

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号
特開2024-165903
(P2024-165903A)

(43)公開日 令和6年11月28日(2024.11.28)

(51)国際特許分類		F I			テーマコード (参考)	
G 0 6 F	3/12 (2006.01)	G 0 6 F	3/12	3 4 7	5 C 0 6 2	
H 0 4 N	1/00 (2006.01)	G 0 6 F	3/12	3 2 0		
		G 0 6 F	3/12	3 1 0		
		G 0 6 F	3/12	3 3 4		
		G 0 6 F	3/12	3 5 3		
		審査請求	未請求	請求項の数	11	O L (全24頁) 最終頁に続く
(21)出願番号	特願2023-82487(P2023-82487)			(71)出願人	000001007	
(22)出願日	令和5年5月18日(2023.5.18)				キヤノン株式会社	
	(特許庁注：以下のものは登録商標)				東京都大田区下丸子3丁目30番2号	
	1. ANDROID			(74)代理人	110003281	
	2. iOS				弁理士法人大塚国際特許事務所	
				(72)発明者	藤沢 実	
					東京都大田区下丸子3丁目30番2号	
					キヤノン株式会社内	
				Fターム (参考)	5C062 AA05 AA13 AA35 AB22	
					AB38 AC04 AC30 AC34	

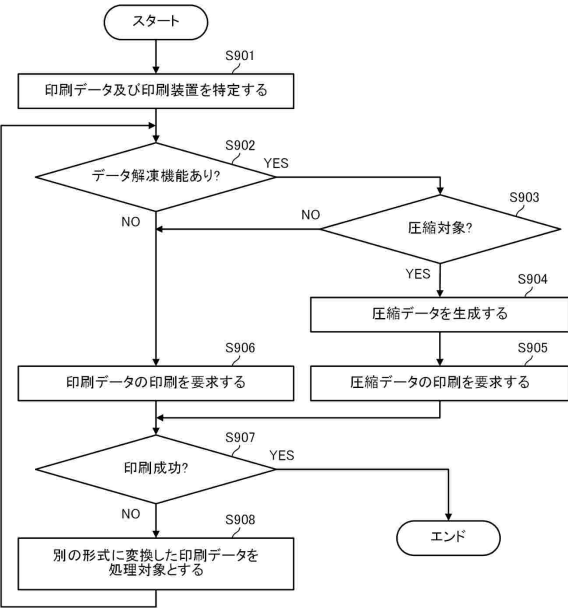
(54)【発明の名称】 情報処理装置、その制御方法及びプログラム

(57)【要約】

【課題】印刷処理を効率的に実行する。

【解決手段】情報処理装置は、印刷装置によって印刷される印刷データの指定をユーザから取得する取得部と、印刷データの形式が圧縮対象である場合に、印刷データを圧縮することによって圧縮データを生成する圧縮部と、印刷データの形式が圧縮対象である場合に、印刷装置による圧縮データの印刷を要求し、印刷データの形式が圧縮対象でない場合に、印刷装置による印刷データの印刷を要求する要求部と、を備える。

【選択図】図9



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

情報処理装置であって、

印刷装置によって印刷される印刷データの指定をユーザから取得する取得手段と、

前記印刷データの形式が圧縮対象である場合に、前記印刷データを圧縮することによって圧縮データを生成する圧縮手段と、

前記印刷データの形式が圧縮対象である場合に、前記印刷装置による前記圧縮データの印刷を要求し、前記印刷データの形式が圧縮対象でない場合に、前記印刷装置による前記印刷データの印刷を要求する要求手段と、を備える、情報処理装置。

【請求項 2】

前記印刷装置が前記印刷データ又は前記圧縮データの印刷に失敗した場合に、前記印刷データの形式を変換することによって第 2 印刷データを生成する変換手段をさらに備え、

前記圧縮手段は、前記第 2 印刷データの形式が圧縮対象である場合に、前記第 2 印刷データを圧縮することによって第 2 圧縮データをさらに生成し、

前記要求手段は、前記第 2 印刷データの形式が圧縮対象である場合に、前記印刷装置による前記第 2 圧縮データの印刷をさらに要求し、前記第 2 印刷データの形式が圧縮対象でない場合に、前記印刷装置による前記第 2 印刷データの印刷をさらに要求する、請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記取得手段は、圧縮対象とする印刷データの形式の指定を前記ユーザからさらに取得する、請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記印刷装置が印刷可能な形式を特定する特定手段と、

前記印刷データの形式が前記印刷装置によって印刷可能でない場合に、前記印刷データの形式を前記印刷装置によって印刷可能な形式に変換することによって第 3 印刷データを生成する変換手段と、をさらに備え、

前記要求手段は、前記印刷データの形式が前記印刷装置によって印刷可能である場合に、前記印刷装置による前記印刷データ又は前記圧縮データの印刷を要求し、

前記圧縮手段は、前記第 3 印刷データの形式が圧縮対象である場合に、前記第 3 印刷データを圧縮することによって第 3 圧縮データを生成し、

前記要求手段は、前記第 3 印刷データの形式が圧縮対象である場合に、前記印刷装置による前記第 3 圧縮データの印刷を要求し、前記第 3 印刷データの形式が圧縮対象でない場合に、前記印刷装置による前記第 3 印刷データの印刷を要求する、請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記印刷装置がデータ解凍機能を有するかどうかを判定する判定手段をさらに備え、

前記要求手段は、前記印刷装置が前記データ解凍機能を有すると判定され、前記印刷データの形式が圧縮対象である場合に、前記印刷装置による前記圧縮データの印刷を要求する、請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

前記要求手段は、前記印刷装置が前記データ解凍機能を有すると判定されなかった場合に、前記印刷装置による前記圧縮データの印刷を要求せず、前記印刷装置による前記印刷データの印刷を要求する、請求項 5 に記載の情報処理装置。

【請求項 7】

前記印刷装置による前記印刷データ又は前記圧縮データの印刷の要求は、インターネットプリンティングプロトコル（IPP）で規定されるメッセージを用いて行われる、請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 8】

前記要求手段は、前記印刷装置による前記印刷データ又は前記圧縮データの印刷の要求を前記印刷装置へ送信する、請求項 1 に記載の情報処理装置。

10

20

30

40

50

【請求項 9】

前記情報処理装置は、広域ネットワークを通じて印刷サーバと通信可能であり、

前記要求手段は、前記印刷装置による前記印刷データ又は前記圧縮データの印刷の要求を前記印刷サーバへ送信する、請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 10】

コンピュータを請求項 1 乃至 9 の何れか 1 項に記載の情報処理装置の各手段として機能させるためのプログラム。

【請求項 11】

情報処理装置の制御方法であって、

取得手段が、印刷装置によって印刷される印刷データの指定をユーザから取得する工程と、

圧縮手段が、前記印刷データの形式が圧縮対象である場合に、前記印刷データを圧縮することによって圧縮データを生成する圧縮手段と、

要求手段が、前記印刷データの形式が圧縮対象である場合に、前記印刷装置による前記圧縮データの印刷を要求し、前記印刷データの形式が圧縮対象でない場合に、前記印刷装置による前記印刷データの印刷を要求する工程と、を有する、制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理装置、その制御方法及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

情報処理装置から印刷装置へ印刷データを効率的に送信することが望まれる。特許文献 1 では、プリンタドライバが印刷データを圧縮し、この圧縮データを印刷装置へ送信する。これによって、データ通信量が低減する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2004-291595 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

印刷データの形式によっては、印刷データを圧縮したとしても、データ量がほとんど変わらないことがある。このような形式の印刷データを圧縮すると、圧縮処理を行うための時間及び負荷が無駄となり、印刷処理の効率が低下しうる。本願発明の一部の側面は、印刷処理を効率的に実行するための技術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】

【0005】

一部の実施形態によれば、情報処理装置であって、印刷装置によって印刷される印刷データの指定をユーザから取得する取得手段と、前記印刷データの形式が圧縮対象である場合に、前記印刷データを圧縮することによって圧縮データを生成する圧縮手段と、前記印刷データの形式が圧縮対象である場合に、前記印刷装置による前記圧縮データの印刷を要求し、前記印刷データの形式が圧縮対象でない場合に、前記印刷装置による前記印刷データの印刷を要求する要求手段と、を備える、情報処理装置が提供される。

【発明の効果】

【0006】

上記実施形態により、印刷処理を効率的に実行できる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図 1】一部の実施形態の印刷システムの構成例を説明する模式図。

10

20

30

40

50

【図 2】 一部の実施形態のコンピュータのハードウェア構成例を説明するブロック図。

【図 3】 一部の実施形態の印刷サーバの機能構成例を説明するブロック図。

【図 4】 一部の実施形態の情報処理装置の機能構成例を説明するブロック図。

【図 5】 一部の実施形態の印刷装置のハードウェア構成例を説明するブロック図。

【図 6】 一部の実施形態の印刷装置の機能構成例を説明するブロック図。

【図 7】 一部の実施形態のクラウドプリントの全体的な処理を説明するシーケンス図。

【図 8】 一部の実施形態のプリンタ属性の例を説明する図。

【図 9】 一部の実施形態の情報処理装置の制御方法の例を説明するフロー図。

【図 10】 一部の実施形態の圧縮対象の形式の指定を取得するための画面の例を説明する模式図。

【図 11】 一部の実施形態のローカルプリントの全体的な処理を説明するシーケンス図。

【発明を実施するための形態】

【0008】

以下、添付図面を参照して実施形態を詳しく説明する。なお、以下の実施形態は特許請求の範囲に係る発明を限定するものではない。実施形態には複数の特徴が記載されているが、これらの複数の特徴の全てが発明に必須のものとは限らず、また、複数の特徴は任意に組み合わせられてもよい。さらに、添付図面においては、同一若しくは同様の構成に同一の参照番号を付し、重複した説明は省略する。

【0009】

〔印刷システムの構成例〕

図 1 を参照して、一部の実施形態に係る印刷システムの構成例について説明する。印刷システムは、例えば、情報処理装置 110 と、印刷装置 120 A 及び 120 B と、印刷サーバ 130 とを含む。印刷システムの各構成要素の個数は図 1 の例に限られない。例えば、印刷システムは、印刷装置 120 A 及び 120 B の一方を含まなくてもよい。また、印刷システムは、図 1 に示されていない構成要素を有していてもよい。

【0010】

情報処理装置 110 及び印刷装置 120 B は、同一のローカルエリアネットワーク（LAN）101 に接続されている。LAN 101 は、有線 LAN であってもよいし、無線 LAN であってもよいし、両者の組み合わせであってもよい。LAN 101 は、ファイアウォール 102 を通じて、広域ネットワーク 103（例えば、インターネット）に接続されている。広域ネットワーク 103 には、印刷サーバ 130 も接続されている。情報処理装置 110 と印刷装置 120 B とは、LAN 101 内で（すなわち、広域ネットワーク 103 を経由せずに）互いに通信可能である。情報処理装置 110 及び印刷装置 120 B は、LAN 101、ファイアウォール 102 及び広域ネットワーク 103 を通じて印刷サーバ 130 と通信可能である。これに代えて又はこれに加えて、情報処理装置 110 及び印刷装置 120 B は、セルラーネットワーク（例えば、第 4 世代通信規格（4G）や第 5 世代通信規格（5G）に準拠するネットワーク）を通じて広域ネットワーク 103 に接続してもよい。

【0011】

印刷装置 120 A は、LAN 105 に接続されている。LAN 105 は、有線 LAN であってもよいし、無線 LAN であってもよいし、両者の組み合わせであってもよい。LAN 105 は、ファイアウォール 104 を通じて、広域ネットワーク 103 に接続されている。LAN 105 は、LAN 101 とは異なる LAN である。印刷装置 120 A は、LAN 105、ファイアウォール 104 及び広域ネットワーク 103 を通じて印刷サーバ 130 と通信可能である。これに代えて又はこれに加えて、印刷装置 120 A は、セルラーネットワークを通じて広域ネットワーク 103 に接続してもよい。情報処理装置 110 は、LAN 101、105、ファイアウォール 102、104 及び広域ネットワーク 103 を通じて印刷装置 120 A と通信可能である。

【0012】

印刷装置 120 A 及び 120 B は、印刷ジョブに基づいて印刷を行う印刷機能を有する

10

20

30

40

50

。印刷装置 120A 及び 120B は、印刷機能以外に、スキャナ機能とファクス機能との少なくとも一方を含んでもよい。このように複数の機能を有する印刷装置は、複合機（MFP：Multifunction Peripheral）と呼ばれてもよい。これに代えて、印刷装置 120A 及び 120B は、印刷機能のみを有する専用機（SFP：Single Function Peripheral）であってもよい。印刷は、紙などのシート状の記録媒体に対する印刷であってもよいし、立体物の成形（いわゆる 3 次元印刷）であってもよい。

【0013】

印刷サーバ 130 は、情報処理装置 110 によって生成された印刷ジョブに従って、何れかの印刷装置（例えば、印刷装置 120A）に印刷ジョブを送信するプリントサービスを提供する。例えば、印刷サーバ 130 は、論理プリンタを情報処理装置 110 に提供し、論理プリンタに対する印刷ジョブを受け付ける。論理プリンタとは、印刷サーバ 130 によって提供される仮想的な印刷装置（例えば、プリンタオブジェクト）のことである。論理プリンタは、クラウドプリンタとも呼ばれる。論理プリンタと対比して、印刷装置 120A のような物理的な印刷装置は、物理プリンタとも呼ばれる。以下の説明において、論理プリンタと物理プリンタとを総称して単にプリンタと表す。物理プリンタは、印刷ジョブを投入する情報処理装置と同一の LAN に接続されている場合に、ローカルプリンタとも呼ばれる。

【0014】

印刷サーバ 130 は、広域ネットワーク 103 に接続されたオンプレミス環境内のサーバであってもよいし、クラウドコンピューティング環境（以下、単にクラウドと表す）内のサーバであってもよい。クラウド内の印刷サーバ 130 によって提供されるプリントサービスは、クラウドプリントサービス（以下、CPS と呼ぶ）と呼ばれてもよい。クラウドプリントサービスの一例として、マイクロソフト社が提供する Universal Print（登録商標）がある。以下の説明において、印刷サーバ 130 がクラウド内にある場合について説明する。しかし、印刷サーバ 130 がオンプレミス環境内にある場合についても以下の説明が同様に当てはまる。

【0015】

情報処理装置 110 は、情報処理装置 110 のユーザに印刷機能を提供する。情報処理装置は、パーソナルコンピュータ（PC）であってもよいし、スマートフォンであってもよいし、他のデバイスであってもよい。情報処理装置 110 は、同一の LAN 101 に接続された物理プリンタ（例えば、印刷装置 120B）を出力先として指定してもよいし、印刷サーバ 130 によって提供される論理プリンタを出力先として指定してもよい。論理プリンタが出力先として指定された場合に、論理プリンタに関連付けられた物理プリンタ（例えば、印刷装置 120A）が印刷を行う。CPS を利用する情報処理装置 110 は、クライアントやクライアント端末と呼ばれてもよい。論理プリンタに印刷ジョブを投入することによって行われる印刷は、クラウドプリントやリモートプリント、リモート印刷とも呼ばれる。クラウドプリントによる印刷は、情報処理装置 110 と同一の LAN 101 に接続された印刷装置 120B によって実行されてもよいし、LAN 101 に接続されていない印刷装置（例えば、印刷装置 120A）によって実行されてもよい。物理プリンタに印刷ジョブを直接に（すなわち、LAN 内で）投入することによって行われる印刷は、ローカルプリントやローカル印刷とも呼ばれる。

【0016】

情報処理装置 110 は、オペレーティングシステム（OS）に標準で含まれる印刷機能を有してもよい。このような印刷機能を標準印刷機能と呼ぶ。標準印刷機能は、OS 標準印刷機能やネイティブ印刷機能とも呼ばれる。標準印刷機能を有する情報処理装置 110 は、標準印刷機能をサポートする印刷装置を使用するために、個別のソフトウェア（例えば、ドライバ）を必要としない。標準印刷機能の例として、iOS、macOS（登録商標）などに標準で含まれる AirPrint（登録商標）や、Android などに標準で含まれる Mopria（登録商標）がある。

【0017】

10

20

30

40

50

〔コンピュータのハードウェア構成例〕

図 2 を参照して、一部の実施形態に係るコンピュータ 200 のハードウェア構成例について説明する。コンピュータ 200 は、情報処理装置 110 として使用されてもよいし、印刷サーバ 130 として使用されてもよい。コンピュータ 200 は、図 2 に示される構成要素を有してもよい。

〔0018〕

中央演算処理ユニット（CPU）201 は、コンピュータ 200 の全体的な動作を制御する汎用処理回路である。ランダムアクセスメモリ（RAM）202 は、揮発性のメモリ回路であり、CPU 201 による処理のためのワークエリア等の一時記憶領域として使用される。リードオンリメモリ（ROM）203 は、不揮発性のメモリ回路であり、CPU 201 の処理で使用されるプログラムやデータを記憶する。記憶装置 204 は、不揮発性の記憶装置であり、CPU 201 の処理で使用されるプログラムやデータを記憶する。記憶装置 204 は、例えばハードディスクドライブ（HDD）やソリッドステートドライブ（SSD）であってもよい。記憶装置 204 は、二次記憶装置とも呼ばれる。コンピュータ 200 による動作は、記憶装置 204 から RAM 202 に読み出されたプログラムを CPU 201 が実行することによって実現されてもよい。

〔0019〕

入力インタフェース（I/F）205 は、入力装置 210 との間で信号を交換するための I/F である。入力装置 210 は、コンピュータ 200 のユーザから入力を取得する装置である。入力装置 210 は、例えばキーボード、タッチパネル、マイク、マウス、又はこれらの任意の組み合わせであってもよい。出力 I/F 206 は、出力装置 220 との間で信号を交換するための I/F である。出力装置 220 は、コンピュータ 200 のユーザへ情報を提供する装置である。出力装置 220 は、例えばディスプレイ、スピーカ、又はこれらの任意の組み合わせであってもよい。ネットワーク I/F 207 は、コンピュータ 200 の外部の装置と通信するための I/F である。CPU 201、RAM 202、ROM 203、記憶装置 204、入力 I/F 205、出力 I/F 206、及びネットワーク I/F 207 のそれぞれはシステムバス 208 に接続されている。図 2 の例では、入力装置 210 及び出力装置 220 がコンピュータ 200 とは別個の装置として示されている。これに代えて、コンピュータ 200 が入力装置 210 及び出力装置 220 を含んでもよい。

〔0020〕

〔印刷サーバの機能構成例〕

図 3 を参照して、印刷サーバ 130 の機能構成例について説明する。印刷サーバ 130 は、図 3 に示される機能部を有してもよい。印刷サーバ 130 は、図 3 に示されていない機能部を有してもよい。図 3 の各機能部は、RAM 202 に読み出されたプログラムを CPU 201 が実行することによって実現されてもよい。これに代えて、図 3 の機能部の一部又は全部は、特定用途向け集積回路（ASIC）のような専用処理回路によって実現されてもよい。

〔0021〕

登録制御部 301 は、論理プリンタを登録するための処理を行う。例えば、登録制御部 301 は、印刷装置からの登録開始要求に応じて、物理プリンタに関連付けられた論理プリンタを生成し、プリンタ情報 311 に登録する。プリンタ情報 311 に登録された論理プリンタは、情報処理装置 110 からプリンタとして認識される。論理プリンタに関連付けられた物理プリンタとは、論理プリンタに対して投入された印刷ジョブに従って印刷を行う物理プリンタのことであってもよい。論理プリンタは 1 つの物理プリンタのみに関連付けられてもよい。物理プリンタは 1 つの論理プリンタのみに関連付けられてもよいし、複数の論理プリンタに関連付けられてもよい。

〔0022〕

印刷制御部 302 は、論理プリンタに対する印刷ジョブに関連する処理を行う。例えば、印刷制御部 302 は、論理プリンタに対する印刷ジョブを情報処理装置 110 から受信し、これに基づいて、論理プリンタに関連付けられた物理プリンタに印刷ジョブを送信す

10

20

30

40

50

る。また、印刷制御部 302 は、印刷ジョブに関連するイベントを制御してもよい。印刷ジョブに関連するイベントは、例えば印刷ジョブの受信などを含んでもよい。印刷制御部 302 は、物理プリンタからイベント要求を受信したことに応じて、当該物理プリンタに関連するイベントを応答してもよい。

【0023】

プリンタ管理部 303 は、印刷サーバ 130 に登録されている論理プリンタに関する情報を、プリンタ情報 311 として管理する。プリンタ情報 311 は、論理プリンタに関連付けられた物理プリンタの能力情報、論理プリンタに一意に割り当てられたクラウドプリンタ ID、印刷ジョブがスプールされる印刷キューの情報などを含む。

【0024】

ジョブ管理部 304 は、情報処理装置 110 から受信した印刷ジョブに関する情報を、ジョブ情報 312 として管理する。ジョブ情報 312 は、印刷ジョブの情報や状態、印刷ジョブで指定される印刷データなどを含む。

【0025】

記憶制御部 310 は、他の機能部からの指示に従って情報を RAM 202 や記憶装置 204 に記憶したり、RAM 202 や記憶装置 204 から情報を読み出したりする。一部の実施形態によれば、記憶制御部 310 は、プリンタ情報 311 及びジョブ情報 312 を記憶する。

【0026】

[情報処理装置の機能構成例]

図 4 を参照して、情報処理装置 110 の機能構成例について説明する。情報処理装置 110 は、図 4 に示される機能部を有してもよい。情報処理装置 110 は、図 4 に示されていない機能部を有してもよい。図 4 の各機能部は、RAM 202 に読み出されたプログラムを CPU 201 が実行することによって実現されてもよい。これに代えて、図 4 の機能部の一部又は全部は、ASIC のような専用処理回路によって実現されてもよい。

【0027】

入力取得部 401 は、入力 I/F 205 を用いて情報処理装置 110 のユーザから入力を取得する。情報出力部 402 は、出力 I/F 206 を用いて情報処理装置 110 のユーザへ情報を出力する。

【0028】

登録制御部 403 は、論理プリンタを印刷サーバ 130 に登録するための処理を行う。印刷制御部 404 は、プリンタによる印刷に関連する処理を行う。例えば、印刷制御部 404 は、情報処理装置 110 のユーザからの印刷指示に従って、印刷サーバ 130 に登録された論理プリンタに印刷ジョブを送信してもよい。印刷制御部 404 は、情報処理装置 110 のユーザからの印刷指示に従って、物理プリンタに直接に（すなわち、同一の LAN 内で）印刷ジョブを送信してもよい。

【0029】

プリンタ管理部 405 は、情報処理装置 110 が印刷ジョブを投入可能なプリンタに関する情報を、プリンタ情報 411 として管理する。プリンタ情報 411 は、プリンタの能力情報などを含む。プリンタ管理部 405 は、情報処理装置 110 が印刷ジョブを投入可能なプリンタを検索してもよい。

【0030】

形式変換部 406 は、ユーザによって指定された印刷データの形式を変換する。例えば、ユーザによって指定された印刷データの形式が PDF（Portable Document Format）形式であり、ユーザによって指定された印刷装置が PDF データを印刷可能でないとする。この場合に、形式変換部 406 は、この印刷データの形式を、印刷装置が印刷可能な形式（例えば、ラスター）に変換してもよい。

【0031】

データ圧縮部 407 は、ユーザによって指定された印刷データを圧縮する。例えば、ユーザによって指定された印刷装置がデータ解凍機能を有する場合に、データ圧縮部 407

10

20

30

40

50

は、印刷データをzip形式やgzip形式などに圧縮することによって圧縮データを生成してもよい。データ圧縮機能は、特定の形式に圧縮されたデータを解凍する機能のことである。圧縮データが印刷装置によって解凍され、印刷されてもよい。

【0032】

記憶制御部410は、他の機能部からの指示に従って情報をRAM202や記憶装置204に記憶したり、RAM202や記憶装置204から情報を読み出したりする。一部の実施形態によれば、記憶制御部410は、プリンタ情報411、オペレーティングシステム412及びプリントサポートアプリケーション413を記憶する。オペレーティングシステム412は、情報処理装置110に標準に（すなわち、情報処理装置110の出荷時に）インストールされている。オペレーティングシステム412は、更新されてもよい。オペレーティングシステム412は、情報処理装置110の基本的な管理や制御のための機能を有する。上述のように、オペレーティングシステム412は、標準印刷機能を含んでもよい。

【0033】

プリントサポートアプリケーション413は、オペレーティングシステム412上で動作するアプリケーションである。プリントサポートアプリケーション413は、印刷に関する機能を提供する。入力取得部401、情報出力部402、登録制御部403、印刷制御部404、プリンタ管理部405、形式変換部406、及びデータ圧縮部407の一部又は全部は、プリントサポートアプリケーション413によって実現されてもよい。これに代えて、入力取得部401、情報出力部402、登録制御部403、印刷制御部404、プリンタ管理部405、形式変換部406、及びデータ圧縮部407の一部又は全部は、オペレーティングシステム412によって、（例えば標準印刷機能として）実現されてもよい。

【0034】

〔印刷装置のハードウェア構成例〕

図5を参照して、一部の実施形態に係る印刷装置500のハードウェア構成例について説明する。印刷装置500は、印刷装置120A及び120Bの何れとして使用されてもよい。印刷装置500は、図5に示される構成要素を有してもよい。印刷装置500は物理的な印刷装置であるため、物理プリンタとも呼ばれうる。

【0035】

CPU501は、印刷装置500の全体的な動作を制御する汎用処理回路である。RAM502は、揮発性のメモリ回路であり、CPU501による処理のためのワークエリア等の一時記憶領域として使用される。ROM503は、不揮発性のメモリ回路であり、CPU501の処理で使用されるプログラムやデータを記憶する。記憶装置504は、不揮発性の記憶装置であり、CPU501の処理で使用されるプログラムやデータ（例えば、印刷ジョブ、画像データ、設定情報）を記憶する。記憶装置504は、例えばHDDやSSDであってもよい。記憶装置504は、二次記憶装置とも呼ばれうる。印刷装置500による動作は、記憶装置504からRAM502に読み出されたプログラムをCPU501が実行することによって実現されてもよい。

【0036】

プリンタI/F505は、プリンタエンジン520との間で信号を交換するためのI/Fである。プリンタエンジン520は、プリンタI/F505を通じて制御部510から供給された信号（例えば、画像信号や印刷コマンド）に基づいて印刷を行う。印刷は、トナーを紙に転写して定着させる電子写真方式の印刷であってもよいし、紙にインクを吐出することによって印刷するインクジェット方式の印刷であってもよいし、3次元印刷であってもよい。

【0037】

スキャナI/F506は、スキャナエンジン530との間で信号を交換するためのI/Fである。スキャナエンジン530は、原稿を読み取ることによって得られた信号（例えば、画像信号）を、スキャナI/F506を通じて制御部510に供給する。CPU50

1 は、スキャナエンジン 530 から供給された画像信号を処理し、これによって得られた記録画像信号をプリンタエンジン 520 に供給してもよい。また、CPU 501 は、スキャナエンジン 530 から供給された画像信号に基づいて画像データを生成し、これを外部の装置へ送信してもよい。

【0038】

操作部 I/F 507 は、操作部 540 との間で信号を交換するための I/F である。操作部 540 は、印刷装置 500 のユーザから入力を取得し、印刷装置 500 のユーザへ情報を提供する装置である。操作部 540 は、例えば表示パネル（例えば、液晶ディスプレイ）、スピーカ、タッチパネル、キーボード、ボタン、タッチスクリーン、又はこれらの任意の組み合わせで構成されてもよい。

【0039】

ネットワーク I/F 508 は、印刷装置 500 の外部の装置と通信するための I/F である。CPU 501、RAM 502、ROM 503、記憶装置 504、プリンタ I/F 505、スキャナ I/F 506、操作部 I/F 507、及びネットワーク I/F 508 によって制御部 510 が構成される。制御部 510 に含まれる各構成要素はシステムバス 509 に接続されている。

【0040】

〔印刷装置の機能構成例〕

図 6 を参照して、印刷装置 500 の機能構成例について説明する。印刷装置 500 は、図 6 に示される機能部を有してもよい。印刷装置 500 は、図 6 に示されていない機能部を有してもよい。図 6 の各機能部は、RAM 502 に読み出されたプログラムを CPU 501 が実行することによって実現されてもよい。これに代えて、図 6 の機能部の一部又は全部は、ASIC のような専用処理回路によって実現されてもよい。

【0041】

入力取得部 601 は、操作部 I/F 507 を用いて印刷装置 500 のユーザから入力を取得する。情報出力部 602 は、操作部 I/F 507 を用いて印刷装置 500 のユーザへ情報を出力する。例えば、情報出力部 602 は、操作部 540 に操作メニューを表示する。入力取得部 601 は、操作メニューに対する入力を取得し、入力された指示内容を他の機能部に通知する。情報出力部 602 は、他の機能部から取得した結果を操作部 540 に表示する。

【0042】

画像処理部 603 は、印刷ジョブを印刷用の画像データにレンダリングする。印刷処理部 604 は、画像処理部 603 によってレンダリングされた画像データを印刷する。

【0043】

登録制御部 605 は、印刷装置 500 に関連付けられた論理プリンタを印刷サーバ 130 に登録するための処理を行う。プリンタ管理部 606 は、印刷装置 500 に関する情報を、プリンタ情報 621 として管理する。プリンタ情報 621 は、例えば印刷装置 500 の状態、印刷装置 500 の能力、印刷装置 500 に関連付けられた論理プリンタに対して印刷サーバ 130 によって一意に割り当てられたクラウドプリンタ ID を含んでもよい。また、プリンタ情報 621 は、情報処理装置 110 が同一の LAN 101 内の印刷装置を識別するためのローカルプリンタ ID を含んでもよい。

【0044】

クラウドプリント（CP）制御部 607 は、クラウドプリントに関する処理を行う。例えば、CP 制御部 607 は、印刷サーバ 130 から受信した印刷ジョブに含まれる印刷データを画像処理部 603 に転送することによって、印刷サーバ 130 から送信された印刷ジョブに従って印刷を実行してもよい。また、CP 制御部 607 は、印刷サーバ 130 へイベント要求を送信してもよい。

【0045】

ローカルプリント（LP）制御部 608 は、ローカルプリントに関する処理を行う。例えば、LP 制御部 608 は、情報処理装置 110 からのプリンタ検索に応答してもよい。

10

20

30

40

50

また、LP制御部608は、情報処理装置110から直接に受信した印刷ジョブに含まれる印刷データを画像処理部603に転送することによって、情報処理装置110から送信された印刷ジョブに従って印刷を実行してもよい。ジョブ管理部609は、印刷ジョブに関する情報を、ジョブ情報622として管理する。ジョブ情報622は、印刷ジョブの処理状態や処理結果を含んでもよい。

【0046】

データ解凍部610は、印刷ジョブに含まれるデータが圧縮されている（すなわち、圧縮データである）場合に、このデータを解凍することによって、印刷データを生成する。印刷ジョブは、圧縮データの圧縮形式（例えば、zipやgzip）を表す情報を含んでもよい。圧縮データは、データ解凍部610によって解凍された後に印刷される。

10

【0047】

記憶制御部620は、他の機能部からの指示に従って情報をRAM502や記憶装置504に記憶したり、RAM502や記憶装置504から情報を読み出したりする。一部の実施形態によれば、記憶制御部620は、プリンタ情報621及びジョブ情報622を記憶する。記憶制御部620は、ファイルシステムとしてデータを管理してもよい。記憶制御部620は、各データの記憶先を、不揮発領域である記憶装置504と、揮発領域であるRAM502とに振り分けてもよい。例えば、記憶制御部620は、プリンタ情報621及びジョブ情報622を不揮発性領域に記憶してもよい。

【0048】

〔クラウドプリントの全体的な処理シーケンス〕

図7を参照して、クラウドプリントを行うための全体的な処理のシーケンスについて説明する。図7の例では、情報処理装置110が、印刷装置120Aを印刷サーバ130に登録し、印刷装置120Aに関連付けられた論理プリンタに印刷ジョブを投入する場合を扱う。印刷装置120Aを印刷サーバ130に登録するとは、印刷装置120Aに関連付けられた論理プリンタを印刷サーバ130に登録することであってもよい。以下の例で、印刷装置120Aは、情報処理装置110から印刷装置120Aを操作するためのウェブユーザインタフェース（UI）機能をサポートしているとする。また、情報処理装置110は、ウェブUIクライアント機能をサポートしているとする。情報処理装置110と印刷装置120Aと印刷サーバ130との間の相互の通信は、インターネットプリンティングプロトコル（IPP）を用いて行われてもよい。

20

30

【0049】

S701で、情報処理装置110の登録制御部403は、情報処理装置110のユーザからの指示に従って、印刷装置120Aへ登録開始要求を送信する。登録開始要求は、印刷装置120Aを印刷サーバ130に登録するための処理を開始することの要求であってもよい。登録開始要求は、情報処理装置110のウェブUIクライアント機能を用いて送信されてもよい。

【0050】

S702で、印刷装置120Aの登録制御部605は、情報処理装置110から登録開始要求を受信したことに応じて、印刷サーバ130へ登録開始要求を送信する。登録開始要求は、印刷装置120Aを印刷サーバ130に登録するための処理を開始することの要求であってもよい。

40

【0051】

S703で、印刷サーバ130の登録制御部301は、印刷装置120Aから登録開始要求を受信したことに応じて、印刷装置120Aへ登録開始応答を送信する。登録開始応答は、情報処理装置110のユーザが印刷サーバ130に印刷装置120Aに登録するための情報を入力するためのウェブページのURL（Uniform Resource Locator）を含む。

【0052】

S704で、印刷装置120Aの登録制御部605は、印刷サーバ130から登録開始応答を受信したことに応じて、情報処理装置110へ登録情報を送信する。登録情報は、

50

登録開始応答に含まれるURLを含む。情報処理装置110の情報出力部402は、印刷装置120Aから登録情報を受信したことに応じて、ウェブページをユーザに向けて表示する。

【0053】

S705で、情報処理装置110の登録制御部403は、情報処理装置110のユーザがURLにアクセスし、登録に必要な情報を入力したことに応じて、登録承認要求を印刷サーバ130へ送信する。登録承認要求は、情報処理装置110のユーザのクラウドアカウントを含む。クラウドアカウントとは、印刷サーバ130を含むクラウドのテナントをユーザが利用するためのアカウントのことである。

【0054】

S706で、印刷サーバ130の登録制御部301は、登録承認要求に含まれるクラウドアカウントが、印刷サーバ130に印刷装置120Aを登録する権限を有するユーザのものであるかどうかを確認する。印刷サーバ130の登録制御部301は、ユーザが権限を有する場合に、登録承認応答を情報処理装置110へ送信する。登録承認応答は、情報処理装置110のユーザが、印刷装置120Aを登録する権限を有するユーザであることの確認結果を通知するメッセージであってもよい。

【0055】

S707で、印刷装置120Aのプリンタ管理部606は、印刷サーバ130から登録開始応答を受信したことに応じて、印刷サーバ130へ登録確認要求を送信する。登録確認要求は、印刷装置120Aを印刷サーバ130に登録することに関する要求であり、具体的に、印刷装置120Aを印刷サーバ130に登録することの要求であってもよい。

【0056】

S708で、印刷サーバ130のプリンタ管理部303は、印刷装置120Aから登録確認要求を受信したことに応じて、新たな論理プリンタを生成し、印刷装置120Aに関連付けて当該論理プリンタをプリンタ情報311に追加する。これによって、印刷装置120Aが印刷サーバ130に登録され、情報処理装置110は、論理プリンタを用いたクラウドプリントが可能となる。また、印刷サーバ130のプリンタ管理部303は、生成された論理プリンタに一意的クラウドプリンタIDを割り当て、このクラウドプリンタIDを論理プリンタに関連付けてプリンタ情報311に追加する。その後、印刷サーバ130の登録制御部301は、印刷装置120Aへ登録確認応答を送信する。登録確認応答は、印刷装置120AのクラウドプリンタIDを含む。

【0057】

S709で、印刷装置120Aのプリンタ管理部606は、印刷サーバ130への印刷装置120Aの登録が完了したことに応じて、印刷サーバ130へ情報更新要求を送信する。情報更新要求は、印刷装置120Aに関する情報を更新することの要求であってもよい。情報更新要求は、印刷装置120Aのプリンタ属性を含む。情報更新要求は、IPで規定されるupdate-output-device-attributes requestメッセージで送信されてもよい。

【0058】

S710で、印刷サーバ130のプリンタ管理部303は、受信した情報更新要求に含まれるプリンタ属性に基づいて、プリンタ情報311に含まれる印刷装置120Aの情報を更新し、情報更新応答を印刷装置120Aへ送信する。情報更新応答は、印刷装置120Aの情報の更新が正常に完了したことを通知するメッセージであってもよい。

【0059】

S711で、印刷装置120AのCP制御部607は、印刷サーバ130から登録確認応答を受信したことに応じて、イベント要求を印刷サーバ130へ送信する。イベント要求は、印刷装置120Aに関するイベントが発生した場合に印刷装置120Aへ通知することの要求であってもよい。イベント要求は、印刷装置120Aに関連付けられた論理プリンタに対して印刷ジョブが投入されたことのイベントに関してもよい。

【0060】

10

20

30

40

50

S 7 1 2 で、情報処理装置 1 1 0 のプリンタ管理部 4 0 5 は、情報処理装置 1 1 0 のユーザからの指示に従って、印刷サーバ 1 3 0 へ情報要求を送信する。情報要求は、情報処理装置 1 1 0 のユーザが使用可能な論理プリンタに関する情報を求める要求であってもよい。情報要求は、情報処理装置 1 1 0 のユーザのクラウドアカウントを含む。情報要求は、I P P で規定される Get-Printer-Attributes Request メッセージで送信されてもよい。

【0061】

S 7 1 3 で、印刷サーバ 1 3 0 のプリンタ管理部 3 0 3 は、情報処理装置 1 1 0 から情報要求を受信したことに応じて、情報処理装置 1 1 0 へ情報応答を送信する。情報応答は、情報処理装置 1 1 0 のユーザが利用可能な 1 つ以上の論理プリンタのそれぞれについて、クラウドプリンタ I D と、プリンタ属性とを含む。情報処理装置 1 1 0 のプリンタ管理部 4 0 5 は、情報応答に基づいてプリンタ情報 4 1 1 を更新する。情報応答は、I P P で規定される Get-Printer-Attributes Response メッセージで送信されてもよい。

【0062】

S 7 1 4 で、情報処理装置 1 1 0 のプリンタ管理部 4 0 5 は、情報処理装置 1 1 0 のユーザからの指示に従って、印刷サーバ 1 3 0 へ印刷要求を送信する。印刷要求は、クラウドプリンタ I D と、印刷ジョブと、情報処理装置 1 1 0 のユーザのクラウドアカウントとを含む。印刷ジョブは、印刷データと、印刷設定とを含んでもよい。印刷要求は、印刷要求に含まれるクラウドプリンタ I D を有する論理プリンタに対して、印刷要求に含まれる印刷データを印刷することの要求であってもよい。印刷要求は、I P P で規定される Send-Document Request メッセージで送信されてもよい。

【0063】

S 7 1 5 で、印刷サーバ 1 3 0 の印刷制御部 3 0 2 は、情報処理装置 1 1 0 から印刷要求を受信したことに応じて、論理プリンタに関連付けられた印刷装置 1 2 0 A へイベント応答を送信する。イベント応答は、S 7 1 1 で受信したイベント要求に対する応答である。イベント応答は、イベント要求で指定された種類のイベントが発生したことを通知するための応答である。

【0064】

S 7 1 6 で、印刷装置 1 2 0 A の C P 制御部 6 0 7 は、印刷サーバ 1 3 0 からイベント応答を受信したことに応じて、印刷サーバ 1 3 0 へ印刷ジョブ要求を送信する。印刷ジョブ要求は、印刷装置 1 2 0 A が実行すべき印刷ジョブを求める要求であってもよい。

【0065】

S 7 1 7 で、印刷サーバ 1 3 0 の印刷制御部 3 0 2 は、印刷装置 1 2 0 A から印刷ジョブ要求を受信したことに応じて、印刷装置 1 2 0 A へ印刷ジョブ応答を送信する。印刷ジョブ応答は、クラウドアカウントと、印刷ジョブとを含む。その後、印刷装置 1 2 0 A は、印刷サーバ 1 3 0 から印刷ジョブ応答を受信したことに応じて、印刷ジョブに基づいて印刷を行う。印刷装置 1 2 0 A によって印刷サーバ 1 3 0 から受信される印刷ジョブ応答は、I P P の Fetch-Job Response であってもよい。

【0066】

図 7 の説明において、S 7 0 1 ～ S 7 0 6 における印刷装置 1 2 0 A の登録と、S 7 1 2 ～ S 7 1 7 におけるクラウドプリントとは、同じユーザによって行われてもよいし、別のユーザによって行われてもよい。

【0067】

〔プリンタ属性〕

図 8 を参照して、図 7 の S 7 0 9 及び S 7 1 3 で印刷装置 1 2 0 A が送信するプリンタ属性の一例について説明する。図 8 の例では、プリンタ属性 8 0 0 がテーブル形式で表現される。これに代えて、プリンタ属性 8 0 0 は他の形式で表現されてもよい。プリンタ属性 8 0 0 は、カラム 8 0 1 及び 8 0 2 を含む。カラム 8 0 1 は、属性の名称を表す。カラム 8 0 2 は、属性の値を表す。

【0068】

レコード 811 は、印刷装置 120A がカラー印刷をサポートするかどうかを示す。属性の名称は「color-supported」である。属性の値は、印刷装置 120A がカラー印刷をサポートする場合に「true」となり、印刷装置 120A がカラー印刷をサポートしない場合に「false」となる。プリンタ属性 800 では、印刷装置 120A がカラー印刷をサポートすることが示される。

【0069】

レコード 812 は、印刷装置 120A がサポートする用紙サイズを示す。属性の名称は「media-supported」である。属性の値は、個別の用紙サイズに割り当てられた文字列である。プリンタ属性 800 では、印刷装置 120A が、iso_a4_210x297mm で表される A4 用紙と、iso_a3_297x420mm で表される A3 用紙とをサポートすることが示される。

10

【0070】

レコード 813 は、印刷装置 120A が印刷可能なデータの形式を示す。属性の名称は「document-format-supported」である。属性の値は、個別の形式に割り当てられた文字列である。プリンタ属性 800 では、印刷装置 120A が、PDF 形式、JPEG 形式、ラスター形式、及びテキスト形式のデータを印刷可能であることが示される。

【0071】

レコード 814 は、印刷装置 120A が解凍可能なデータの形式を示す。属性の名称は「compression-supported」である。属性の値は、個別の形式に割り当てられた文字列である。プリンタ属性 800 では、印刷装置 120A が、zip 形式、gzip 形式のデータを解凍可能であることが示される。印刷装置 120A がデータ解凍機能を有していない場合に、プリンタ属性 800 は、レコード 814 を含まなくてもよいし、データ解凍機能を有していないことを示す値（例えば、null）をレコード 814 のカラム 802 に含んでもよい。

20

【0072】

レコード 815 は、印刷装置 120A がサポートする印刷部数を示す。属性の名称は「copies-supported」である。属性の値は、数値範囲である。プリンタ属性 800 では、印刷装置 120A が部数 1 から部数 99 までの印刷部数をサポートすることが示される。

30

【0073】

〔クラウドプリントにおいて情報処理装置が印刷を要求する動作フロー〕

図 9 を参照して、情報処理装置 110 がクラウドプリントにおいて印刷を要求する処理を実行するように情報処理装置 110 を制御する制御方法の例を説明する。図 9 の方法は、例えば図 7 の S714 において情報処理装置 110 のユーザから印刷指示を取得したことに応じて開始されてもよい。印刷指示は、印刷装置によって印刷されるべき印刷データの指定を含んでもよい。印刷データとは、印刷内容を表すデータのことである。情報処理装置 110 がファイルシステムによってデータを管理する場合に、印刷データは、特定の形式のファイルであってもよい。

【0074】

40

図 9 の方法の各工程は、情報処理装置 110 の CPU201 が情報処理装置 110 のメモリ（例えば、RAM202）に読み込まれたプログラムを実行することによって行われてもよい。これに代えて、図 9 の方法の一部又は全部の工程は、ASIC のような専用の集積回路によって行われてもよい。

【0075】

S901 で、情報処理装置 110（例えば、その印刷制御部 404）は、印刷指示において情報処理装置 110 のユーザ（以下、単にユーザと表す）によって指定された印刷データと、この印刷データを印刷すべき印刷装置とを特定する。以下の説明において、S901 で特定された印刷データを単に印刷データと表す。印刷データを印刷すべき印刷装置は、印刷データの指定とともにユーザによって指定されてもよい。例えば、ユーザは、印

50

刷サーバ 130 によって管理される 1 つ以上の論理プリンタのうちの 1 つを指定することによって、この論理プリンタに関連付けられた印刷装置が印刷データを印刷することを指定してもよい。これに代えて、印刷データを印刷すべき印刷装置は、事前に決定された印刷装置（例えば、デフォルトの印刷装置）であってもよい。以下の説明において、印刷データを印刷すべき印刷装置が印刷装置 120A であるとする。

【0076】

S902 で、情報処理装置 110（例えば、その印刷制御部 404）は、プリンタ情報 411 を参照して、印刷装置 120A がデータ解凍機能を有するかどうかを判定する。情報処理装置 110 は、印刷装置 120A がデータ解凍機能を有すると判定された場合（S902 で「YES」）に処理を S903 に遷移し、それ以外の場合（S902 で「NO」）に処理を S905 に遷移する。上述のように、プリンタ情報 411 は、図 8 のプリンタ属性 800 に示される情報を含みうる。プリンタ属性 800 のレコード 814 は、印刷装置がデータ解凍機能を有するかどうかを示す。

10

【0077】

プリンタ情報 411 は、上述の S713 において情報処理装置 110 が印刷サーバ 130 へ情報要求を送信することによって取得されてもよい。情報処理装置 110 は、S902 の実行前の任意の時点で情報要求を送信してもよい。例えば、情報処理装置 110（例えば、そのプリンタ管理部 405）は、情報処理装置 110 が使用可能なプリンタを発見した時点で、このプリンタに関する情報要求を送信してもよい。これに代えて又はこれに加えて、情報処理装置 110（例えば、そのプリンタ管理部 405）は、ユーザが印刷を指示するための画面を開いた時点で、情報処理装置 110 が使用可能なプリンタに関する情報要求を送信してもよい。

20

【0078】

S903 は、印刷装置 120A がデータ解凍機能を有すると判定された場合に実行される。S903 で、情報処理装置 110（例えば、その印刷制御部 404）は、印刷データの形式が圧縮対象であるかどうかを判定する。情報処理装置 110 は、印刷データの形式が圧縮対象であると判定された場合（S903 で「YES」）に処理を S904 に遷移し、それ以外の場合（S903 で「NO」）に処理を S906 に遷移する。

【0079】

圧縮対象とする形式は、例えばオペレーティングシステム 412 又はプリントサポートアプリケーション 413 の製造者によって事前に指定され、情報処理装置 110 のメモリに記憶されてもよい。PDF 形式や JPEG 形式のように圧縮効率の低い形式が圧縮対象でないと指定され、テキスト形式やラスター形式のように圧縮効率の高い形式が圧縮対象でないと指定されてもよい。情報処理装置 110 は、圧縮対象としないデータ形式のリスト（例えば、PDF 形式、JPEG 形式を含む）を記憶し、このリストに含まれる形式を圧縮対象とせず、このリストに含まれない形式を圧縮対象としてもよい。これに代えて、情報処理装置 110 は、圧縮対象とするデータ形式のリスト（例えば、ラスター形式、テキスト形式を含む）を記憶し、このリストに含まれる形式を圧縮対象とし、このリストに含まれない形式を圧縮対象としなくてもよい。このように特定の形式の印刷データを圧縮対象としないことによって、圧縮処理によるタイムロスが抑制される。

30

40

【0080】

情報処理装置 110（例えば、その入力取得部 401）は、圧縮対象とする印刷データの形式の指定をユーザから取得してもよい。図 10 を参照して、圧縮対象とする印刷データの形式の指定をユーザから取得するために情報処理装置 110 の出力装置 220 に表示される画面 1000 の一例について説明する。

【0081】

画面 1000 は、特定の形式を圧縮対象とするかしないかを指定するための複数のグラフィカルオブジェクト 1001～1004 を含む。例えば、グラフィカルオブジェクト 1001 は、PDF 形式のデータを圧縮対象とするかしないかを指定するためのグラフィカルオブジェクトである。ユーザは、「圧縮する」と表示されたボタンを選択することによ

50

って、PDF形式を圧縮対象とすることを指定できる。一方、ユーザは、「圧縮する」と表示されたボタンを選択することによって、PDF形式を圧縮対象としないことを指定できる。情報処理装置110は、ユーザによる指定をストレージ（例えば、RAM202や記憶装置204）に記憶し、S903の判定において使用する。

【0082】

S904は、印刷装置120Aがデータ解凍機能を有すると判定され、かつ印刷データの形式が圧縮対象であると判定された場合に実行される。S904で、情報処理装置110（例えば、そのデータ圧縮部407）は、印刷データを圧縮することによって圧縮データを生成する。情報処理装置110は、印刷装置120Aが解凍可能かつ情報処理装置110が圧縮可能な形式のデータに印刷データを圧縮する。例えば、印刷装置120Aがzip形式のデータを解凍可能であり、情報処理装置110が印刷データをzip形式のデータに圧縮可能である場合に、情報処理装置110は、印刷データをzip形式のデータに圧縮してもよい。印刷装置120Aが解凍可能かつ情報処理装置110が圧縮可能な形式が複数存在する場合に、情報処理装置110は、何らかの選択基準（例えば、事前に決定された優先度）によって選択された1つの形式のデータに印刷データを圧縮してもよい。印刷装置120Aが解凍可能かつ情報処理装置110が圧縮可能な形式が存在しない場合に、情報処理装置110は、S904及びS905を実行する代わりに、S906を実行してもよい。

【0083】

S905で、情報処理装置110（例えば、その印刷制御部404）は、印刷装置120Aによる圧縮データの印刷を要求する。具体的に、情報処理装置110は、印刷装置120Aによる圧縮データの印刷の要求（すなわち、S714の印刷要求）を印刷サーバ130へ送信する。印刷要求は、圧縮データを含んでもよい。このように印刷データの代わりに圧縮データを印刷要求含めることによって、印刷要求のデータサイズが低減される。印刷要求は、IPPで規定されるSend-Document Requestメッセージで送信されてもよい。印刷要求は、圧縮データの形式（例えば、zip）のインジケーションを含んでもよい。圧縮データの形式は、Send-Document Requestメッセージのcompression属性で指定されてもよい。Send-Document Requestメッセージがcompression属性を含むことによって、印刷要求に含まれるデータが圧縮データであることが示される。Send-Document Requestメッセージのdocument-format属性には、印刷データ（すなわち、圧縮データを解凍することによって得られるデータ）の形式（例えば、ラスターやテキスト）が指定されてもよい。

【0084】

S906は、印刷装置120Aがデータ解凍機能を有すると判定されなかった場合又は印刷データが圧縮対象でないと判定された場合に実行される。これは、印刷装置120Aがデータ解凍機能を有しないと判定された場合と、印刷装置120Aがデータ解凍機能を有するかどうかを判定できなかった場合とを含んでもよい。例えば、プリンタ情報411において、印刷装置120Aがデータ解凍機能を有しないことが明示されている場合に、印刷装置120Aがデータ解凍機能を有しないと判定されてもよい。プリンタ情報411が印刷装置120Aに関する情報（例えば、データ解凍機能に関する情報）を含まない場合に、印刷装置120Aがデータ解凍機能を有すると判定されなくてもよい。

【0085】

S906で、情報処理装置110（例えば、その印刷制御部404）は、印刷装置120Aによる印刷データの印刷を要求する。具体的に、情報処理装置110は、印刷装置120Aによる印刷データの印刷の要求（すなわち、S714の印刷要求）を印刷サーバ130へ送信する。この場合に、情報処理装置110は、印刷装置120Aによる圧縮データの印刷を要求しない。印刷要求は、印刷データを含んでもよい。印刷要求は、IPPで規定されるSend-Document Requestメッセージで送信されてもよい。Send-Document Requestメッセージがcompression属性を含まないことによって、印刷要求に含まれるデータが圧縮データではなく、印刷データ（すなわち、印刷要求時に情報処理装置

110によって圧縮されていないデータ）であることが示される。Send-Document Requestメッセージのdocument-format属性には、印刷データの形式（例えば、ラスターやテキスト）が指定されてもよい。

【0086】

S907で、情報処理装置110（例えば、その印刷制御部404）は、S905又はS906で行った印刷要求による印刷に成功したかどうかを判定する。情報処理装置110は、印刷に成功したと判定された場合（S907で「YES」）に処理を終了し、それ以外の場合（S907で「NO」）に処理をS908に遷移する。情報処理装置110は、印刷サーバ130によって送信された通知に基づいてS907の判定を行ってもよい。この通知は、IPPで規定されるSend-Document Responseメッセージで送信されてもよい。印刷装置120Aは、印刷データ又は圧縮データの印刷に成功した場合に、Status-Code属性の値がSuccessfulであるSend-Document Responseメッセージを印刷サーバ130へ送信してもよい。印刷サーバ130は、このメッセージを情報処理装置110へ送信してもよい。情報処理装置110は、Send-Document ResponseメッセージのStatus-Code属性の値がSuccessfulの場合に、印刷に成功したと判定してもよい。

10

【0087】

S908は、S905又はS906で行った印刷要求による印刷に失敗したと判定された場合に実行される。情報処理装置110は、印刷サーバ130からの通知が印刷装置120Aによる印刷の失敗を示す場合に印刷に失敗したと判定してもよい。印刷装置120Aは、印刷データ又は圧縮データの印刷に失敗した場合に、Status-Code属性の値がSuccessful以外であるSend-Document Responseメッセージを印刷サーバ130へ送信してもよい。例えば、印刷装置120Aは、圧縮データの解凍に失敗した場合に、Status-Code属性の値をclient-error-compression-errorに設定してもよい。印刷装置120Aは、印刷データ又は圧縮データの形式が印刷可能な形式でない場合に、Status-Code属性の値をdocument-format-errorに設定してもよい。印刷サーバ130は、このメッセージを情報処理装置110へ送信してもよい。情報処理装置110は、Send-Document ResponseメッセージのStatus-Code属性の値がSuccessful以外の場合に、印刷に失敗したと判定してもよい。これに加えて、情報処理装置110は、印刷サーバ130からの通知が所定の時間内に受信されなかった場合に印刷に失敗したと判定してもよい。

20

30

【0088】

S908は、印刷装置120Aが印刷データ又は圧縮データの印刷に失敗したと判定された場合に実行される。S908で、情報処理装置110（例えば、その形式変換部406）は、印刷データの形式を変換することによって新たな印刷データを生成する。その後、情報処理装置110は、この新たな印刷データを処理対象とする。新たな印刷データの形式は、印刷装置120Aによって印刷可能なデータの形式から選択される。上述のように、印刷装置120Aによって印刷可能なデータの形式は、プリンタ情報411に含まれる。例えば、ユーザによって指定された印刷データの形式がPDF形式であり、印刷装置120Aがラスター形式のデータを印刷可能である場合に、情報処理装置110は、PDF形式の印刷データをラスター形式の印刷データに変換してもよい。印刷装置120Aが印刷可能な他の形式が複数存在する場合に、情報処理装置110は、何らかの選択基準（例えば、事前に決定された優先度）によって選択された1つの形式のデータに印刷データを変換してもよい。印刷装置120Aが印刷可能な他の形式が存在しない場合に、情報処理装置110は、処理を終了してもよい。この際、情報処理装置110は、印刷に失敗したことをユーザに通知してもよい。

40

【0089】

S908の後、情報処理装置110は、新たな印刷データ（すなわち、データの形式が変換された印刷データ）についてS902以降の処理を実行する。印刷装置120Aがデータ解凍機能を有すると判定され、かつ新たな印刷データの形式が圧縮対象であると判定

50

された場合に、情報処理装置 110 は、S 904 で、新たな圧縮データを生成し、S 905 で、この圧縮データの印刷を要求する。印刷装置 120A がデータ解凍機能を有しないと判定された場合、又は新たな印刷データの形式が圧縮対象でないと判定された場合に、情報処理装置 110 は、S 905 で、この新たな印刷データの印刷を要求する。

【0090】

例えば、ユーザによって指定された印刷データの形式が PDF 形式であったとする。PDF 形式は圧縮対象でないため、情報処理装置 110 は、S 906 で、PDF 形式の印刷データを印刷サーバ 130 へ送信する。その後、印刷装置 120A が PDF 形式の印刷データの印刷に失敗したとする。この失敗に応じて、情報処理装置 110 は、S 908 で、印刷データを PDF 形式以外の形式（ここでは、ラスター形式とする）に変換し、このラスター形式の印刷データを処理対象として S 902 以降の処理を実行する。ラスター形式は圧縮対象であるため、情報処理装置 110 は、S 904 で、ラスター形式の印刷データを圧縮することによって圧縮データを生成し、S 905 でこの圧縮データを印刷サーバ 130 へ送信する。

10

【0091】

このように印刷を再び要求することによって、印刷要求がエラーで終了することを抑制できる。さらに、デコードに失敗した場合に別の形式の印刷データ（すなわち、最初の要求した印刷データとは異なる形式の印刷データ）を再送することによって、デコードに再び失敗することを抑制できる。また、印刷データを再送する際に圧縮対象であるかどうかを再び判定することによって、再送時の印刷要求のデータ量が低減される。情報処理装置 110 は、印刷データの再送をユーザの関与なしに行ってもよい。

20

【0092】

図 9 の方法において、情報処理装置 110 は、ユーザによって指定された印刷データの形式を変換せずに印刷サーバ 130 へ送信し、印刷装置 120A がこの印刷データの印刷に失敗した場合に、S 908 で印刷データの形式を変換する。これに代えて、情報処理装置 110 は、S 901 と S 902 との間で、ユーザによって指定された印刷データの形式が印刷装置 120A によって印刷可能であるかどうかを判定してもよい。情報処理装置 110 は、ユーザによって指定された印刷データの形式が印刷装置 120A によって印刷可能であると判定された場合に、この印刷データについて S 902 以降の処理を実行してもよい。情報処理装置 110 は、ユーザによって指定された印刷データの形式が印刷装置 120A によって印刷可能でないと判定された場合に、S 908 と同様の処理を行うことによってこの印刷データの形式を印刷装置 120A によって印刷可能な形式に変換してもよい。その後、情報処理装置 110 は、形式が変換された新たな印刷データを処理対象として、S 902 以降の処理を実行してもよい。このように、印刷装置 120A が実行可能な形式を最初に印刷要求を行う前に確認することによって、印刷の失敗の可能性が低減する。

30

【0093】

図 9 の方法において、S 902 の判定が省略されてもよい。この場合に、情報処理装置 110 は、S 901 を実行した後に S 903 に遷移してもよい。印刷装置 120A がデータ解凍機能を有しない場合に、圧縮データの印刷に失敗したことが通知されるため、S 907 で「NO」と判定され、その後の S 905 又は S 906 で印刷データ又は圧縮データが再送される。

40

【0094】

〔ローカルプリントの全体的な処理シーケンス〕

図 11 を参照して、ローカルプリントを行うための全体的な処理のシーケンスについて説明する。図 11 の例では、情報処理装置 110 が、情報処理装置 110 と同一のネットワーク（すなわち、LAN 101）に接続された印刷装置 120B に印刷ジョブを投入する場合を扱う。情報処理装置 110 と印刷装置 120B との間の通信は、IPP を用いて行われてもよい。情報処理装置 110 と印刷装置 120B との間の通信は、LAN 101 内で行われ、広域ネットワーク 103 を経由しない。

50

【0095】

S1101で、情報処理装置110のプリンタ管理部405は、情報処理装置110のユーザからの指示に従って、情報処理装置110が接続されたネットワーク（すなわち、LAN101）にプリンタ検索要求を送信する。このプリンタ検索要求は、LAN101へのブロードキャストによって行われてもよい。

【0096】

S1102で、印刷装置120BのLP制御部608は、プリンタ検索要求に回答して、プリンタ検索応答を情報処理装置110へ送信する。プリンタ検索応答は、印刷装置120Bのインターネットプロトコル（IP）アドレスを含んでもよい。情報処理装置110のプリンタ管理部405は、プリンタ検索応答を送信した印刷装置120BのIPアドレスをプリンタ情報411の一部として記憶制御部410に記憶する。また、情報処理装置110の情報出力部402は、発見された印刷装置のリストをユーザに提示してもよい。

10

【0097】

S1103で、情報処理装置110のプリンタ管理部405は、印刷装置120Bへ情報要求を送信する。情報要求は、印刷装置120Bに関する情報を求める要求であってもよい。情報要求は、情報要求は、IPPで規定されるGet-Printer-Attributes Requestメッセージで送信されてもよい。

【0098】

S1104で、印刷装置120Bのプリンタ管理部606は、情報処理装置110から情報要求を受信したことに応じて、情報処理装置110へ情報応答を送信する。情報応答は、印刷装置120Bのプリンタ属性（例えば、図8のプリンタ属性800）を含む。情報処理装置110のプリンタ管理部405は、情報応答に基づいてプリンタ情報411を更新する。情報応答は、IPPで規定されるGet-Printer-Attributes Responseメッセージで送信されてもよい。

20

【0099】

S1105で、情報処理装置110の印刷制御部404は、情報処理装置110のユーザからの指示に従って、印刷装置120Bへ印刷要求を送信する。印刷要求は、印刷ジョブを含む。印刷ジョブは、印刷データと、印刷設定とを含んでもよい。印刷要求は、印刷装置120Bに対して、印刷要求に含まれる印刷データを印刷することの要求であってもよい。

30

【0100】

S1106で、印刷装置120BのLP制御部608は、受信した印刷ジョブに従って印刷を実行する。印刷装置120BのLP制御部608は、印刷の結果を印刷応答として情報処理装置110へ送信する。

【0101】

〔ローカルプリントにおいて情報処理装置が印刷を要求する動作フロー〕

情報処理装置110がローカルプリントにおいて印刷を要求する処理を実行するように情報処理装置110を制御する制御方法は、図9の方法と同様であってもよい。重複する説明を省略する。ローカルプリントにおいて、情報処理装置110は、S905及びS906において、印刷要求を印刷サーバ130へ送信する代わりに、印刷装置120Bへ送信する。

40

【0102】

＜他の実施形態＞

本発明は、上述の実施形態の1以上の機能を実現するプログラムを、ネットワーク又は記憶媒体を介してシステム又は装置に供給し、そのシステム又は装置のコンピュータにおける1つ以上のプロセッサがプログラムを読み出し実行する処理でも実現可能である。また、1以上の機能を実現する回路（例えば、ASIC）によっても実現可能である。

【0103】

＜実施形態のまとめ＞

50

[項目 1]

情報処理装置であって、

印刷装置によって印刷される印刷データの指定をユーザから取得する取得手段と、

前記印刷データの形式が圧縮対象である場合に、前記印刷データを圧縮することによって圧縮データを生成する圧縮手段と、

前記印刷データの形式が圧縮対象である場合に、前記印刷装置による前記圧縮データの印刷を要求し、前記印刷データの形式が圧縮対象でない場合に、前記印刷装置による前記印刷データの印刷を要求する要求手段と、を備える、情報処理装置。

[項目 2]

前記印刷装置が前記印刷データ又は前記圧縮データの印刷に失敗した場合に、前記印刷データの形式を変換することによって第 2 印刷データを生成する変換手段をさらに備え、

前記圧縮手段は、前記第 2 印刷データの形式が圧縮対象である場合に、前記第 2 印刷データを圧縮することによって第 2 圧縮データをさらに生成し、

前記要求手段は、前記第 2 印刷データの形式が圧縮対象である場合に、前記印刷装置による前記第 2 圧縮データの印刷をさらに要求し、前記第 2 印刷データの形式が圧縮対象でない場合に、前記印刷装置による前記第 2 印刷データの印刷をさらに要求する、項目 1 に記載の情報処理装置。

[項目 3]

前記取得手段は、圧縮対象とする印刷データの形式の指定を前記ユーザからさらに取得する、項目 1 又は 2 に記載の情報処理装置。

[項目 4]

前記印刷装置が印刷可能な形式を特定する特定手段と、

前記印刷データの形式が前記印刷装置によって印刷可能でない場合に、前記印刷データの形式を前記印刷装置によって印刷可能な形式に変換することによって第 3 印刷データを生成する変換手段と、をさらに備え、

前記要求手段は、前記印刷データの形式が前記印刷装置によって印刷可能である場合に、前記印刷装置による前記印刷データ又は前記圧縮データの印刷を要求し、

前記圧縮手段は、前記第 3 印刷データの形式が圧縮対象である場合に、前記第 3 印刷データを圧縮することによって第 3 圧縮データを生成し、

前記要求手段は、前記第 3 印刷データの形式が圧縮対象である場合に、前記印刷装置による前記第 3 圧縮データの印刷を要求し、前記第 3 印刷データの形式が圧縮対象でない場合に、前記印刷装置による前記第 3 印刷データの印刷を要求する、項目 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

[項目 5]

前記印刷装置がデータ解凍機能を有するかどうかを判定する判定手段をさらに備え、

前記要求手段は、前記印刷装置が前記データ解凍機能を有すると判定され、前記印刷データの形式が圧縮対象である場合に、前記印刷装置による前記圧縮データの印刷を要求する、項目 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

[項目 6]

前記要求手段は、前記印刷装置が前記データ解凍機能を有すると判定されなかった場合に、前記印刷装置による前記圧縮データの印刷を要求せず、前記印刷装置による前記印刷データの印刷を要求する、項目 5 に記載の情報処理装置。

[項目 7]

前記印刷装置による前記印刷データ又は前記圧縮データの印刷の要求は、インターネットプリンティングプロトコル (IPP) で規定されるメッセージを用いて行われる、項目 1 乃至 6 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

[項目 8]

前記要求手段は、前記印刷装置による前記印刷データ又は前記圧縮データの印刷の要求を前記印刷装置へ送信する、項目 1 乃至 7 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

[項目 9]

前記情報処理装置は、広域ネットワークを通じて印刷サーバと通信可能であり、
前記要求手段は、前記印刷装置による前記印刷データ又は前記圧縮データの印刷の要求を前記印刷サーバへ送信する、項目 1 乃至 7 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

【項目 1 0】

コンピュータを項目 1 乃至 9 の何れか 1 項に記載の情報処理装置の各手段として機能させるためのプログラム。

【項目 1 1】

情報処理装置の制御方法であって、

取得手段が、印刷装置によって印刷される印刷データの指定をユーザから取得する工程と、

圧縮手段が、前記印刷データの形式が圧縮対象である場合に、前記印刷データを圧縮することによって圧縮データを生成する圧縮手段と、

要求手段が、前記印刷データの形式が圧縮対象である場合に、前記印刷装置による前記圧縮データの印刷を要求し、前記印刷データの形式が圧縮対象でない場合に、前記印刷装置による前記印刷データの印刷を要求する工程と、を有する、制御方法。

【0 1 0 4】

発明は上記実施形態に制限されるものではなく、発明の精神及び範囲から離脱することなく、様々な変更及び変形が可能である。従って、発明の範囲を公にするために請求項を添付する。

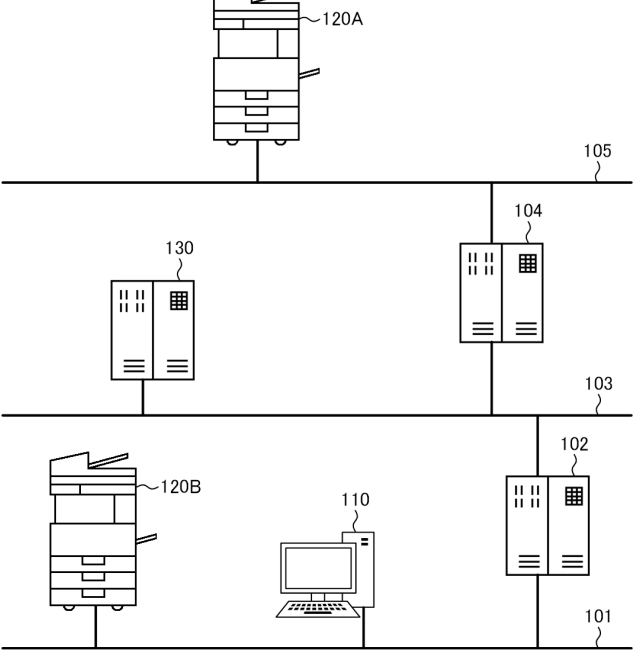
【符号の説明】

【0 1 0 5】

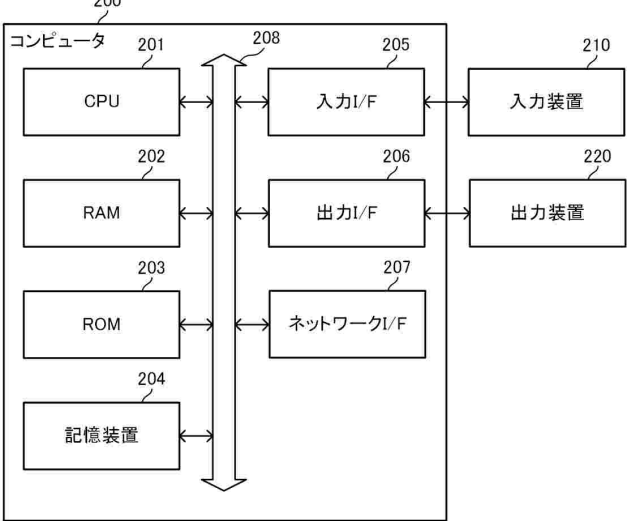
1 1 0 情報処理装置、1 2 0 A 印刷装置、1 2 0 B 印刷装置、1 3 0 印刷サーバ

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

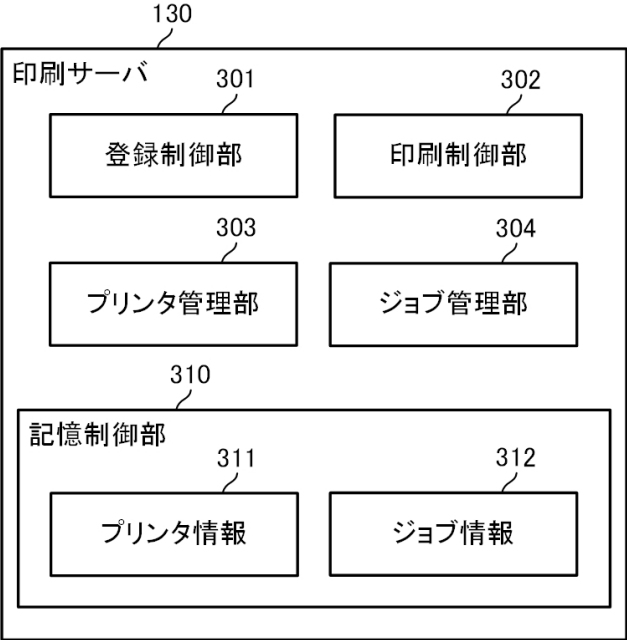
20

30

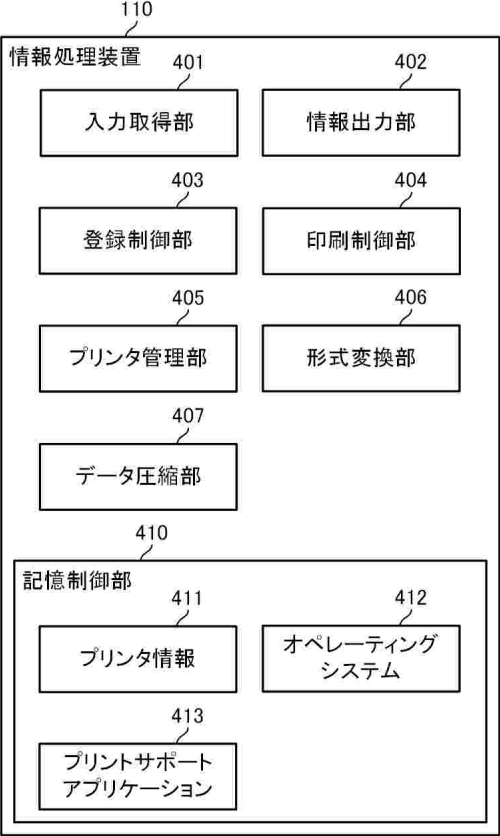
40

50

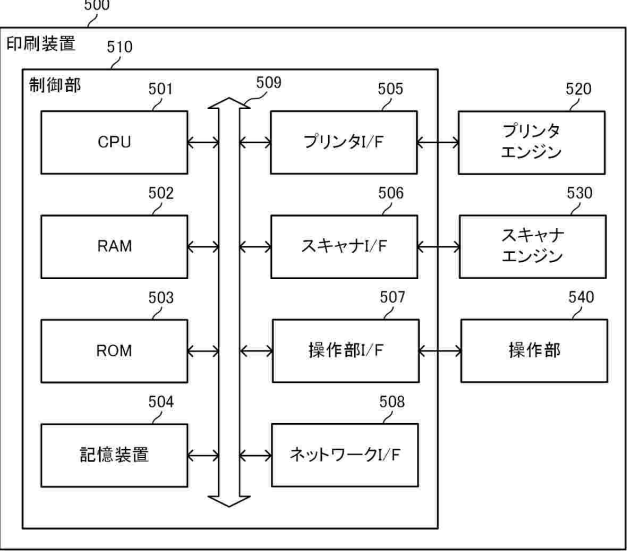
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】



10

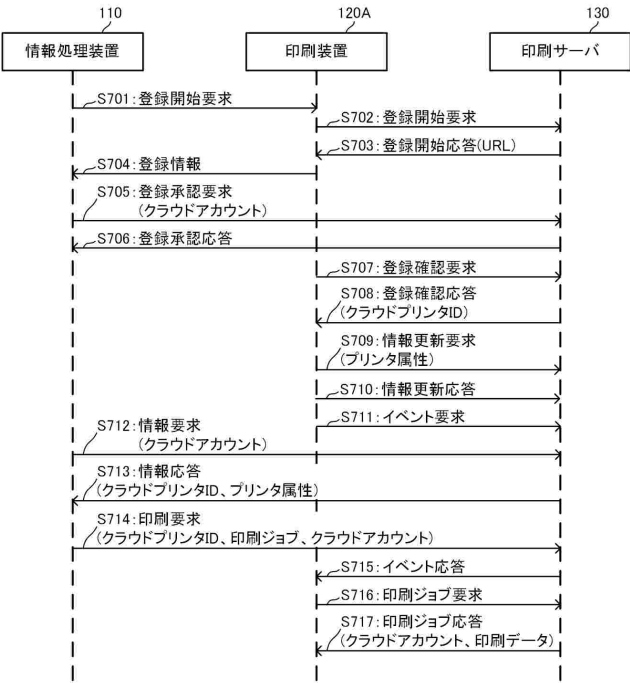
20

30

40

50

【図 7】



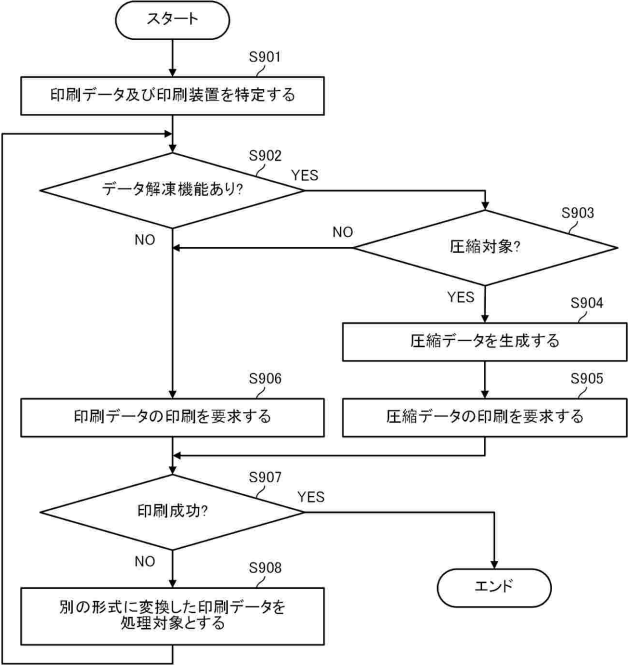
【図 8】

800	
属性	値
811 color-supported	true
812 media-supported	iso_a4_210x297mm, iso_a3_297x420mm
813 document-format-supported	pdf, jpeg, png-raster, text
814 compression-supported	zip, gzip
815 copies-supported	1-99

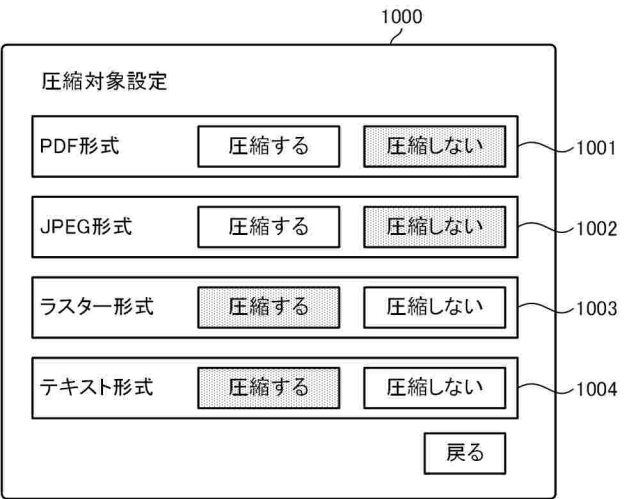
10

20

【図 9】



【図 10】

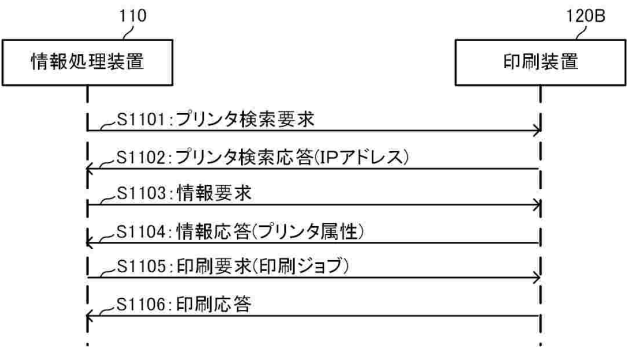


30

40

50

【図 1 1】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類	F I			テーマコード (参考)
	G 0 6 F	3/12	3 5 9	
	G 0 6 F	3/12	3 8 7	
	H 0 4 N	1/00	1 2 7 B	