス株式会社
			東京都港区赤坂九丁目7番3号
		(74) 代理人	100075258
			弁理士 吉田 研二
		(74) 代理人	100096976
			弁理士 石田 純
		(72) 発明者	井原 富士夫
			神奈川県足柄上郡中井町境430 グリー
			ンテクなかい 富士ゼロックス株式会社内
			F ターム (参考) 2C061 AP01 BB08 CL10 HH01 HH03
			HJ06 HJ10 HK11 HN02 HN22
			5B021 BB09 NN18 QQ01

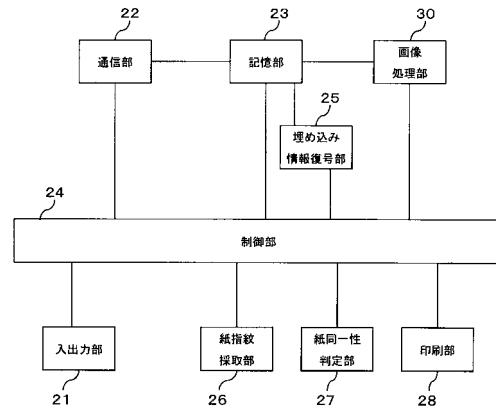
(54) 【発明の名称】印刷システム、印刷制御方法及びプログラム

## (57) 【要約】

【課題】用紙に対してその用紙の識別情報を正しく印刷できるようにする。

【解決手段】ユーザから印刷指示を受けた場合、紙指紋採取部26が用紙の紙指紋を読み取る。制御部24は紙指紋を交付サーバに送る。交付サーバは、紙指紋の情報を画像として埋め込んだ文書データを作成し、プリンタへ送る。文書データを受け取った場合、制御部24は、紙指紋採取部26に再度用紙の紙指紋を読み取らせると共に、文書データ中に埋め込まれた紙指紋を抽出し、両方の紙指紋が一致する場合にのみ、印刷部28にその文書データを印刷させる。

【選択図】図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

用紙を識別するための用紙識別情報を読み取る讀取部と、文書データの印刷が指示された場合に、その印刷に用いる用紙の用紙識別情報を前記讀取部に読み取らせ、読み取られた用紙識別情報を含んだ文書要求を前記文書データの供給元である上位装置に送信するための制御を行う第1制御部と、前記文書要求に応じて前記上位装置から受信した前記用紙識別情報を含んだ文書データを用紙に印刷する場合に、その印刷に用いる用紙の用紙識別情報を前記讀取部に再度読み取らせ、読み取られた用紙識別情報とその文書データに含まれる用紙識別情報とが一致しない場合に、その文書データの印刷を禁止するよう制御する第2制御部と、  
10 を備える印刷システム。

**【請求項 2】**

請求項1記載の印刷システムであって、前記第2制御部の制御に応じて前記文書データの印刷を取りやめた場合に、前記第2制御部が前記讀取部に読み取らせた用紙識別情報を含んだ文書要求を前記上位装置に送信するための制御を行う第3制御部、  
を更に備える印刷システム。

**【請求項 3】**

請求項1記載の印刷システムであって、前記第2制御部の制御に応じて実行した前記文書データの印刷が失敗して再印刷を行う場合に、前記第1制御部及び前記第2制御部を動作させる第4制御部、  
20 を更に備える印刷システム。

**【請求項 4】**

文書データの印刷が指示された場合に、その印刷に用いる用紙の用紙識別情報を讀取部に読み取らせ、読み取られた用紙識別情報を含んだ文書要求を前記文書データの供給元である上位装置に送信し、  
前記文書要求に応じて前記上位装置から受信した前記用紙識別情報を含んだ文書データを用紙に印刷する場合に、その印刷に用いる用紙の用紙識別情報を前記讀取部に再度読み取らせ、  
30 読み取られた用紙識別情報とその文書データに含まれる用紙識別情報とが一致するか否かに応じて、その文書データの印刷の可否を制御する、

印刷制御方法。

**【請求項 5】**

文書データの印刷が指示された場合に、その印刷に用いる用紙の用紙識別情報を讀取部に読み取らせ、読み取られた用紙識別情報を含んだ文書要求を前記文書データの供給元である上位装置に送信し、前記文書要求に応じて前記上位装置から受信した前記用紙識別情報を含んだ文書データを用紙に印刷する場合に、その印刷に用いる用紙の用紙識別情報を前記讀取部に再度読み取らせ、  
40 読み取られた用紙識別情報とその文書データに含まれる用紙識別情報とが一致するか否かに応じて、その文書データの印刷の可否を制御する、  
処理をコンピュータに実行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、印刷システム、印刷制御方法及びそのプログラムに関する。

**【背景技術】**

10

20

30

40

50

**【 0 0 0 2 】**

近年、ネットワーク技術や暗号技術の発展により、電子政府実現のための研究開発が本格化してきている。その中で、各種証明書の交付サービスとは、証明書の交付を希望する申請者が自宅あるいは公民館、郵便局、コンビニエンスストアなどに設置されている端末から、たとえば、住民票などの公的証明書の交付を申請し、それを受理した交付サーバ側で証明書のデータを作成して、申請者の希望する場所、あるいは予め決められた所定の場所にあるプリンタに送って印刷させるものである。

**【 0 0 0 3 】**

このようなシステムが実現されれば、印刷物の発行側、ユーザ双方に大きなメリットがあるが、印刷物の複写やデータの改ざんなどによる証明書の偽造の危険性があるため、その印刷物が本物であることを証明する技術が必要である。

**【 0 0 0 4 】**

従来、印刷物の偽造防止技術には、ホログラム、マイクロ文字、不可視インク、特殊インクなどが用いられてきたが、これらは非常に特殊な印刷機器が必要となるため高価であるため、実現のためのコストが非常に高くなる。

**【 0 0 0 5 】**

これに対し、特許文献1には、比較的安価なプリンタや複写機を用いた印刷物でも、真贋判定を可能とするための方法として、シアン、マゼンタ、イエローの3色を重ねて作成した赤外線を吸収しない黒と、カーボンブラックを含む赤外線を吸収する黒とを使い分ける方法が示される。この方法では、本物の印刷物からは赤外線カメラのような特殊鑑定装置を用いた場合に、カーボンブラックで描いた画像のみが正しく視認され、この印刷物をコピーしたものからはカーボンブラックで描いた画像が正しく視認できないので、偽物を識別することができる。

**【 0 0 0 6 】**

また、特許文献2は、印刷がなされる紙自身が持つ細かな繊維のパターンや細かな凹凸のパターンがランダムなパターンであることに着目し、印刷がなされる紙自身から採取したこのパターン（「紙紙紋」又は「紙紋」と呼ばれる）を2次元コード化してその紙自身に印刷することで真贋判定を可能とする技術を開示している。

**【 0 0 0 7 】**

【特許文献1】特開2003-136828号公報

【特許文献2】特開2006-018525号公報

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【 0 0 0 8 】**

しかしながら、特許文献1に記載の技術は、印刷機器は一般的なものでよいが、真贋判定のためには赤外線カメラという特殊な装置が必要となり、装置のコスト高を招く。

**【 0 0 0 9 】**

また、特許文献2に記載の技術を上記のような交付サービスに利用するためには、実際に印刷がなされる用紙から採取した微細パターンをプリンタから交付サーバに送り、交付サーバがその微細パターンの情報を交付する電子文書と合成してからプリンタに送信する必要がある。プリンタが用紙から採取した微細パターンの情報を交付サーバに送った後、微細パターンの情報が合成された電子文書のデータがプリンタに送り返されてくるまでの間に、用紙が別のものに交換されてしまうと、本来印刷すべき用紙とは異なる用紙の上に画像が形成されてしまうことになる。この場合、その用紙自身の微細パターンと、その用紙に印刷された画像に埋め込まれたコードが示す微細パターンとが一致しないため、無効な（あるいは偽物の）印刷物として取り扱われることになる。印刷を指示したユーザの知らない間にこのような用紙の入れ替えが起こると、ユーザは正しい操作をしているにもかかわらず、無効な印刷物を受け取ることになってしまう。

**【 0 0 1 0 】**

本発明は、ある用紙の用紙識別情報を含んだ文書データが、その用紙とは別の用紙に印

10

20

30

40

50

刷されてしまうことを防止するための仕組みを提供する。

【課題を解決するための手段】

【0011】

(1) 本発明の1つの側面では、用紙を識別するための用紙識別情報を読み取る読取部と、文書データの印刷が指示された場合に、その印刷に用いる用紙の用紙識別情報を前記読取部に読み取らせ、読み取られた用紙識別情報を含んだ文書要求を前記文書データの供給元である上位装置に送信するための制御を行う第1制御部と、前記文書要求に応じて前記上位装置から受信した前記用紙識別情報を含んだ文書データを用紙に印刷する場合に、その印刷に用いる用紙の用紙識別情報を前記読取部に再度読み取らせ、読み取られた用紙識別情報とその文書データに含まれる用紙識別情報とが一致しない場合に、前記文書データの印刷を禁止するよう制御する第2制御部と、を備える印刷システム、を提供する。

10

【0012】

(2) 別の態様の印刷システムは、上記構成(1)において、前記第2制御部の制御に応じて前記文書データの印刷を取りやめた場合に、前記第2制御部が前記読取部に読み取らせた用紙識別情報を含んだ文書要求を前記上位装置に送信するための制御を行う第3制御部、を更に備える。

20

【0013】

(3) 別の態様の印刷システムは、前記第2制御部の制御に応じて実行した前記文書データの印刷が失敗して再印刷を行う場合に、前記第1制御部及び前記第2制御部を動作させる第4制御部、を更に備える。

【0014】

(4) 本発明の別の側面では、文書データの印刷が指示された場合に、その印刷に用いる用紙の用紙識別情報を読取部に読み取らせ、読み取られた用紙識別情報を含んだ文書要求を前記文書データの供給元である上位装置に送信し、前記文書要求に応じて前記上位装置から受信した前記用紙識別情報を含んだ文書データを用紙に印刷する場合に、その印刷に用いる用紙の用紙識別情報を前記読取部に再度読み取らせ、読み取られた用紙識別情報とその文書データに含まれる用紙識別情報とが一致するか否かに応じて、その文書データの印刷の可否を制御する、印刷制御方法を提供する。

【0015】

(5) 本発明の別の側面では、文書データの印刷が指示された場合に、その印刷に用いる用紙の用紙識別情報を読取部に読み取らせ、読み取られた用紙識別情報を含んだ文書要求を前記文書データの供給元である上位装置に送信し、前記文書要求に応じて前記上位装置から受信した前記用紙識別情報を含んだ文書データを用紙に印刷する場合に、その印刷に用いる用紙の用紙識別情報を前記読取部に再度読み取らせ、読み取られた用紙識別情報とその文書データに含まれる用紙識別情報とが一致するか否かに応じて、その文書データの印刷の可否を制御する、処理をコンピュータに実行させるためのプログラムを提供する。

30

【発明の効果】

【0016】

上記構成(1)、(4)及び(5)によれば、ある用紙の用紙識別情報を含んだ文書データが、その用紙とは別の用紙に印刷されてしまうことが防止される。

40

【0017】

上記構成(2)によれば、文書データに含まれる用紙識別情報と、実際に用いる用紙の用紙識別情報とが一致しなかった場合に、後者の用紙に対応する用紙識別情報を含んだ文書データの発行をユーザの手を煩わせることなく上位装置に依頼できる。

【0018】

上記構成(3)によれば、文書データの印刷が失敗した場合に、新たな用紙に対応する用紙識別情報を含んだ文書データの発行をユーザの手を煩わせることなく上位装置に依頼できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

50

実施形態の方式が適用可能なシステムの一例を、図1を参照して説明する。図1のシステムは、インターネットやLAN(ローカルエリアネットワーク)等のデータ通信ネットワーク、又は通信ケーブルなどを介して相互に接続された申請端末11と交付サーバ12とそのデータベース13とプリンタ14とを含んでいる。このシステムは、住民票などの公的な文書を役所に出向かずしてユーザが取得できるようにするシステムである。

#### 【0020】

申請端末11は、例えば、申請者が住民票などの交付を申請するための端末である。申請端末11は、例えばパーソナルコンピュータなどのコンピュータ装置であり、公的な文書の交付申請用のソフトウェアがインストールされている。申請端末11は、例えば、公民館、郵便局、コンビニエンスストアなどといった公共の場所に設置される。また、個々のユーザのパーソナルコンピュータに交付申請用のソフトウェアをインストールしたものも、申請用端末11として機能する。公的な文書の交付サービスを希望する申請者はこの申請端末11を用いて交付サーバ12に対して申請を行う。

#### 【0021】

申請作業では、申請者は、申請端末11に対し、例えば、申請者を特定するユーザIDとパスワードなどの本人を特定するユーザ情報を入力するとともに、交付を希望する文書の種類(たとえば住民票など)やその部数などを入力する。ユーザ情報は、申請端末11に付属するキーボード又はタッチパネルなどの入力装置から申請者が手作業で入力してもよいし、申請者が携帯するICカードその他のトークンを申請端末11に付属する読み取り装置で読み取ることにより入力してもよい。これら入力された情報が、申請情報として交付サーバ12に送られる。

#### 【0022】

交付サーバ12は、申請端末11からの申請情報に基づき、文書の交付処理を行う。例えば交付サーバ12は、申請された交付文書、たとえば住民票など、の電子文書(文書データ)を作成し、さらにその電子文書に対応する一意な交付受付番号を生成する。そして、交付サーバ12は、申請された電子文書とこれに対応する交付受付番号を、申請者を識別するユーザIDと対応づけてデータベース13に格納する。

#### 【0023】

プリンタ14は交付文書を印刷するためのものであり、申請端末11同様に公民館、郵便局、コンビニエンスストアなどのような公共的な施設や、申請者の自宅などに置かれる。プリンタ14は、申請者からの印刷要求を受け付けるためのUI(ユーザインターフェース)機能を備えている。プリンタ14は、そのようなUI機能と印刷機能とを兼ね備えた単体の装置であってもよいし、用紙への印刷を担当する印刷装置とその印刷装置を制御するパーソナルコンピュータ等のコンピュータとをネットワーク又はケーブルを介して接続して構成したシステムであってもよい。申請者の自宅に置かれるプリンタ14は、後者の構成となるケースが多い。また、プリンタ14が申請端末11の機能を兼ね備えていてもよい。

#### 【0024】

次にこのプリンタ14の機能構成について、図2を用いて詳述する。入出力部21は、申請者に対するUI機能を司る機能モジュールである。UI機能は、例えばキーボード等の入力装置とディスプレイなどの表示装置との組合せにより実現することができる。また、タッチパネルのように、入力機能と表示機能を併せ持つものでもよい。また、UI機能は、申請者のユーザ情報又は交付受付番号又はその両方を記憶したICカード等のトークンを読み取る読み取り装置により実現してもよい。通信部22は、LANやインターネットなどのネットワークを通して、交付サーバ12や他のコンピュータとの通信を行う機能を提供する。記憶部23は、プリンタ14の制御部24が利用する作業用のメモリであり、例えば半導体のRAM(ランダムアクセスメモリ)を用いて実現することができる。記憶部23は、ネットワークを介して交付サーバ12又は他のコンピュータから受信したデータを一時的に記憶したり、このプリンタ14の動作プログラムがロードされたり、各種計算のための一時的な作業エリアとして使われたりする。埋め込み情報復号部25は、ネット

ワークを通して送られてきた印刷対象の文書データの中に埋め込まれた埋め込み情報を復号する。埋め込み情報には、例えば印刷対象の用紙を一意に識別する紙識別情報が含まれる。紙識別情報としては、例えば後述する紙指紋採取部26が実際に要旨から読み取った紙紙紋（又はその紙紙紋に基づき求めた情報）を用いることができる。また、受け取った文書データが暗号化されている場合や、JPEG (Joint Photographic Experts Group)データのように圧縮符号化されたものである場合には、埋め込み情報復号部25は、文書データに対して暗号化や圧縮符号化を解くための復号を行った後で、埋め込み情報を復号する。

#### 【0025】

紙指紋採取部26は、これから印刷に用いられようとする用紙の紙紙紋を読み取る装置である。紙指紋採取部26は、例えば、給紙部（用紙トレイ）の上に配置された小型CCDカメラを備えており、次に印刷される紙の一部からその紙を特定するのに十分な面積の微細パターン（紙指紋）を撮影する。紙紙紋を読み取るためのカメラは、給紙部の上の代わりに、用紙搬送路上に設けられ、用紙搬送路上にある用紙の紙紙紋を読み取るようにしてもよい。

#### 【0026】

画像処理部30は、交付サーバ12から受信した文書データがたとえばページ記述言語などで書かれていた場合には、その描画命令を解釈することで、印刷部28が取り扱い可能な画像データ（例えばラスタ画像データ）を生成する。また、文書データがJPEGデータのように圧縮符号化データであった場合に、画像処理部30はそれを復号することで、印刷部28が取り扱い可能な画像データを生成する。また、画像処理部30は、生成した画像データに対し、印刷部28の特性に合せた色変換などの画像処理を行う。これにより、用紙に対して印刷可能な印刷ラスタ画像データが生成される。印刷部28は、この印刷ラスタ画像データを受け取り、この画像データを用紙上に印刷する。

#### 【0027】

紙同一性判定部27は、埋め込み情報復号部25が文書データ中の埋め込み情報から復号した紙識別情報と、紙指紋採取部26が実際に用紙から取得した紙紙紋から求めた紙識別情報とが一致するか否かを判定する。この一致するか否かの判定は、紙指紋採取部26の読み取誤差を考慮して行う。制御部24は、交付サービスの申請者や交付サーバ12と通信しながらプリンタ14全体の動作を制御する。

#### 【0028】

次に、実施形態の公的文書の発行システムの全体の流れの処理フローを、図3を用いて説明する。

#### 【0029】

まず、申請者は、申請端末11に対しユーザID等のユーザ情報を入力して交付サーバ12からユーザ認証を受け、正当なユーザであると認証されると、交付を希望する文書やその部数などをUI画面から入力して交付サーバ12に交付の申請を行う（S1）。すると交付サーバ12は、申請された文書に対応する文書データ作成すると同時に、それと一意に対応する交付受付番号を作成し、文書データとペアでデータベース13に登録（S2）すると共に、申請者（申請端末11）に対して交付受付番号を返す（S3）。

#### 【0030】

交付受付番号を受け取った申請者は、所定の場所にあるプリンタ14のUIに対してユーザID等のユーザ情報を入力して印刷依頼を行う（S4）。印刷依頼を受けたプリンタ14は、その印刷依頼に対応する印刷を行う用紙の紙紙紋を紙指紋採取部26により読み取り、その紙紙紋から求めた紙識別情報とユーザ情報を交付受付番号とを含む発行依頼を、交付サーバ12に対して送信する（S5）。

#### 【0031】

発行依頼を受けた交付サーバ12は、依頼に含まれる交付受付番号に対応する文書データをデータベース13から検索し、その文書データに対し、発行依頼に含まれる紙識別情報を埋め込む（S6）。紙識別情報の埋め込みは、例えば紙識別情報をバーコードや2次

10

20

30

40

50

元バーコード等の画像コードへの変換をして文書データの示す画像上の所定の位置又は余白位置に追加したり、印刷耐性を持つ電子透かしとして紙識別情報を文書データの示す画像に埋め込んだりするなどの方法で行えればよい。電子透かしが印刷耐性を持つとは、電子透かしを含んだ画像を用紙に印刷しても、その印刷結果を光学的に読み取ることにより、電子透かしとして埋め込まれた情報を再生できる性質を意味する。印刷耐性を持つ電子透かしとしては例えば特開2004-140764号公報に開示される技術がある。また、ステップS6では、紙識別情報に加え、発行依頼に含まれる交付受付番号を更に文書データに埋め込んでもよい。

#### 【0032】

10 このように文書データに紙識別情報を画像として埋め込むことで、文書データが印刷された紙をスキャナやカメラで撮影し、その結果得られた画像から、埋め込み情報に含まれる紙識別情報を再生することができる。また、プリンタ14は、交付サーバ12から受け取った交付受付番号を用いて、交付サーバ12から文書データを取得し、ステップS7で取得した文書データと比較することもできる。

#### 【0033】

交付サーバ12は、このようにして紙識別情報が埋め込まれた文書データをその交付受付番号と共にプリンタ14に送信する(S7)。なお、文書データに交付受付番号も埋め込まれている場合は、ステップS7ではその文書データのみを送信すればよい。

#### 【0034】

20 文書データを受信したプリンタ14は、このデータから埋め込み情報を復号して紙識別情報を取得するとともに、再度、紙指紋採取部26を動作させることで、その文書データを印刷する用紙の紙指紋を採取してその用紙の紙識別情報を求める(S8)。次に、紙同一性判定部27が、文書データの埋め込み情報から再生した紙識別情報と、用紙から読み取った紙識別情報とを比較し(S9)、それら両者が一致すればその文書データをその用紙にプリントする(S10)。

#### 【0035】

ステップS9で2つの紙識別情報が一致しなかった場合は、発行依頼(S5)の後、用紙が入れ替えられた可能性があり、このまま印刷を行うと無効な印刷物になってしまう。そこで、この場合、プリンタ14は印刷処理をいったん取り消し(S14)、ステップS8で用紙から取得した紙識別情報と、ユーザ情報と交付受付番号とを含む再発行依頼情報を生成し(S15)、その再発行依頼情報を交付サーバ12に送る(S16)。なお、ステップS8で読み取られた紙識別情報を用いる代わりに、再度用紙から紙識別情報を読み取ってもかまわない。再発行依頼を受け取った交付サーバ12は、再発行依頼に含まれる紙識別情報が埋め込まれた文書データを生成し、その文書データをプリンタ14に返す(S6, S7)。

#### 【0036】

40 なお、ステップS10で文書データを用紙に印刷している間、制御部24は、ジャム(紙詰まり)などによる印刷の失敗が生じないかどうかを監視する(S11)。そして、印刷が失敗した場合は、その印刷処理をいったん取り消す(S14)。そして、詰まった紙の排除などのような復旧作業が行われ、プリンタ14が正常状態に戻ると、制御部24は紙指紋採取部26に用紙の紙識別情報を読み取らせる。そして、紙識別情報と、ユーザ情報と交付受付番号とを含む再発行依頼情報を生成し(S15)、その再発行依頼情報を交付サーバ12に送る(S16)。再発行依頼を受け取った交付サーバ12の動作は、上述の通りでよい。

#### 【0037】

ステップS10の印刷処理が正常に完了すると、制御部24は、交付サーバ12に対して、交付受付番号と、正常に印刷処理が完了したことを示す情報を通知する(S12)。これにより、申請者は、申請した文書を受領したこととなる(S13)。なお、交付サーバ12は、正常に印刷が完了した旨の通知を受け取った場合、その通知が示す交付受付番号に対応するエントリをデータベース13から削除する。また、削除の代わりに、その

エントリに対して印刷済みのフラグをセットしてもよい。

【0038】

以上の処理により、申請者は用紙の紙識別情報を正しく印刷した紙の文書を受け取る。この文書をスキャンして解析することで、画像中の埋め込み情報から紙識別情報を再生し、これをその文書の用紙から読み取った紙指紋と比較することで、その文書が真正物であるか否かを判定できる。また、文書データ中に交付受付番号を示すコードが画像として埋め込まれている場合には、印刷された文書を読み取った画像に埋め込まれた交付受付番号を抽出し、その交付受付番号を用いることで、交付サーバ12又はネットワーク上の他の装置からその文書の電子データを取得することもできる。

【0039】

次に、1回の交付申請でプリンタ14から複数ページの印刷物を出力するケースについて説明する。このようなケースには、例えば、1つの文書が複数ページで構成されている場合や、ユーザが1回の申請の中で複数部数の文書の交付を要求した場合がある。このようなケースでは、交付サーバ12は、例えば1つの交付申請に対し1つの交付受付番号を付与し、その交付申請に対して印刷する各ページに対して出力順を示す出力番号を付与し、それら交付受付番号と出力番号を例えば“交付受付番号 - 出力番号”などと組み合わせたものを文書の各ページの画像に埋め込めばよい。そして、交付サーバ12は、ステップS7で、そのように生成した文書データをプリンタ14からの発行依頼に応じて1ページずつ、残り印刷ページ数の情報とともにプリンタ14に送信する。プリンタ14は1ページの印刷が終わったときに、残り印刷ページ数がゼロより大きければ、次に印刷する用紙の紙識別情報を読み取って発行依頼を生成し、交付サーバ12に送ればよい(S5)。

【0040】

なお、交付サーバ12は、複数ページの発行依頼を受けた場合には、印刷済みの部数のみを総ページ数から引き、それがゼロになった時点で交付サーバ12中のデータベース13からその発行依頼に対応する交付受付番号のエントリを削除するか、あるいはそのエントリに印刷済みであることを示すフラグなどを立てておけばいい。また、複数ページの印刷に際してプリンタ14が1ページずつ発行依頼を交付サーバ12に送り、1ページずつ交付受付番号を付与するのであれば、1ページの印刷が正常終了するごとにデータベース13中のその交付受付番号のエントリを削除するか、あるいは印刷済みフラグを立てればよい。

【0041】

以上のように、1つの交付申請に対して複数ページを印刷出力する場合は、1ページずつ用紙の紙識別情報をプリンタ14から交付サーバ12に送るようにすればよい。交付受付番号は、前述の“申請番号 - 出力番号”的形式にすれば、交付サーバ12側でのデータ管理が容易になるが、交付受付番号はどのような規則に従って付与してもかまわない。

【0042】

以上の例では、印刷に用いる用紙の紙指紋を読み取り、紙識別情報として用いたが、個々の用紙の紙識別情報を記憶したR F I D (Radio Frequency Identification)タグが装着された用紙を用いる場合は、R F I Dから紙識別情報を読み取ってもよい。

【0043】

以上に説明したプリンタ14の制御は、典型的には、コンピュータにて上述の各部の機能又は処理内容を記述したプログラムを実行することにより実現される。コンピュータは、例えば、ハードウェアとして、図4に示すように、C P U (中央演算装置)40、メモリ(一次記憶)42、各種I/O(入出力)インターフェース44等がバス46を介して接続された回路構成を有する。また、そのバス46に対し、例えばI/Oインターフェース44経由で、ハードディスクドライブ48やC DやD V D、フラッシュメモリなどの各種規格の可搬型の不揮発性記録媒体を読み取るためのディスクドライブ50が接続される。このようなドライブ48又は50は、メモリに対する外部記憶装置として機能する。実施形態の処理内容が記述されたプログラムがC DやD V D等の記録媒体を経由して、又はネットワーク経由で、ハードディスクドライブ48又は他の方式の不揮発性記憶装置などの固

10

20

30

40

50

定記憶装置に保存され、コンピュータにインストールされる。固定記憶装置に記憶されたプログラムがメモリに読み出されCPUにより実行されることにより、実施形態の処理が実現される。

【図面の簡単な説明】

【0044】

【図1】実施形態の方式が適用される文書交付システムの一例を示す図である。

【図2】実施形態のシステムにおけるプリンタの内部構成の一例を示す図である。

【図3】実施形態のシステムにおける処理の流れの例を示す図である。

【図4】コンピュータのハードウェア構成の一例を示す図である。

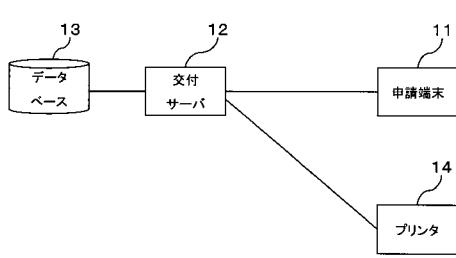
【符号の説明】

【0045】

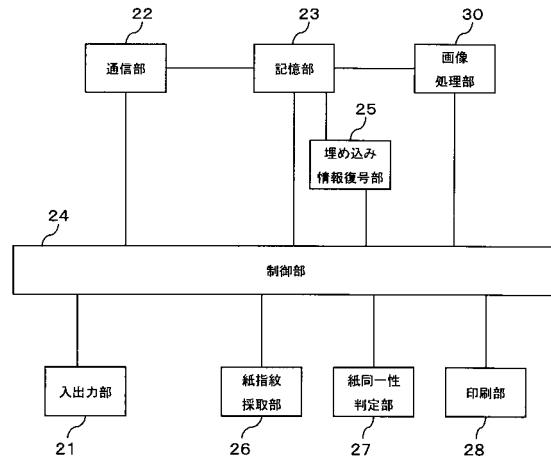
11 申請端末、12 交付サーバ、13 データベース、14 プリンタ、21 入出力部、22 通信部、23 記憶部、24 制御部、25 埋め込み情報復号部、26 紙指紋採取部、27 紙同一性判定部、28 印刷部、30 画像処理部。

10

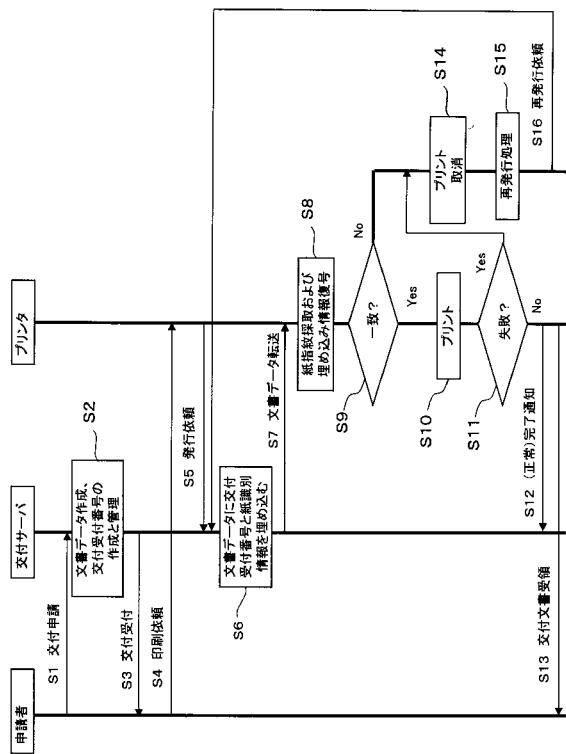
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

