

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5640658号
(P5640658)

(45) 発行日 平成26年12月17日 (2014. 12. 17)

(24) 登録日 平成26年11月7日 (2014. 11. 7)

(51) Int. Cl.	F 1
G 0 6 F 3/12 (2006. 01)	G O 6 F 3/12 K
B 4 1 J 29/00 (2006. 01)	B 4 1 J 29/00 Z
B 4 1 J 29/38 (2006. 01)	B 4 1 J 29/38 Z
H O 4 N 1/00 (2006. 01)	H O 4 N 1/00 1 O 7 A

請求項の数 5 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2010-245616 (P2010-245616)	(73) 特許権者	000006747
(22) 出願日	平成22年11月1日 (2010. 11. 1)		株式会社リコー
(65) 公開番号	特開2012-98894 (P2012-98894A)		東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号
(43) 公開日	平成24年5月24日 (2012. 5. 24)	(74) 代理人	100070150
審査請求日	平成25年10月11日 (2013. 10. 11)		弁理士 伊東 忠彦
		(72) 発明者	竹内 幸子
			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	竹原 健
			東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式
			会社リコー内
		審査官	安島 智也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷システム及び印刷制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

文書データを記憶する情報処理装置と1つ以上の画像形成装置とがネットワークを介して接続された印刷システムであって、

前記情報処理装置は、

印刷ジョブを記憶する記憶手段と、

前記文書データを識別するための文書IDを含む印刷実行要求を受けた場合、所定情報を用いて前記文書IDが示す文書データを暗号化する暗号化手段と、

前記画像形成装置に対し、通信路を保護せずに前記暗号化手段により暗号化されたデータを送信する第1送信手段と、

前記画像形成装置に対し、通信路を保護して前記所定情報を送信する第2送信手段と、を備え、

前記画像形成装置は、

前記情報処理装置から受信した前記所定情報を用いて前記暗号化されたデータを復号化する復号化手段と、

前記復号化手段により復号化されたデータを印刷する印刷手段と、

前記情報処理装置に対し、前記印刷ジョブがないかを定期的に問い合わせる問合せ手段と、

前記問合せ手段による前記印刷ジョブがある場合、前記印刷実行要求及び前記所定情報の取得要求を行う要求手段と、

を備える印刷システム。

【請求項 2】

前記情報処理装置は、

ユーザ認証を行う認証手段をさらに備え、

前記第 1 及び第 2 送信手段は、

前記認証手段により認証されたユーザのみに対して送信処理を行う請求項 1 記載の印刷システム。

【請求項 3】

前記記憶手段は、

印刷対象の文書データ、前記画像形成装置を識別するための機器 ID、及び印刷条件を含む前記印刷ジョブを 1 又は複数記憶する、請求項 1 記載の印刷システム。

10

【請求項 4】

前記印刷システムは、

ネットワークを介して携帯端末がさらに接続され、

前記携帯端末は、

前記画像形成装置を識別するための機器 ID、印刷条件をさらに含む前記印刷実行要求を行う要求手段を備える請求項 1 記載の印刷システム。

【請求項 5】

文書データを記憶する情報処理装置と 1 つ以上の画像形成装置とがネットワークを介して接続された印刷システムにおける印刷制御方法であって、

20

印刷ジョブを記憶する記憶ステップと、

前記文書データを識別するための文書 ID を含む印刷実行要求を受けた場合、所定情報を用いて前記文書 ID が示す文書データを暗号化する暗号化ステップと、

前記画像形成装置に対し、通信路を保護せずに前記暗号化ステップにより暗号化されたデータを送信する第 1 送信ステップと、

前記画像形成装置に対し、通信路を保護して前記所定情報を送信する第 2 送信ステップと、

前記情報処理装置から受信した前記所定情報を用いて前記暗号化されたデータを復号化する復号化ステップと、

前記復号化ステップにより復号化されたデータを印刷する印刷ステップと、

30

前記情報処理装置に対し、前記印刷ジョブがないかを定期的に問い合わせる問合せステップと、

前記問合せステップによる前記印刷ジョブがある場合、前記印刷実行要求及び前記所定情報の取得要求を行う要求ステップと、

を有する印刷制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、印刷システム及び印刷制御方法に関する。

40

【背景技術】

【0002】

クラウドサーバ上に蓄積されているファイルの印刷（クラウドプリント）において、PDF ダイレクト印刷機能により画像形成装置にクラウドサーバから印刷データをダウンロードして印刷することが可能である。しかし、インターネット上に印刷データが流れるため、情報漏洩や改竄といったセキュリティ脅威にさらされてしまう。

【0003】

そこで、特許文献 1 には、サーバから画像形成装置に対して暗号化した電子データと復号キーを渡して印刷を行うシステムが開示され、「格納位置を示すアドレス（URL）にて特定される暗号化」を行う。

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来技術では、セキュアな通信を行なうため、SSL通信により通信路を保護していた。しかし、MFPはSSL通信を行うと通信速度が非常に遅くなってしまいうため、そのパフォーマンスが低下してしまう。また、特許文献1では、格納位置さえわかれば、暗号化した電子データの復号化が可能になってしまう。

【0005】

そこで、本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、MFPのパフォーマンスを落とすことなく、セキュアな通信を行うことができる印刷システム及び印刷制御方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明における一態様の印刷システムは、文書データを記憶する情報処理装置と1つ以上の画像形成装置とがネットワークを介して接続された印刷システムであって、前記情報処理装置は、前記文書データを識別するための文書IDを含む印刷実行要求を受けた場合、所定情報を用いて前記文書IDが示す文書データを暗号化する暗号化手段と、前記画像形成装置に対し、通信路を保護せずに前記暗号化手段により暗号化されたデータを送信する第1送信手段と、前記画像形成装置に対し、通信路を保護して前記所定情報を送信する第2送信手段と、を備え、前記画像形成装置は、前記情報処理装置から受信した前記所定情報を用いて前記暗号化されたデータを復号化する復号化手段と、前記復号化手段により復号化されたデータを印刷する印刷手段と、を備える。

【0007】

また、本発明における他の態様の印刷制御方法は、文書データを記憶する情報処理装置と1つ以上の画像形成装置とがネットワークを介して接続された印刷システムにおける印刷制御方法であって、前記文書データを識別するための文書IDを含む印刷実行要求を受けた場合、所定情報を用いて前記文書IDが示す文書データを暗号化する暗号化ステップと、前記画像形成装置に対し、通信路を保護せずに前記暗号化ステップにより暗号化されたデータを送信する第1送信ステップと、前記画像形成装置に対し、通信路を保護して前記所定情報を送信する第2送信ステップと、前記情報処理装置から受信した前記所定情報を用いて前記暗号化されたデータを復号化する復号化ステップと、前記復号化ステップにより復号化されたデータを印刷する印刷ステップと、を有する。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、MFPのパフォーマンスを落とすことなく、セキュアな通信を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】各実施例における印刷システムの一例を示す図。

【図2】MFPに係るハードウェアの一例を示すブロック図。

【図3】情報処理装置のハードウェアの一例を示すブロック図。

【図4】実施例1におけるMFPの構成の一例を示すブロック図。

【図5】実施例1におけるネットワークプリントアプリの構成の一例を示すブロック図。

【図6】実施例1における印刷モジュールの構成の一例を示すブロック図。

【図7】実施例1における情報処理装置の構成の一例を示すブロック図。

【図8】実施例1におけるプリントサービスの構成の一例を示すブロック図。

【図9】実施例1における印刷制御処理の一例を示すシーケンス図。

【図10】実施例2における携帯端末の構成の一例を示すブロック図。

【図11】実施例2における印刷制御処理の一例を示すシーケンス図。

【図12】実施例3における携帯端末の構成の一例を示すブロック図。

10

20

30

40

50

【図 1 3】印刷ジョブ情報の一例を示す図。

【図 1 4】実施例 3 におけるネットワークプリントアプリの構成の一例を示すブロック図

【図 1 5】実施例 3 における印刷ジョブ登録処理の一例を示すシーケンス図。

【図 1 6】実施例 3 における印刷制御処理の一例を示すシーケンス図。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 0 】

以下、添付図面を参照して、本発明における実施例を詳細に説明する。

【 0 0 1 1 】

[実施例 1]

< システム >

図 1 は、各実施例における印刷システムの一例を示す図である。図 1 に示すように、印刷システムは、ネットワークを介して M F P (Multifunction Peripheral) 2 0、携帯端末 1 0、情報処理装置 (クラウドサーバ) 3 0 が接続されている。

【 0 0 1 2 】

M F P 2 0 は、スキャン機能、コピー機能、プリンタ機能、ファクシミリ機能などを一つの筐体に搭載したものである。M F P 2 0 は、情報処理装置 3 0 に対し、印刷実行要求を行い、印刷データを取得し、印刷処理を行う。以下、画像形成装置の一例として M F P 2 0 を用いて説明するが、通信機能と印刷機能を有するプリンタなどであれば各実施例で適用できる。

【 0 0 1 3 】

情報処理装置 3 0 は、文書データ (印刷データ) のファイルを記憶し、クラウド技術のサーバとしての役割を担う。情報処理装置 3 0 は、印刷データに対してはパスワードで暗号化して M F P 2 0 に送信し、パスワードは通信路を保護して M F P 2 0 に送信する (例えば S S L 通信)。ファイルを情報処理装置 3 0 に保存する技術は、公知の技術を用いればよい。

【 0 0 1 4 】

携帯端末 1 0 は、ユーザ操作により、情報処理装置 3 0 に記憶されている文書データのファイルに対して印刷指示を行う。

【 0 0 1 5 】

W e b サービスやクラウド技術の発展によりインターネット上にサービスを提供できるようになっている。

【 0 0 1 6 】

< ハードウェア >

図 2 は、図 1 の M F P 2 0 に係るハードウェアの一例を示すブロック図である。M F P 2 0 のハードウェアとしては、コントローラ 2 0 1 と、オペレーションパネル 2 0 2 と、ファクシミリコントロールユニット (F C U) 2 0 3 と、プロッタ 2 0 4 が存在する。

【 0 0 1 7 】

コントローラ 2 0 1 は、C P U 2 1 1、A S I C 2 1 2、N B 2 2 1、S B 2 2 2、M E M - P 2 3 1、M E M - C 2 3 2、H D D (ハードディスクドライブ) 2 3 3、N I C (ネットワークインタフェースコントローラ) 2 4 1、U S B デバイス 2 4 2、I E E E 1 3 9 4 デバイス 2 4 3、セントロニクスデバイス 2 4 4 を含む。

【 0 0 1 8 】

C P U 2 1 1 は、種々の情報処理用の I C である。A S I C 2 1 2 は、種々の画像処理用の I C である。N B 2 2 1 は、コントローラ 2 0 1 のノースブリッジである。S B 2 2 2 は、コントローラ 2 0 1 のサウスブリッジである。M E M - P 2 3 1 は、M F P 2 0 のシステムメモリである。M E M - C 2 3 2 は、M F P 2 0 のローカルメモリである。H D D 2 3 3 は、M F P 2 0 のストレージである。

【 0 0 1 9 】

N I C 2 4 1 は、M A C アドレスによるネットワーク通信用のコントローラである。U

10

20

30

40

50

S Bデバイス242は、U S B規格の接続端子を提供するためのデバイスである。I E E E 1 3 9 4デバイス243は、I E E E 1 3 9 4規格の接続端子を提供するためのデバイスである。セントロニクスデバイス244は、セントロニクス仕様の接続端子を提供するためのデバイスである。

【0020】

オペレーションパネル202は、オペレータがM F P 2 0に入力を行うためのハードウェア（操作部）であると共に、オペレータがM F P 2 0から出力を得るためのハードウェア（表示部）である。

【0021】

F C U 2 0 3は、受信したファックスデータを格納し、通常G 3規格に従ってファックスデータの送受信を行う。F C U 2 0 3は、オプションとしてさらにG 3規格とG 4規格とを搭載してもよい。プロッタ204は、印刷処理を行う。

10

【0022】

図3は、実施例における情報処理装置30のハードウェアの一例を示すブロック図である。図3に示すように、情報処理装置30は、制御部301、主記憶部302、補助記憶部303、外部記録装置I / F部304、ネットワークI / F部306、入力部307、表示部308を含む。これら各構成は、バスを介して相互にデータ送受信可能に接続されている。

【0023】

制御部301は、コンピュータの中で、各装置の制御やデータの演算、加工を行うC P Uである。また、制御部301は、主記憶部302に記憶されたプログラムを実行する演算装置であり、入力装置や記憶装置からデータを受け取り、演算、加工した上で、出力装置や記憶装置に出力する。

20

【0024】

主記憶部302は、R O M（Read Only Memory）やR A M（Random Access Memory）などであり、制御部301が実行する基本ソフトウェアであるO Sやアプリケーションソフトウェアなどのプログラムやデータを記憶又は一時保存する記憶装置である。

【0025】

補助記憶部303は、H D D（Hard Disk Drive）などであり、アプリケーションソフトウェアなどに関連するデータを記憶する記憶装置である。

30

【0026】

外部記録装置I / F部304は、U S B（Universal Serial Bus）などのデータ伝送路を介して接続された記録媒体305（例えば、フラッシュメモリ、S Dカードなど）と情報処理装置30とのインタフェースである。

【0027】

また、記録媒体305に、所定のプログラムを格納し、この記録媒体305に格納されたプログラムは外部記録装置I / F部304を介して情報処理装置30にインストールされ、インストールされた所定のプログラムは情報処理装置30により実行可能となる。

【0028】

ネットワークI / F部306は、有線及び／又は無線回線などのデータ伝送路により構築されたL A N（Local Area Network）、W A N（Wide Area Network）などのネットワークを介して接続された通信機能を有する周辺機器と情報処理装置30とのインタフェースである。

40

【0029】

入力部307は、カーソルキー、数字入力及び各種機能キー等を備えたキーボード、表示部308の表示画面上でキーの選択等を行うためのマウスやスライスパット等を有する。また、入力部307は、ユーザが制御部301に操作指示を与えたり、データを入力したりするためのユーザインタフェースである。

【0030】

表示部308は、C R TやL C D等により構成され、制御部301から入力される表示

50

データに応じた表示が行われる。

【 0 0 3 1 】

< 構成 >

・ M F P 2 0

図 4 は、実施例 1 における M F P 2 0 の構成の一例を示すブロック図である。図 4 に示すように、M F P 2 0 は、操作手段 4 0 1、ネットワークプリントアプリケーション（ネットワークプリントアプリともいう）4 0 2、印刷モジュール 4 0 3、印刷手段 4 0 4 を含む。操作手段 4 0 1 は、例えばオペレーションパネル 2 0 2 により実現され、ネットワークプリントアプリ 4 0 2、印刷モジュール 4 0 3 は、例えば C P U 2 1 1 などにより実現され、印刷手段 4 0 4 は、例えばプロッタ 2 0 4 により実現されうる。

10

【 0 0 3 2 】

操作手段 4 0 1 は、アプリケーションからの指示を受けてユーザが操作するための操作画面を表示する。操作手段 4 0 1 は、ユーザからの操作を受け付け、操作内容を他モジュールに通知する。

【 0 0 3 3 】

ネットワークプリントアプリ 4 0 2 は、情報処理装置 3 0 上にある印刷データを取得し、印刷を制御する。ネットワークプリントアプリ 4 0 2 は、図 5 に示す構成を有する。

【 0 0 3 4 】

図 5 は、実施例 1 におけるネットワークプリントアプリ 4 0 2 の構成の一例を示すブロック図である。図 5 に示す例では、ネットワークプリントアプリ 4 0 2 は、アプリ制御手段 5 0 0、印刷実行要求手段 5 0 1、パスワード要求手段 5 0 2、受信手段 5 0 3 を含む。

20

【 0 0 3 5 】

アプリ制御手段 5 0 0 は、操作手段 4 0 1 からユーザ操作の内容を取得し、ネットワークプリントアプリ 4 0 2 の各処理を制御する。

【 0 0 3 6 】

印刷実行要求手段 5 0 1 は、アプリ制御手段 5 0 0 から、情報処理装置 3 0 から印刷データ（文書データ）を受信して印刷を行う要求を受けた場合、印刷データのファイル I D を含む印刷実行要求を情報処理装置 3 0 に送信する。このとき、印刷実行要求手段 5 0 1 は、通信路を保護せずに通信を行なう。通信路の保護を行う技術は、例えば S S L（Secure Socket Layer）通信がある。また、印刷実行要求手段 5 0 1 は、ユーザのアカウント、パスワードを印刷実行要求に含めて送信を行ってもよい。

30

【 0 0 3 7 】

受信手段 5 0 3 は、情報処理装置 3 0 から暗号化された印刷データを受信する。アプリ制御手段 5 0 0 は、受信手段 5 0 3 が暗号化された印刷データを受信した場合、パスワード要求手段 5 0 2 にその旨通知する。

【 0 0 3 8 】

パスワード要求手段 5 0 2 は、アプリ制御手段 5 0 0 から印刷データの受信を通知されると、情報処理装置 3 0 に対し、ファイル I D を含むパスワードの取得要求を送信する。このとき、パスワード要求手段 5 0 2 は、通信路を保護して通信を行なう。なお、情報処理装置 3 0 で各ファイルに対し同じパスワードを用いて暗号化する場合には、パスワード取得要求はファイル I D を含む必要はない。

40

【 0 0 3 9 】

受信手段 5 0 3 は、通信路が保護された状態で、情報処理装置 3 0 からパスワードを取得する。なお、受信手段 5 0 3 は、印刷実行要求手段 5 0 1、パスワード要求手段 5 0 2 と分けた構成で説明したが、モジュール設計を考慮すると、印刷実行要求手段 5 0 1 が暗号化された印刷データを取得し、パスワード要求手段 5 0 2 がパスワードを取得するようにしてもよい。

【 0 0 4 0 】

アプリ制御手段 5 0 0 は、受信手段 5 0 3 がパスワードを取得した場合、パスワードと

50

、暗号化された印刷データとを印刷モジュール 403 に出力する。

【0041】

図 4 に戻り、印刷モジュール 403 は、アプリケーションからの印刷要求を受けて印刷手段 404 を制御して印刷を実行する。

【0042】

図 6 は、実施例 1 における印刷モジュール 403 の構成の一例を示すブロック図である。図 6 に示す例では、印刷モジュール 403 は、復号化手段 601 を含む。復号化手段 601 は、ネットワークプリントアプリ 402 から暗号化された印刷データとパスワードとを取得した場合、取得したパスワードを用いて、暗号化された印刷データの復号化を行なう。印刷モジュール 403 は、復号化された印刷データを印刷するよう印刷手段 404 を制御する。

10

【0043】

図 4 に戻り、印刷手段 404 は、印刷モジュール 403 により制御されて、暗号化された印刷データの印刷処理を実行する。

【0044】

・情報処理装置 30

次に、情報処理装置 30 の構成について説明する。図 7 は、実施例 1 における情報処理装置 30 の構成の一例を示すブロック図である。図 7 に示す例では、情報処理装置 30 は、プリントサービス 701、認証制御モジュール 702、情報記憶手段 703 を含む。プリントサービス 701、認証制御モジュール 702 は、例えば制御部 301 及びワークメモリとしての主記憶部 302 により実現され、情報記憶手段 703 は、例えば補助記憶部 303、主記憶部 302 により実現されうる。

20

【0045】

プリントサービス 701 は、情報処理装置 30 上に保存されている印刷データ（文書データ）の印刷機能を提供する。図 8 は、実施例 1 におけるプリントサービス 701 の構成の一例を示すブロック図である。図 8 に示す例では、サービス制御手段 801、暗号化手段 802、印刷データ送信手段 803、パスワード送信手段 804 を含む。

【0046】

サービス制御手段 801 は、プリントサービス 701 の各処理を制御する。サービス制御手段 801 は、例えば、MFP 20 から所定の要求を受けた場合に、各処理を制御する。また、サービス制御手段 801 は、印刷実行要求にユーザアカウント及びパスワードが含まれる場合、認証制御モジュール 702 に対してユーザ認証を行なわせてもよい。サービス制御手段 801 は、認証が成功したユーザにだけ、プリントサービスを提供する。これにより、不正なユーザにより印刷処理を実行されるのを防ぐことができる。

30

【0047】

暗号化手段 802 は、サービス制御手段 801 から、MFP 20 により印刷実行要求を受けたと通知された場合、印刷実行要求に含まれるファイル ID に対応する文書データ及び所定情報（例えばパスワード）を情報記憶手段 703 から読み出す。暗号化手段 802 は、読み出したパスワードを用いて、文書データを暗号化する。暗号化手段 802 は、暗号化したデータを印刷データ送信手段 803 に出力する。なお、所定情報は、予め情報記憶手段 703 に記憶されていなくても、情報処理装置 30 が印刷実行要求を受けた時に生成されるようにしてもよい。

40

【0048】

印刷データ送信手段 803 は、暗号化手段 802 により、暗号化されたデータを、印刷実行要求を行った MFP 20 に送信する。このとき、印刷データ送信手段 803 は、通信路の保護をせずに通信する。

【0049】

パスワード送信手段 804 は、サービス制御手段 801 から、MFP 20 によりパスワード取得要求を受けたと通知された場合、暗号化手段 802 で用いたパスワードを、MFP 20 に通信路を保護して送信（例えば SSL 通信）する。

50

【 0 0 5 0 】

図 7 に戻り、認証制御モジュール 7 0 2 は、プリントサービス 7 0 1 からの認証要求を受けてユーザ認証を行う。認証制御モジュール 7 0 2 は、認証結果をプリントサービス 7 0 1 に通知する。情報記憶手段 7 0 3 は、印刷データとなるファイル、このファイルに関連付けられた所定情報（例えばパスワード）、及びジョブ管理情報を保存する。

【 0 0 5 1 】

これにより、SSL 通信時のパフォーマンス劣化を改善することができ、かつ、印刷データを暗号化することで、非 SSL 環境下において、セキュリティを保護した状態で情報処理装置 3 0 から画像形成装置に印刷データを送信することができる。

【 0 0 5 2 】

< 動作 >

次に、実施例 1 における印刷システムの動作について説明する。図 9 は、実施例 1 における印刷制御処理の一例を示すシーケンス図である。図 9 に示すステップ S 1 0 1 で、操作手段 4 0 1 は、ユーザからの印刷実行ボタンの押下を検知する。例えば、オペレーションパネル 2 0 2 には印刷設定画面 9 0 1 のような画面が表示されており、ユーザは対象ファイルの選択と印刷条件の入力を行う。

【 0 0 5 3 】

印刷対象ファイルの指定方法は、情報処理装置 3 0 上にあるファイルのリストを表示して選択、または、直接ファイル名を入力して指定してもよい。

【 0 0 5 4 】

ステップ S 1 0 2 で、操作手段 4 0 1 は、印刷実行ボタンが押下されたことをネットワークアプリ 4 0 2 に通知する。

【 0 0 5 5 】

ステップ S 1 0 3 で、ネットワークプリントアプリ 4 0 2 は、情報処理装置 3 0 に対し、ファイル ID を含めて印刷実行要求を送信する。このとき、印刷実行要求は、ユーザアカウントやパスワードを含んでもよい。また、このとき、通信路は保護されない（非 SSL 通信）。ここで、印刷データを取得する前にユーザ認証を行うと不正なユーザによる印刷操作を防ぐことができる。

【 0 0 5 6 】

ステップ S 1 0 4 で、情報処理装置 3 0 は、印刷実行要求を取得すると、印刷実行要求に含まれるファイル ID に対応するファイル及びパスワードを取得する。情報処理装置 3 0 は、取得したパスワードでファイルを暗号化する。

【 0 0 5 7 】

ステップ S 1 0 5 で、情報処理装置 3 0 は、暗号化されたデータ（例えば PDF データ）をネットワークプリントアプリ 4 0 2 に送信する。このとき、通信路は保護されない（非 SSL 通信）。

【 0 0 5 8 】

ステップ S 1 0 6 で、ネットワークプリントアプリ 4 0 2 は、ファイル ID を含むパスワード取得要求を情報処理装置 3 0 に送信する。このとき、通信路は保護される（SSL 通信）。また、情報処理装置 3 0 で、暗号化に用いるパスワードが常に同じものを用いる場合には、ファイル ID をパスワード取得要求に含める必要はない。

【 0 0 5 9 】

ステップ S 1 0 7 で、情報処理装置 3 0 は、パスワード取得要求を受信すると、パスワード取得要求に含まれるファイル ID に対応するパスワードを、ネットワークプリントアプリ 4 0 2 に対し送信する。このとき、通信路は保護される（SSL 通信）。なお、パスワードは、パスワードの取得要求を受けるまでは、情報処理装置 3 0 上でファイル ID と機器 ID とに対応づけて保持しておく。

【 0 0 6 0 】

ステップ S 1 0 8 で、ネットワークプリントアプリ 4 0 2 は、印刷モジュール 4 0 3 に対し、印刷要求を行う。ネットワークプリントアプリ 4 0 2 は、印刷要求をする際、暗号

10

20

30

40

50

化されたデータ（例えばPDFデータ）、パスワード、印刷条件を出力する。

【0061】

ステップS109で、印刷モジュール403は、PDFデータに対しパスワードを用いて復号化し、復号化されたデータを、プロッタ204を制御して印刷処理を実行する。

【0062】

なお、ファイルの暗号化は、印刷データ取得要求のタイミングで行ってもよいし、事前に暗号化を実施してもよい。また、印刷モジュール403が、暗号化された印刷データの復号化を行っているが、ネットワークプリントアプリ402が復号化を行ってもよい。

【0063】

以上、実施例1によれば、MFP20からの印刷実行要求に対し、MFP20のパフォーマンスを落とすことなく、セキュアな通信を行うことができる。例えば、暗号化されたデータの通信は、非SSL通信で行ない、パスワードの通信は、SSL通信で行なうことで、セキュリティを保護した状態で、MFP20のパフォーマンスを落とすことがない。

10

【0064】

[実施例2]

次に、実施例2における印刷システムについて説明する。実施例2では、ユーザは、携帯端末10を用いて情報処理装置30に印刷実行を要求する。この場合でも、MFP20のパフォーマンスを落とすことなく、セキュアな通信を行なう実施例を以下に説明する。なお、実施例2におけるMFP20、情報処理装置30のハードウェアは実施例1と同様であるため、その説明を省略する。

20

【0065】

<構成>

次に、各機器の構成について説明する。MFP20、情報処理装置30の構成は、実施例1と同様であるため、実施例1における符号と同じ符号を用いて説明する。

【0066】

・携帯端末10

図10は、実施例2における携帯端末10の構成の一例を示すブロック図である。携帯端末10は、操作手段1001、印刷実行要求手段1002を含む。操作手段1001は、携帯端末10の入力部（ハードキーやタッチパネル機能）により実現され、印刷実行要求手段1002は、制御部やワークメモリとしての主記憶部により実現されうる。

30

【0067】

操作手段1001は、ユーザ操作を受け付ける。ユーザ操作は、例えば、ファイルID、機器ID、印刷条件（部数など）を指定しての印刷指示が考えられる。

【0068】

印刷実行要求手段1002は、操作手段1001から印刷指示を受けた場合、ファイルID、機器ID、印刷条件を含む印刷実行要求を情報処理装置30に送信する。

【0069】

・情報処理装置30

情報処理装置30は、携帯端末10から印刷実行要求を受信すると、実施例1同様、暗号化手段802によりファイルをパスワードで暗号化する。情報処理装置30は、暗号化されたデータや印刷条件を含む印刷要求をMFP20に送信する。このとき、通信路は保護されない（非SSL通信）。

40

【0070】

また、情報処理装置30は、MFP20からジョブIDを取得すると、暗号化に用いたパスワード及びジョブIDをMFP20に送信する。このとき、通信路は保護される（SSL通信）。

【0071】

・MFP20

MFP20のネットワークプリントアプリ402は、情報処理装置30から印刷要求を受信すると、この印刷に対するジョブを生成し、ジョブIDを情報処理装置30に送信す

50

る。このとき、通信路は保護されない（非SSL通信）。

【0072】

ネットワークプリントアプリ402は、情報処理装置30からパスワード通知を受けると、受信した旨の応答を返す。このとき、この通信は、SSL通信である。ネットワークプリントアプリ402は、印刷モジュール403に対し、暗号化されたデータ（例えばPDFデータ）、パスワード、印刷条件を含む印刷要求を出力する。

【0073】

印刷モジュール403は、実施例1同様、暗号化されたデータを復号化し、プロッタ204を制御して印刷処理を実行する。

【0074】

これにより、携帯端末10から印刷要求を行っても、MFP20のパフォーマンスを落とすことなく、セキュアな通信を行なうことができる。

【0075】

<動作>

次に、実施例2における印刷システムの動作について説明する。図11は、実施例2における印刷制御処理の一例を示すシーケンス図である。図11に示すように、ステップS201で、携帯端末10は、ユーザからの印刷指示を受けた場合、情報処理装置30に対し、ファイルID、機器ID、印刷条件を含む印刷実行要求を送信する。ファイルID、機器ID、印刷条件は、携帯端末10から設定可能にしておく。画像形成装置の設定方法は、画像形成装置のリストから選択、または、画像形成装置のIPアドレスを入力させてもよい。

【0076】

これにより、携帯端末10から情報処理装置30に印刷実行要求を行うとき、ファイルIDで印刷対象ファイルを特定し、機器ID（機器のIPアドレスなど）で対象の画像形成装置を特定する。

【0077】

なお、情報処理装置30は、携帯端末10からの印刷実行要求を受信した時点で、機器IDが示すMFP20の印刷ケーパビリティを取得し、指定された印刷条件で印刷可能か否かを事前に確認してもよい。

【0078】

ステップS202で、情報処理装置30は、携帯端末10から印刷実行要求を受信すると、ファイルIDで指定されたファイルをもとに、パスワードで暗号化したデータを生成する。

【0079】

ステップS203で、情報処理装置30は、機器IDで指定された画像形成装置に対し、非SSL通信で印刷要求を送信する。印刷要求には、暗号化されたデータ（PDFファイル）、印刷条件が含まれる。

【0080】

ステップS204で、MFP20のネットワークプリントアプリ402は、印刷要求に対するジョブを生成し、ジョブIDを非SSL通信で情報処理装置30に送信する。

【0081】

ステップS205で、情報処理装置30は、ジョブIDとともに暗号化に用いたパスワードをSSL通信で送信する。

【0082】

ステップS206で、MFP20は、パスワードを受信した旨を、SSL通信で情報処理装置30に通知する。

【0083】

ステップS207、S208は、図9に示すステップS108、S109と同様であるため、その説明を省略する。

【0084】

10

20

30

40

50

以上、実施例 2 によれば、携帯端末 10 から印刷要求を行っても、実施例 1 同様、MFP 20 のパフォーマンスを落とすことなく、セキュアな通信を行なうことができる。

【0085】

[実施例 3]

次に、実施例 3 における印刷システムについて説明する。実施例 3 では、情報処理装置 30 で、印刷ジョブを保管し、MFP 20 が定期的に印刷ジョブを取得して印刷処理を行う。この場合にも、実施例 1 同様、MFP 20 のパフォーマンスを落とすことなく、セキュアな通信を行なうことができる。なお、実施例 3 における MFP 20、情報処理装置 30 のハードウェアは実施例 1 と同様であるため、その説明を省略する。

【0086】

<構成>

次に、各機器の構成について説明する。MFP 20、情報処理装置 30 の構成について、実施例 1 と同様のもは、実施例 1 における符号と同じ符号を用いて説明する。

【0087】

・携帯端末 10

図 12 は、実施例 3 における携帯端末 10 の構成の一例を示すブロック図である。図 12 に示す例では、携帯端末 10 は、操作手段 1201、印刷実行要求手段 1002、印刷ジョブ登録手段 1202 を含む。図 12 に示す構成において、図 10 に示す構成と同様のもは同じ符号を付し、その説明を省略する。

【0088】

操作手段 1201 は、ユーザから印刷ジョブを登録する指示を受け付ける。操作手段 1201 は、印刷ジョブ登録の指示を受け付けた場合、ファイル ID、機器 ID、印刷条件を印刷ジョブ登録手段 1202 に出力する。なお、操作手段 1201 は、ファイル ID、機器 ID、印刷条件を設定可能にしておく。

【0089】

印刷ジョブ登録手段 1202 は、操作手段 1201 から印刷ジョブ登録指示を受けると、ファイル ID、機器 ID、印刷条件を含む印刷ジョブ登録要求を情報処理装置 30 に送信する。なお、ユーザは、携帯端末 10 を用いる以外にも、PC (Personal Computer) を用いて印刷ジョブの登録を行ってもよい。

【0090】

・情報処理装置 30

実施例 3 における情報処理装置 30 のプリントサービス 701 は、携帯端末 10 から印刷ジョブ登録要求を受信した場合、このファイルを暗号化する。プリントサービス 701 は、暗号化したデータを含む印刷ジョブを情報記憶手段 703 にジョブとして登録する。

【0091】

図 13 は、情報記憶手段 703 に記憶される印刷ジョブ情報の一例を示す図である。図 13 に示す例では、印刷ジョブは、ジョブ ID、機器 ID、暗号化された PDF データ、暗号化に用いたパスワード、印刷条件が関連付けられて保持される。

【0092】

また、情報処理装置 30 は、MFP 20 から、この印刷ジョブが定期的に取得される。

【0093】

・MFP 20

実施例 3 における MFP 20 の構成は、図 4 に示す構成と同様であるが、ネットワークプリントアプリ 402 の構成が異なるので、ネットワークプリントアプリ 402 の構成について以下説明する。

【0094】

図 14 は、実施例 3 におけるネットワークプリントアプリ 402 の構成の一例を示すブロック図である。図 14 に示すネットワークプリントアプリ 402 は、アプリ制御手段 1400、印刷実行要求手段 501、パスワード要求手段 502、受信手段 1401、問合せ手段 1402 を含む。図 14 に示す構成で、図 5 に示す構成と同じものは同じ符号を付

10

20

30

40

50

し、その説明を省略する。

【0095】

アプリ制御手段1400は、タイマを有し、定期的に問合せ手段1402に対し、MFP20に印刷ジョブがないかを問い合わせるよう制御する。アプリ制御手段1400は、受信手段1401が印刷ジョブを1又は複数取得した場合、印刷データ、パスワードを取得するよう、印刷実行要求手段501、パスワード要求手段502を制御する。

【0096】

問合せ手段1402は、アプリ制御手段1400から問合せの指示を受けると、情報処理装置30に対し、機器IDを含めて印刷ジョブの問合せを行う。

【0097】

受信手段1401は、情報処理装置30から印刷ジョブを1又は複数受信する。受信手段1401のその他の機能は、実施例1と同様である。なお、受信手段1401は、印刷実行要求手段501、パスワード要求手段502と分けた構成で説明したが、モジュール設計を考慮すると、印刷実行要求手段501が暗号化された印刷データを取得し、パスワード要求手段502がパスワードを取得するようにしてもよい。

【0098】

これにより、情報処理装置30で、印刷ジョブを保管し、MFP20が定期的に印刷ジョブを取得して印刷処理を行う場合にも、実施例1同様、MFP20のパフォーマンスを落とすことなく、セキュアな通信を行なうことができる。

【0099】

<動作>

次に、実施例3における印刷システムの動作について説明する。図15は、実施例3における印刷ジョブ登録処理の一例を示すシーケンス図である。図15に示すように、ステップS301で、携帯端末10は、ユーザ操作を受け付け、ファイルID、機器ID、印刷条件を含む印刷ジョブの登録要求を情報処理装置30のプリントサービス701に送信する。

【0100】

ステップS302で、プリントサービス701は、携帯端末10に印刷ジョブの登録要求を受信した旨を送信する。

【0101】

ステップS303で、プリントサービス701は、登録要求に含まれるファイルIDが示すファイルをパスワードで暗号化する。

【0102】

ステップS304で、プリントサービス701は、暗号化されたデータ、パスワード、機器ID、印刷条件を含む印刷ジョブを情報記憶手段703に登録する。これにより、情報処理装置30は、印刷ジョブを登録、管理することができる。

【0103】

図16は、実施例3における印刷制御処理の一例を示すシーケンス図である。図16に示すように、ステップS401で、ネットワークプリントアプリ402は、所定時間経過したかを判定する。

【0104】

ステップS402で、ネットワークプリントアプリ402は、所定時間経過すると、機器IDを含めて印刷ジョブ数の取得要求(問合せ)を情報処理装置30に送信する。このとき、通信路は保護されていない(非SSL通信)。

【0105】

ステップS403で、プリントサービス701は、印刷ジョブの問合せを受信すると、問合せに含まれる機器IDに対応する印刷ジョブを情報記憶手段703から取得し、該当する印刷ジョブのジョブID全てをネットワークプリントアプリ402に送信する。このとき、通信路は保護されていない(非SSL通信)。

【0106】

10

20

30

40

50

ステップS 4 0 4で、ネットワークプリントアプリ4 0 2は、情報処理装置3 0（プリントサービス7 0 1）に対し、ジョブIDを含めて印刷実行要求を行う。

【0 1 0 7】

ステップS 4 0 5で、プリントサービス7 0 1は、暗号化されたデータ（例えばPDFデータ）、印刷条件をネットワークプリントアプリ4 0 2に送信する。このとき、通信路は保護されない（非SSL通信）。

【0 1 0 8】

ステップS 4 0 6で、ネットワークプリントアプリ4 0 2は、ファイルIDを含むパスワード取得要求をプリントサービス7 0 1に対して行う。このとき、通信路は保護される（SSL通信）。また、情報処理装置3 0で、暗号化に用いるパスワードが常に同じものを用いる場合には、ファイルIDをパスワード取得要求に含める必要はない。また、パスワード取得要求に含める情報は、ファイルIDではなく、ジョブIDであってもよい。

【0 1 0 9】

ステップS 4 0 7で、プリントサービス7 0 1は、パスワード取得要求を受信すると、パスワード取得要求に含まれるファイルIDに対応するパスワードを、ネットワークプリントアプリ4 0 2に対し送信する。このとき、通信路は保護される（SSL通信）。

【0 1 1 0】

ステップS 4 0 8、S 4 0 9は、図9に示すステップS 1 0 8、S 1 0 9と同様であるため、その説明を省略する。また、ステップS 4 0 4～S 4 0 9の処理は、ステップS 4 0 3で取得したジョブの数だけ繰り返される。

【0 1 1 1】

以上、実施例3によれば、情報処理装置3 0で、印刷ジョブを保管し、MFP 2 0が定期的に印刷ジョブを取得して印刷処理を行う場合にも、実施例1同様、MFP 2 0のパフォーマンスを落とすことなく、セキュアな通信を行なうことができる。

【0 1 1 2】

[変形例]

実施例のMFP 2 0、情報処理装置3 0で実行されるプログラムは、インストール可能な形式又は実行可能な形式のファイルでCD-ROM、フレキシブルディスク（FD）、CD-R、DVD（Digital Versatile Disk）等のコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録されて提供される。

【0 1 1 3】

また、実施例のMFP 2 0、情報処理装置3 0で実行されるプログラムを、インターネット等のネットワークに接続されたコンピュータ上に格納し、ネットワーク経由でダウンロードさせることにより提供するように構成してもよい。また、実施例のMFP 2 0、情報処理装置3 0で実行されるプログラムをインターネット等のネットワーク経由で提供または配布するように構成してもよい。

【0 1 1 4】

また、実施例のMFP 2 0、情報処理装置3 0で実行されるプログラムを、ROM等に予め組み込んで提供するように構成してもよい。

【0 1 1 5】

実施例のMFP 2 0、情報処理装置3 0で実行されるプログラムは、前述した各手段を含むモジュール構成となっており、実際のハードウェアとしてはCPU（プロセッサ）が補助記憶部からプログラムを読み出して実行することにより上記各手段のうち1又は複数の各手段が主記憶部上にロードされ、1又は複数の各手段が主記憶部上に生成されるようになっている。

【0 1 1 6】

なお、本発明は、上記実施例そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化することができる。また、上記実施例に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより、種々の発明を形成することができる。例えば、実施例に示される全構成要素からいくつかの構成要素を削除してもよい

10

20

30

40

50

。また、異なる実施例に示される構成要素を適宜組み合わせてもよい。

【符号の説明】

【0117】

10	携帯端末	
20	MFP	
30	情報処理装置	
401	操作手段	
402	ネットワークプリントアプリ	
403	印刷モジュール	
404	印刷手段	10
500	アプリ制御手段	
501	印刷実行要求手段	
502	パスワード要求手段	
503	受信手段	
601	復号化手段	
701	プリントサービス	
702	認証制御モジュール	
703	情報記憶手段	
801	サービス制御手段	
802	暗号化手段	20
803	印刷データ送信手段	
804	パスワード送信手段	
1001	操作手段	
1002	印刷実行要求手段	
1202	印刷ジョブ登録手段	
1402	問合せ手段	

【先行技術文献】

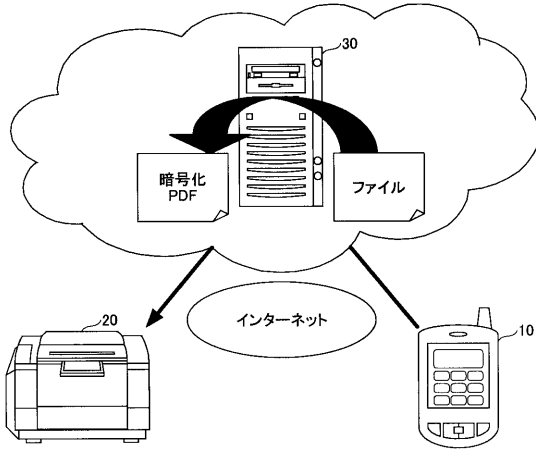
【特許文献】

【0118】

【特許文献1】特開2010-193054号公報	30
-------------------------	----

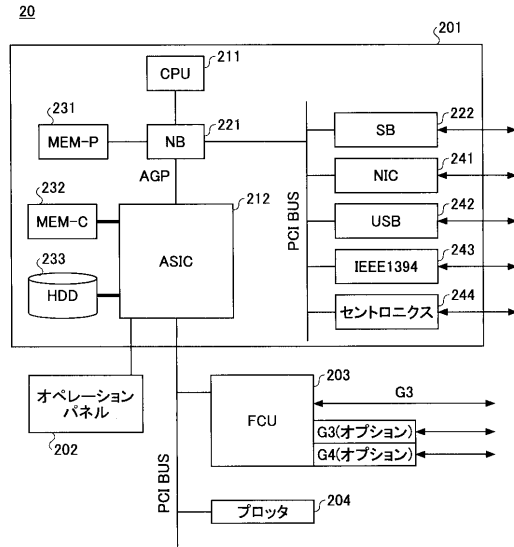
【図1】

各実施例における印刷システムの一例を示す図



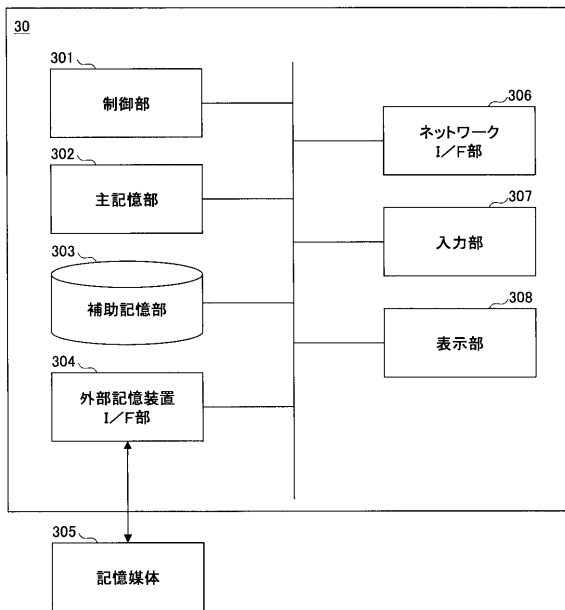
【図2】

MFPに係るハードウェアの一例を示すブロック図



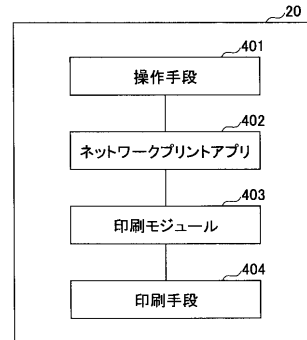
【図3】

情報処理装置のハードウェアの一例を示すブロック図



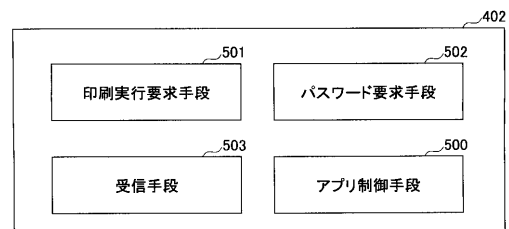
【図4】

実施例1におけるMFPの構成の一例を示すブロック図



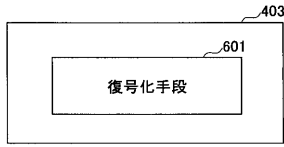
【図5】

実施例1におけるネットワークプリントアプリの構成の一例を示すブロック図



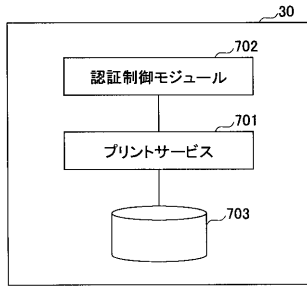
【図6】

実施例1における印刷モジュールの構成の一例を示すブロック図



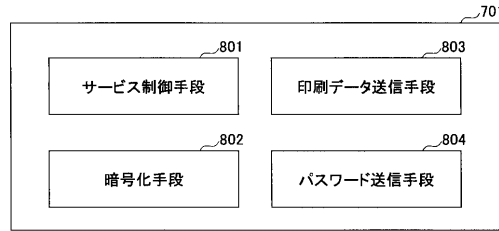
【図7】

実施例1における情報処理装置の構成の一例を示すブロック図



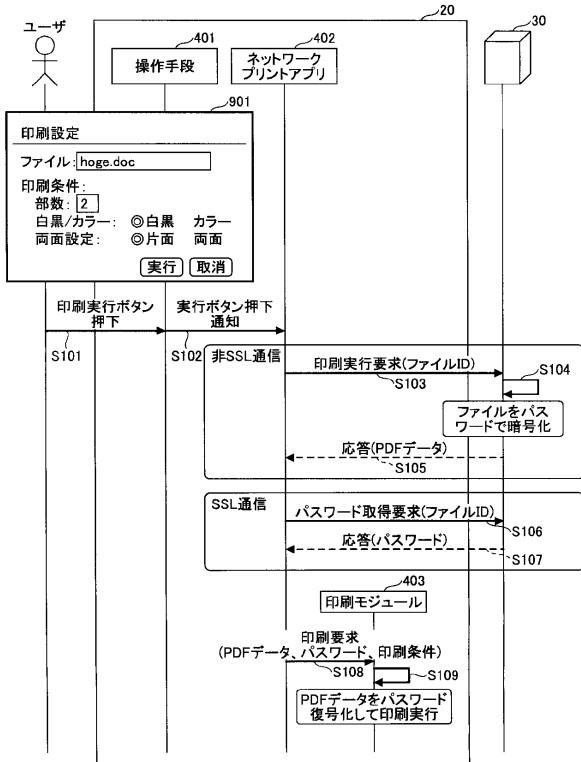
【図8】

実施例1におけるプリントサービスの構成の一例を示すブロック図



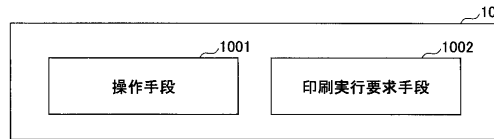
【図9】

実施例1における印刷制御処理の一例を示すシーケンス図



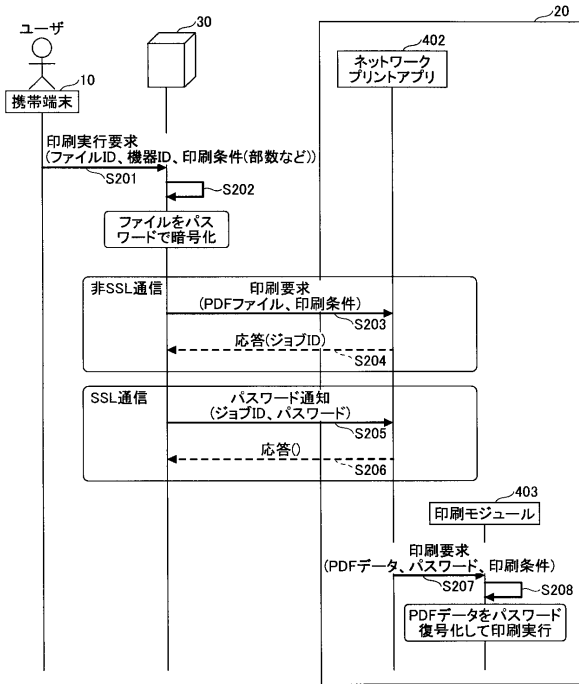
【図10】

実施例2における携帯端末の構成の一例を示すブロック図



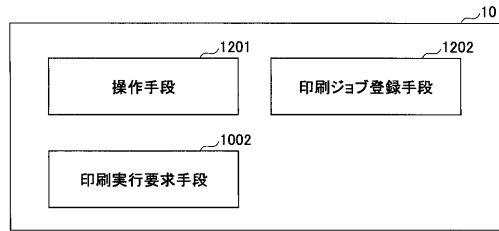
【図11】

実施例2における印刷制御処理の一例を示すシーケンス図



【図12】

実施例3における携帯端末の構成の一例を示すブロック図



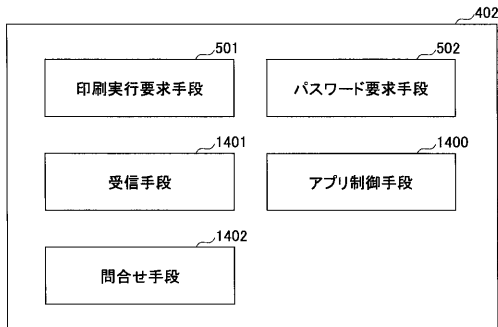
【図13】

印刷ジョブ情報の一例を示す図

ジョブID	機器ID	PDFデータ	パスワード	印刷条件
1	111.22.33.44	XXX	12345	2部、カラー、両面
2	111.22.33.44	XXX	54321	1部、白黒、片面
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

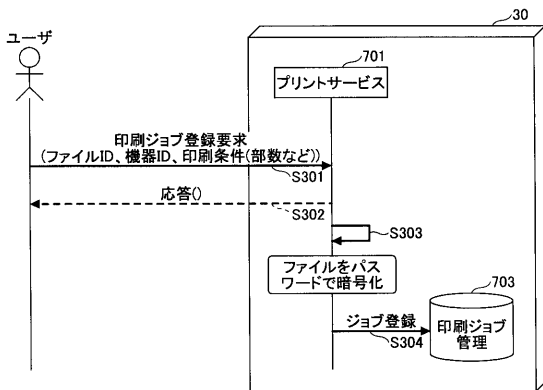
【図14】

実施例3におけるネットワークプリントアプリの構成の一例を示すブロック図



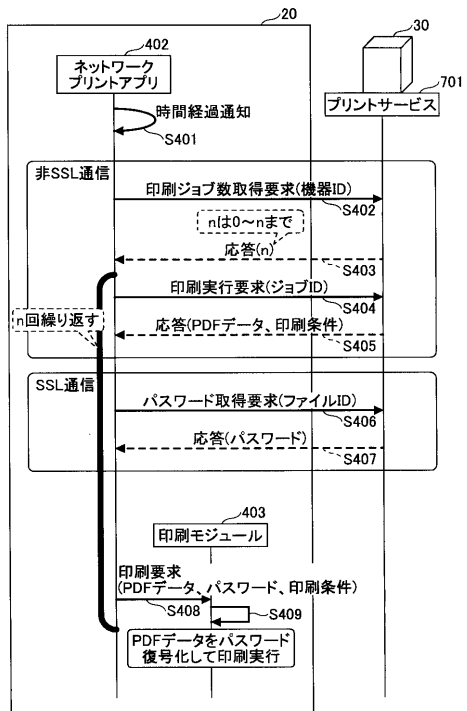
【図15】

実施例3における印刷ジョブ登録処理の一例を示すシーケンス図



【図16】

実施例3における印刷制御処理の一例を示すシーケンス図



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2003-169045(JP,A)
特開2010-224627(JP,A)
特開2010-134712(JP,A)
特開2006-261955(JP,A)
特開2005-275910(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F	3/12
B41J	29/00
B41J	29/38
H04N	1/00