

(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2011-65287  
(P2011-65287A)

(43) 公開日 平成23年3月31日(2011.3.31)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G06F 3/12 (2006.01)</b>	G06F 3/12 A	
	G06F 3/12 D	
	G06F 3/12 K	

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 27 頁)

(21) 出願番号	特願2009-213750 (P2009-213750)	(71) 出願人	000006747
(22) 出願日	平成21年9月15日 (2009. 9. 15)		株式会社リコー
			東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号
		(74) 代理人	100070150
			弁理士 伊東 忠彦
		(72) 発明者	箱崎 浩徳
			東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式
			会社リコー内

(54) 【発明の名称】 情報処理装置、画像形成装置、印刷システム、印刷方法、プログラム、記録媒体

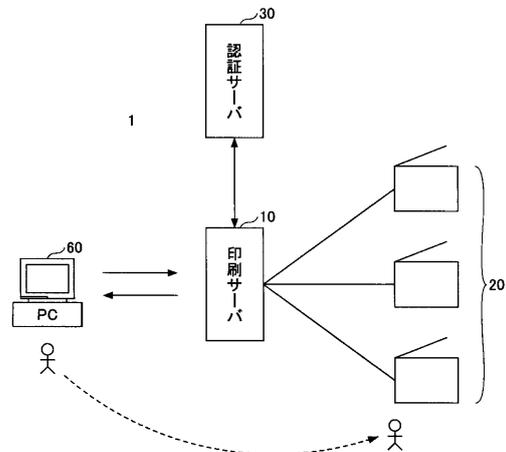
(57) 【要約】

【課題】サーバに蓄積した印刷データを印刷する画像形成装置の機能と印刷データの設定を考慮して、印刷データを印刷する情報処理装置等を提供すること。

【解決手段】認証されたユーザの印刷ジョブを蓄積しておき、画像形成装置 20 からの印刷要求に応じ、要求元の画像形成装置の機能情報を取得する機能情報取得手段 17 と、画像形成装置が印刷条件に従った印刷が可能か否かを印刷ジョブ毎に判定する印刷可否判定手段 16 と、判定結果に基づき印刷できる印刷ジョブと印刷できない印刷ジョブを異なる態様で表示する画像形成装置に、判定結果と印刷ジョブのリストを送信するジョブリスト送信手段 15 と、画像形成装置から受信したジョブ識別情報と印刷条件の設定変更要求に基づき、蓄積されている印刷ジョブの印刷条件を前記画像形成装置が印刷可能な印刷条件に変更する印刷条件変更手段 18 と、を有することを特徴とする情報処理装置を提供する。

【選択図】 図 1

印刷システムの概略構成図の一例



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

ネットワークを介して接続されるクライアント装置よりユーザの認証情報と共に印刷ジョブを受信する印刷ジョブ受信手段と、

前記認証情報を用いてユーザの認証が成立するか否かを判定する認証手段に、ユーザの認証を要求する認証制御手段と、

認証が成立した場合に、前記印刷ジョブをユーザ識別情報に対応づけて蓄積手段に蓄積する記録する印刷情報記録手段と、

ネットワークを介して接続される画像形成装置からの印刷要求に応じ、要求元の画像形成装置の機能情報を取得する機能情報取得手段と、

前記印刷ジョブの印刷条件と前記機能情報を比較して、前記画像形成装置が印刷条件に従った印刷が可能か否かを前記印刷ジョブ毎に判定する印刷可否判定手段と、

判定結果に基づき印刷できる前記印刷ジョブと印刷できない前記印刷ジョブを異なる態様で表示する前記画像形成装置に、前記判定結果と前記印刷ジョブのリストを送信するジョブリスト送信手段と、

前記画像形成装置から受信したジョブ識別情報と印刷条件の設定変更要求に基づき、蓄積されている印刷ジョブの印刷条件を前記画像形成装置が印刷可能な印刷条件に変更する印刷条件変更手段と、

前記印刷条件変更手段が変更した印刷条件と印刷ジョブの印刷データを前記画像形成装置に送信する印刷データ送信手段と、

を有することを特徴とする情報処理装置。

## 【請求項 2】

前記画像形成装置からの印刷要求に応じ、前記画像形成装置の機器状態を取得する機器状態取得手段、を有し、

前記印刷可否判定手段は、前記印刷ジョブの印刷条件と、前記機能情報及び前記機器状態を比較して、前記画像形成装置が印刷条件に従った印刷が可能か否かを前記印刷ジョブ毎に判定する、

ことを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

## 【請求項 3】

前記印刷可否判定手段は、前記印刷ジョブの実行中に消耗品が不足することを予測して、前記画像形成装置が印刷条件に従った印刷が可能か否かを前記印刷ジョブ毎に判定し、

前記ジョブリスト送信手段は、判定結果に基づき、消耗品の不足が予測されることを表示すると共に、不足した消耗品に係る印刷条件の変更を受け付ける前記画像形成装置に、前記判定結果と前記印刷ジョブのリストを送信する、

ことを特徴とする請求項 2 記載の情報処理装置。

## 【請求項 4】

ネットワークを介して接続されたサーバにユーザ識別情報に対応づけて予め蓄積されている、印刷ジョブを実行する画像形成装置において、

ユーザ識別情報を特定する特定情報が記憶された可搬型の記録媒体がセットされると、前記特定情報を取得する特定情報取得手段と、

前記特定情報を用いてユーザの認証が成立するか否かを判定する認証手段に、ユーザの認証を要求する認証制御手段と、

認証が成立した場合、前記サーバに、ユーザ識別情報と共に印刷ジョブの印刷要求を送信する印刷要求送信手段と、

前記サーバに、当該画像形成装置の機能を表す機能情報を送信する機能情報送信手段と

、前記サーバが前記印刷ジョブの印刷条件と前記機能情報を比較して、当該画像形成装置が印刷条件に従った印刷が可能か否かを前記印刷ジョブ毎に判定した判定結果と、前記印刷ジョブのリストを、前記サーバから受信するジョブリスト受信手段と、

前記判定結果に基づき印刷できる前記印刷ジョブと印刷できない前記印刷ジョブを異な

10

20

30

40

50

る態様で表示するジョブ表示手段と、

印刷できない印刷ジョブとして表示された印刷ジョブの選択及び該印刷ジョブの印刷条件の変更を受け付ける設定受付手段と、

選択された前記印刷ジョブのジョブ識別情報と印刷条件の変更要求を前記サーバに送信し、該サーバが、当該画像形成装置が印刷可能な印刷条件に変更した、蓄積されている印刷ジョブの印刷条件及び印刷データを受信するジョブ取得手段と、

を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 5】

前記ジョブ表示手段は、印刷できない前記印刷ジョブを、印刷できる前記印刷ジョブよりも低い輝度で表示する、

ことを特徴とする請求項 4 記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記サーバに、当該画像形成装置の機器状態を通知する機器状態通知手段を有し、

前記ジョブリスト受信手段は、前記サーバが、前記印刷ジョブの印刷条件と、前記機能情報及び前記機器状態を比較して、前記画像形成装置が印刷条件に従った印刷が可能か否かを前記印刷ジョブ毎に判定した判定結果と、前記印刷ジョブのリストを受信する、

ことを特徴とする請求項 4 又は 5 記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記判定結果には、前記サーバが前記印刷ジョブの実行中に消耗品が不足することを予測して、前記画像形成装置が印刷条件に従った印刷が可能か否かが含まれ、

前記設定受付手段は、前記ジョブ表示手段が表示した消耗品の不足の予測情報に対し、不足した消耗品に係る印刷条件の変更を受け付ける、

ことを特徴とする請求項 6 記載の画像形成装置。

【請求項 8】

画像形成装置とサーバ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、

前記サーバは、ネットワークを介して接続されるクライアント装置よりユーザの認証情報と共に印刷ジョブを受信する印刷ジョブ受信手段と、

前記認証情報を用いてユーザの認証が成立するか否かを判定する認証手段に、ユーザの認証を要求する認証制御手段と、

認証が成立した場合に、前記印刷ジョブをユーザ識別情報に対応づけて蓄積手段に蓄積する記録する印刷情報記録手段と、

前記画像形成装置からの要求に応じ、前記画像形成装置の機能情報を取得する機能情報取得手段と、

前記印刷ジョブの印刷条件と前記機能情報を比較して、前記画像形成装置が印刷条件に従った印刷が可能か否かを前記印刷ジョブ毎に判定する印刷可否判定手段と、

前記画像形成装置に、判定結果と前記印刷ジョブのリストを送信するジョブリスト送信手段と、

前記画像形成装置から受信したジョブ識別情報と印刷条件の設定変更要求に基づき、蓄積されている印刷ジョブの印刷条件を前記画像形成装置が印刷可能な印刷条件に変更する印刷条件変更手段と、を有し、

前記画像形成装置は、ユーザ識別情報を特定する特定情報が記憶された可搬型の記録媒体がセットされると、前記特定情報を取得する特定情報取得手段と、

前記特定情報を用いてユーザの認証が成立するか否かを判定する認証手段に、ユーザの認証を要求する認証制御手段と、

認証が成立した場合、前記サーバに、ユーザ識別情報と共に印刷ジョブの印刷要求を送信する印刷要求送信手段と、

前記サーバに、当該画像形成装置の機能を表す機能情報を送信する機能情報送信手段と、

前記印刷可否判定手段が判定した前記判定結果と、前記印刷ジョブのリストを、前記サーバから受信するジョブリスト受信手段と、

10

20

30

40

50

前記判定結果に基づき印刷できる前記印刷ジョブと印刷できない前記印刷ジョブを異なる態様で表示するジョブ表示手段と、

印刷できない印刷ジョブとして表示された印刷ジョブの選択及び該印刷ジョブの印刷条件の変更を受け付ける設定受付手段と、

選択された前記印刷ジョブのジョブ識別情報と印刷条件の変更要求を前記サーバに送信し、前記印刷条件変更手段が変更した、印刷ジョブの印刷条件及び印刷データを受信するジョブ取得手段と、

ことを特徴とする印刷システム。

【請求項 9】

印刷ジョブ受信手段が、ネットワークを介して接続されるクライアント装置よりユーザの認証情報と共に印刷ジョブを受信するステップと、

認証制御手段が、前記認証情報を用いてユーザの認証が成立するか否かを判定する認証手段に、ユーザの認証を要求するステップと、

印刷情報記録手段が、認証が成立した場合に、前記印刷ジョブをユーザ識別情報に対応づけて蓄積手段に蓄積する記録するステップと、

機能情報取得手段が、ネットワークを介して接続される画像形成装置からの要求に応じ、要求元の画像形成装置の機能情報を取得するステップと、

印刷可否判定手段が、前記印刷ジョブの印刷条件と前記機能情報を比較して、前記画像形成装置が印刷条件に従った印刷が可能か否かを前記印刷ジョブ毎に判定するステップと

、  
ジョブリスト送信手段が、判定結果に基づき印刷できる前記印刷ジョブと印刷できない前記印刷ジョブを異なる態様で表示する前記画像形成装置に、前記判定結果と前記印刷ジョブのリストを送信するステップと、

印刷条件変更手段が、前記画像形成装置から受信したジョブ識別情報と印刷条件の設定変更要求に基づき、蓄積されている印刷ジョブの印刷条件を前記画像形成装置が印刷可能な印刷条件に変更するステップと、

印刷ジョブ送信手段が、前記印刷条件変更手段が変更した印刷条件及び印刷ジョブの印刷データを前記画像形成装置に送信するステップと、

を有することを特徴とする印刷方法。

【請求項 10】

ネットワークを介して接続されたサーバに、ユーザ識別情報に対応づけて予め蓄積されている印刷ジョブを実行する画像形成装置の印刷方法において、

特定情報取得手段が、ユーザ識別情報を特定する特定情報が記憶された可搬型の記録媒体がセットされると、前記特定情報を取得するステップと、

認証制御手段が、前記特定情報を用いてユーザの認証が成立するか否かを判定する認証手段に、ユーザの認証を要求するステップと、

印刷要求送信手段が、認証が成立した場合、前記サーバに、ユーザ識別情報と共に印刷ジョブの印刷要求を送信するステップと、

機能情報送信手段が、前記サーバに、当該画像形成装置の機能を表す機能情報を送信するステップと、

ジョブリスト受信手段が、前記サーバが前記印刷ジョブの印刷条件と前記機能情報を比較して、当該画像形成装置が印刷条件に従った印刷が可能か否かを前記印刷ジョブ毎に判定した判定結果と、前記印刷ジョブのリストを、前記サーバから受信するステップと、

ジョブ表示手段が、前記判定結果に基づき印刷できる前記印刷ジョブと印刷できない前記印刷ジョブを異なる態様で表示するステップと、

設定受付手段が、印刷できない印刷ジョブとして表示された印刷ジョブの選択及び該印刷ジョブの印刷条件の変更を受け付けるステップと、

ジョブ取得手段が、選択された前記印刷ジョブのジョブ識別情報と印刷条件の変更要求を前記サーバに送信し、該サーバが、当該画像形成装置が印刷可能な印刷条件に変更した、蓄積されている印刷ジョブの印刷条件及び印刷データを受信するステップと、

10

20

30

40

50

を有することを特徴とする印刷方法。

【請求項 1 1】

コンピュータに、  
ネットワークを介して接続されるクライアント装置よりユーザの認証情報と共に印刷ジョブを受信するステップと、

前記認証情報を用いてユーザの認証が成立するか否かを判定する認証手段に、ユーザの認証を要求するステップと、

認証が成立した場合に、前記印刷ジョブをユーザ識別情報に対応づけて蓄積手段に蓄積する記録するステップと、

ネットワークを介して接続される画像形成装置からの要求に応じ、要求元の画像形成装置の機能情報を取得するステップと、

前記印刷ジョブの印刷条件と前記機能情報を比較して、前記画像形成装置が印刷条件に従った印刷が可能か否かを前記印刷ジョブ毎に判定するステップと、

判定結果に基づき印刷できる前記印刷ジョブと印刷できない前記印刷ジョブを異なる態様で表示する前記画像形成装置に、前記判定結果と前記印刷ジョブのリストを送信するステップと、

前記画像形成装置から受信したジョブ識別情報と印刷条件の設定変更要求に基づき、蓄積されている印刷ジョブの印刷条件を前記画像形成装置が印刷可能な印刷条件に変更するステップと、

前記印刷条件変更手段が変更した印刷条件の印刷ジョブを前記画像形成装置に送信するステップと、

を実行させるプログラム。

【請求項 1 2】

ネットワークを介して接続されたサーバにユーザ識別情報に対応づけて予め蓄積されている印刷ジョブ、を実行する画像形成装置のコンピュータに、

ユーザ識別情報を特定する特定情報が記憶された可搬型の記録媒体がセットされると、前記特定情報を取得するステップと、

前記特定情報を用いてユーザの認証が成立するか否かを判定する認証手段に、ユーザの認証を要求するステップと、

認証が成立した場合、前記サーバに、ユーザ識別情報と共に印刷ジョブの印刷要求を送信するステップと、

前記サーバに、当該画像形成装置の機能を表す機能情報を送信するステップと、

前記サーバが前記印刷ジョブの印刷条件と前記機能情報を比較して、当該画像形成装置が印刷条件に従った印刷が可能か否かを前記印刷ジョブ毎に判定した判定結果と、前記印刷ジョブのリストを、前記サーバから受信するステップと、

前記判定結果に基づき印刷できる前記印刷ジョブと印刷できない前記印刷ジョブを異なる態様で表示するステップと、

印刷できない印刷ジョブとして表示された印刷ジョブの選択及び該印刷ジョブの印刷条件の変更を受け付けるステップと、

選択された前記印刷ジョブのジョブ識別情報と印刷条件の変更要求を前記サーバに送信し、該サーバが、当該画像形成装置が印刷可能な印刷条件に変更した、蓄積されている印刷ジョブの印刷条件及び印刷データを受信するステップと、

を実行させるプログラム。

【請求項 1 3】

請求項 1 1 又は 1 2 記載のプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理装置、画像形成装置、印刷システム、印刷方法、プログラム及び記

10

20

30

40

50

録媒体に関し、特に、情報処理装置に印刷ジョブを蓄積しておき、画像形成装置が印刷する情報処理装置、画像形成装置、印刷システム、印刷方法、プログラム及び記録媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

ホストコンピュータから受信した印刷データを直ちに印刷せずに、印刷サーバや画像形成装置にスプール（蓄積）しておき、ユーザのログイン後にスプールされている印刷データの一覧の中から選択された印刷データを印刷する画像形成装置が知られている。

【0003】

このような印刷サーバを含む印刷システムにおいて、ユーザは、まず、クライアントPCにおいて印刷指示を入力する。クライアントPCは、印刷指示に応じた印刷ジョブを印刷サーバ又は画像形成装置に送信する。印刷サーバは、印刷ジョブを直ちに画像形成装置には転送せず、また、画像形成装置は直ちに印刷せず、HDD（Hard Disk Drive）等の記憶装置に蓄積しておく。その後、ユーザは、画像形成装置を操作して、蓄積されている印刷ジョブの印刷を指示する。画像形成装置は、当該指示に応じてHDD又は印刷サーバより印刷ジョブを取得し、印刷を行う（例えば、特許文献1参照。）。 10

【0004】

このような印刷システムにおいて、各ユーザによって蓄積された印刷ジョブが他のユーザによって印刷されてしまうのは、セキュリティ上の観点より好ましくない。そこで、従来、画像形成装置において印刷ジョブが実行される際にユーザの認証処理が実行されている。例えば、ユーザは、蓄積されている印刷ジョブの印刷を指示する際、自らの認証情報を入力し、当該認証情報に基づいて認証された場合に、当該ユーザに係る印刷ジョブの印刷が許可される。ユーザは印刷に使用する画像形成装置を意識しないで印刷ジョブを印刷サーバに蓄積しておけばよい。 20

【0005】

しかしながら、ユーザが利用可能な画像形成装置が全て同一の機種かつ同一のオプションを搭載していることは少ない。このため、ユーザが画像形成装置を意識しないで、印刷サーバから印刷データを印刷すると、例えばオプションを利用した印刷ができないという問題が生じる。例えば、ユーザが印刷サーバに蓄積する際にはステープル指定をした印刷データを送信したのに対して、印刷に使用する画像形成装置がステープルに対応していない場合、画像形成装置は印刷データにおけるステープルの指定を無視して印刷する。これでは、ユーザが期待する印刷物が得られない。 30

【0006】

この点について、クライアントPCが印刷データをプリントサーバに蓄積する時点で、画像形成装置が印刷可能か否かを判定しておき、印刷できない場合は印刷しない情報処理装置が開示されている（例えば、特許文献2参照。）。 30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、プリントサーバに蓄積する時点で印刷の可否を判定すると、別の画像形成装置では印刷できる場合にも印刷できないことになってしまう。また、期待通りの印刷物が得られなくてもユーザが印刷したい場合に対応できないという問題がある。 40

【0008】

本発明は、上記課題に鑑み、サーバに蓄積した印刷データを印刷する画像形成装置の機能と印刷データの設定を考慮して、印刷データを印刷する情報処理装置、画像形成装置、印刷システム、印刷方法、プログラム及び記録媒体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】

【0009】

上記課題に鑑み、本発明は、ネットワークを介して接続されるクライアント装置よりユーザの認証情報と共に印刷ジョブを受信する印刷ジョブ受信手段（例えば、入力部11） 50

と、認証情報を用いてユーザの認証が成立するか否かを判定する認証手段に、ユーザの認証を要求する認証制御手段（例えば、印刷許否判定部 9）と、認証が成立した場合に、印刷ジョブをユーザ識別情報に対応づけて蓄積手段（例えば情報蓄積部 14）に蓄積する記録する印刷情報記録手段（例えば、情報管理部 13）と、ネットワークを介して接続される画像形成装置からの印刷要求に応じ、要求元の画像形成装置の機能情報を取得する機能情報取得手段（例えば、搭載機能取得部 17）と、印刷ジョブの印刷条件と前記機能情報を比較して、前記画像形成装置が印刷条件に従った印刷が可能か否かを前記印刷ジョブ毎に判定する印刷可否判定手段（例えば、設定情報照合部 16）と、判定結果に基づき印刷できる印刷ジョブと印刷できない印刷ジョブを異なる態様で表示する画像形成装置に、判定結果と前記印刷ジョブのリストを送信するジョブリスト送信手段（例えば、要求受付部 15）と、画像形成装置から受信したジョブ識別情報と印刷条件の設定変更要求に基づき、蓄積されている印刷ジョブの印刷条件を画像形成装置が印刷可能な印刷条件に変更する印刷条件変更手段（例えば、設定加工部 18）と、印刷条件変更手段が変更した印刷条件と印刷ジョブの印刷データを画像形成装置に送信する印刷データ送信手段（例えば、要求受付部 15）と、を有することを特徴とする情報処理装置を提供する。

【発明の効果】

【0010】

サーバに蓄積した印刷データを印刷する画像形成装置の機能と印刷データの設定を考慮して、印刷データを印刷する情報処理装置、画像形成装置、印刷システム、印刷方法、プログラム及び記録媒体を提供することができる

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図 1】印刷システムの概略構成図の一例である。

【図 2】印刷サーバのハードウェア構成例を示す図の一例である。

【図 3】画像形成装置のハードウェア構成例の一例を示す図である。

【図 4】印刷システムの機能ブロック図の一例である。

【図 5】印刷可否情報を模式的に示す図の一例である。

【図 6】対応情報記憶部に記録されている対応情報の一例を示す図である。

【図 7】印刷システムが印刷ジョブを蓄積する手順を示すフローチャート図の一例である

【図 8】印刷設定画面を構成する認証情報入力画面の一例を示す図である。

【図 9】画像形成装置が印刷ジョブを実行する段階の手順を示すフローチャート図の一例である。

【図 10】ジョブ選択画面の一例を示す図である。

【図 11】印刷システムの機能ブロック図の一例である（実施例 2）。

【図 12】設定変更の確認画面の一例である。

【図 13】画像形成装置が印刷ジョブを実行する手順を示すフローチャート図の一例である（実施例 2）。

【図 14】印刷システムの機能ブロック図の一例である（実施例 3）。

【図 15】印刷可否情報の一例を示す図である。

【図 16】印刷確認画面の一例を示す図である。

【図 17】画像形成装置が印刷ジョブを実行する手順を示すフローチャート図の一例である（実施例 3）。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明を実施するための最良の形態について、図面を参照しながら説明する。

【0013】

図 1 は、印刷システム 1 の概略構成図の一例である。

(1) まず、ユーザは、クライアント PC 60 を操作して印刷ジョブを印刷サーバ 10 に蓄積しておく。

10

20

30

40

50

(2) 次に、ユーザが画像形成装置 20 にログインして、印刷サーバ 10 にこのユーザが登録してある印刷ジョブのジョブ一覧の表示を要求する。

(3) 印刷サーバ 10 は、画像形成装置 20 から画像形成装置 20 が有する機能の機能情報を取得する。

(4) 印刷サーバ 10 は、このユーザが登録した印刷ジョブの印刷条件に基づき、機能情報が示す機能にて印刷が可能か否かを印刷ジョブ毎に判定する。印刷サーバ 10 は、判定結果である印刷可否情報を印刷ジョブに添付して画像形成装置 20 に送信する。

(5) 画像形成装置 20 は、1つ以上の印刷ジョブを印刷サーバ 10 から受信する。

#### 【0014】

画像形成装置 20 は、印刷条件通りに印刷が可能な印刷ジョブを通常の輝度で、印刷条件通りの印刷ができない印刷ジョブを低い輝度で、それぞれ印刷ジョブを表示する。これにより、ユーザは、各印刷ジョブが印刷条件通りに印刷可能か否かを容易に判断することができる。ユーザは、印刷条件通りに印刷ができない印刷ジョブの印刷を回避することもできるし、強制的に印刷することもできる。なお、「印刷条件通りに印刷できる」とは、画像形成装置 20 が、印刷条件の指定する機能を有すること、又は、印刷条件の指定する機能を有すること及び印刷条件に必要な消耗品の残量が十分であることをいう。

#### 【0015】

##### 〔システム構成〕

図 1 を用いて、印刷システム 1 について説明する。印刷システム 1 は、印刷サーバ 10、一台以上の画像形成装置 20、認証サーバ 30、及び、一台以上のクライアント PC 60 を有する。各装置は、LAN (Local Area Network)、WAN (Wide Area Network) 又はインターネット等のネットワークによって接続されている。なお、印刷サーバ 10 及び認証サーバ 30 に関してもそれぞれ複数台存在してもよい。

#### 【0016】

クライアント PC 60 は、印刷対象とされるデータ (文書データ、画像データ等) をアプリケーションソフトウェア等で生成し、ユーザによる印刷指示の入力に応じ、印刷対象とされた印刷データと印刷条件及び印刷要求を印刷サーバ 10 に送信するコンピュータである (以下、印刷ジョブには印刷データと書誌条件 (印刷条件が含まれる) 及び印刷要求が含まれるものとする)。ユーザは、PC へのログイン時や印刷指示した際に認証情報 (例えば、ユーザ名 (又はユーザ ID) 及びパスワード) を入力する。クライアント PC 60 は、この認証情報を印刷ジョブに含めるか、又は、添付する。

#### 【0017】

印刷サーバ 10 は、クライアント PC 60 より受信される印刷ジョブを記憶装置に蓄積するコンピュータである。印刷サーバ 10 は、印刷ジョブと共に受信した認証情報に基づく認証処理を認証サーバ 30 に要求する。認証サーバ 30 は、認証処理を実行するコンピュータである。認証サーバ 30 と印刷サーバ 10 は、画像形成装置 20 より共用される。

#### 【0018】

認証サーバ 30 は、ユーザの認証が成立したか否かを示す認証結果を印刷サーバ 10 に送信する。印刷サーバ 10 は、認証が成立した場合に印刷ジョブを蓄積する。

#### 【0019】

画像形成装置 20 は、ユーザによる操作指示を受け付け、印刷サーバ 10 に蓄積されている印刷ジョブを取得し、印刷データを印刷するプリンタである。なお、画像形成装置 20 は、プリンタに限られず、スキャナ、ファクシミリ、及び、これらの機能の一つ以上を搭載した MFP (Multifunction Peripheral) でもよい。また、いずれかの画像形成装置 20 が印刷サーバ 10 として、他の画像形成装置 20 により共有されてもよい。

#### 【0020】

画像形成装置 20 を使用するユーザは、ログイン時に例えば IC カード等から認証情報を入力する。画像形成装置 20 は、ユーザが入力した認証情報を印刷サーバ 10 に送信する。印刷サーバ 10 は、認証情報に基づく認証処理を認証サーバ 30 に要求する。なお、画像形成装置 20 は、直接、認証サーバ 30 に認証情報に基づく認証処理を要求してもよ

10

20

30

40

50

い。

【0021】

認証サーバ30は、ユーザの認証が成立したか否かを示す認証結果を印刷サーバ10に送信する。印刷サーバ10は、認証が成立した場合に、画像形成装置20から機能情報を取得し、印刷ジョブが、機能情報に含まれている機能により実行可能か否かを判定する。印刷サーバ10は、印刷ジョブに実行可否情報を添付して画像形成装置20に送信する。

【0022】

〔ハードウェア構成〕

図2は、本発明の実施の形態における印刷サーバ10のハードウェア構成例を示す図の一例である。印刷サーバ10は、それぞれバスBで相互に接続されているドライブ装置100、補助記憶装置102と、メモリ装置103と、CPU104及びインタフェース装置105と、を有する。

10

【0023】

印刷サーバ10での処理を実現するプログラム110は、CD-ROM等の記録媒体101によって提供される。プログラム110を記録した記録媒体101がドライブ装置100にセットされると、プログラム110が記録媒体101からドライブ装置100を介して補助記憶装置102にインストールされる。ただし、プログラム110は、記録媒体101により配布される他に、不図示のコンピュータがダウンロードにより配布してもよい。

【0024】

補助記憶装置102は、インストールされたプログラム110を格納すると共に、必要なファイルやデータ等を格納する。補助記憶装置102は、HDD(Hard Disk Drive)やSSD(Solid State Drive)等の不揮発メモリである。

20

【0025】

メモリ装置103は、プログラム110の起動指示があった場合に、補助記憶装置102からプログラム110を読み出して格納する。メモリ装置103は、例えば、DIMM(dual in-line memory module)、SO-DIMM(small outline dual in-line memory module)等である。CPU104は、メモリ装置103に格納されたプログラム110に従って印刷サーバ10に係る機能を実行する。インタフェース装置105は、ネットワークに接続するためのインタフェース(例えば、イーサネット(登録商標)のネットワークカード)である。

30

【0026】

図3は、画像形成装置20のハードウェア構成例の一例を示す図である。画像形成装置20は、CPU201、メモリ202、補助記憶装置203、ネットワークI/F204、画像出力部205、画像処理部206、外部デバイスI/F207、表示部208、及び操作部209等を有する。

【0027】

画像形成装置20での機能を実現するプログラム81は、HDD等の不揮発性の補助記憶装置203に記録(インストール)される。補助記憶装置203は、インストールされたプログラムを格納すると共に、必要なファイルやデータ等を格納する。メモリ202は、プログラム81の起動指示があった場合に、補助記憶装置203からプログラム81を読み出して格納する。CPU201は、メモリ202に格納されたプログラム81に従って画像形成装置20に係る機能を実現する。ネットワークI/F204は、ネットワークに接続するためのインタフェースとして用いられる。

40

【0028】

表示部208は、LCD(Liquid Crystal Display)等によって構成され、操作画面やメッセージ等を表示させる。操作部209は、ハード的なボタン(キー)によって構成され、ユーザによる操作入力を受け付ける。また、表示部208はタッチパネルを有し、表示部208及び操作部209は、操作パネルとして一体的に構成されている。

【0029】

50

画像処理部 206 は、画像データを出力（印刷）等する際に必要とされる各種の画像処理を実行する。画像出力部 205 は、画像データの出力（印刷）を行う。

【0030】

外部デバイス I/F 207 は、認証情報の入力に用いられるカードリーダー 40 と接続するためのインタフェースであり、例えば、USB ポート（USB ホストインタフェース）又はシリアルポート等によって構成される。カードリーダー 40 は、カード 50 から情報を読み取るいわゆるカードリーダー（カード読み取り装置）40 であり、外部デバイス I/F 207 と接続可能なハードウェアインタフェース（例えば、USB コネクタ又はシリアルインタフェース等）を備える。なお、カードリーダー 40 は、画像形成装置 20 に内蔵されていてもよい。カードリーダー 40 は、接触型又は非接触型のいずれであってもよい。カード 50 は、IC カードに限定されず、磁気カード等、少なくとも各カードに一意的なカード ID（カード番号）が記録可能なものであればよい。カード ID は、一般的に、Universal ID 又は Card Serial Number と呼ばれる。カード 50 の具体例の一部としては、Proximity カード、Mifare カード、Java（登録商標）Card 等が挙げられる。

10

【0031】

本実施の形態において、カード 50 は各ユーザに配布されていることとする。但し、運用上必要とされるセキュリティのレベルに応じて、複数のユーザによって一枚のカード 50 を共用させてもよい。なお、各ユーザに配布されるカード 50 は一種類に限定されなくてもよい。上記のようにカードリーダー 40 は、USB 等によって簡便に画像形成装置 20 に接続することが可能である。したがって、カード 50 の種類（Proximity カード、Mifare カード、Java（登録商標）Card 等）に応じて複数のカードリーダー 40 を画像形成装置 20 に同時に接続させてもよい。この場合、複数種類のカード 50 を同時に利用することができる。

20

【0032】

また、外部デバイス I/F 207 には記録媒体装着部 19 が接続されている。記録媒体装着部 19 は記録媒体 120 を装着し、記録媒体 120 に記憶されたデータを読み出し CPU 201 又はメモリ 202 に送信する。記録媒体 120 は、例えば、USB メモリ、SD カードメモリ、CD-ROM 等である。

【0033】

記録媒体 120 にはプログラム 81 が記憶されており、ユーザが記録媒体装着部 19 に記録媒体 120 を装着すると、例えば CPU 201 が割り込みを受け付けたり、ユーザの操作を受け付けて、CPU 201 が記録媒体 120 に記憶されたプログラム 81 を実行する。このプログラム 81 を実行することで、画像形成装置 20 は以下の実施例の印刷方法（拡張機密印刷）を提供する。なお、この記録媒体 120 とカード 50 を一体にして、カード 50 にプログラム 81 を記録しておいてもよい。

30

【実施例 1】

【0034】

図 4 は、印刷システム 1 の機能ブロック図の一例を示す。クライアント PC 60 は、インストールされたアプリケーションを有する。アプリケーションは、例えば、ワープロソフト、表計算ソフト、ブラウザソフト、又は、プレゼン用ソフト等である。クライアント PC 60 の CPU がアプリケーションを実行することで、図示する印刷指示受付部 61、印刷データ生成部 62、印刷要求送信部 63、及び不許可通知部 64 が実現される。

40

【0035】

印刷指示受付部 61 は、印刷対象とする文書データの指定を受け付ける。印刷指示受付部 61 は、印刷属性情報（印刷条件又は印刷設定項目とも呼ばれる。）を設定させる画面（以下、「印刷設定画面」という。）をクライアント PC 60 の表示装置に表示させ、印刷設定画面を介して印刷属性情報の設定及び印刷指示の入力を受け付ける。

【0036】

印刷指示受付部 61 は、更に、印刷設定画面を介して、ユーザの認証情報の入力を受け付ける。認証情報は、認証サーバ 30 における認証方式に対応したものであればよい。本

50

実施の形態においては、ユーザ名及びパスワードであるとする。

【 0 0 3 7 】

印刷データ生成部 6 2 は、印刷対象とされた文書データについて、印刷属性情報に基づいて印刷データを生成する。印刷データは、PDL (Page Description Language) によって記述されたデータであり、印刷属性情報をも含む。また、印刷データ生成部 6 2 は、印刷指示受付部 6 1 が入力を受け付けた認証情報を印刷データに含める (又は印刷データに付与する)。印刷要求送信部 6 3 は、印刷データを含む印刷ジョブを印刷サーバ 1 0 に送信する。不許可通知部 6 4 は、印刷ジョブに基づいて印刷サーバ 1 0 より送信される情報に基づいて、印刷ジョブに応じた印刷は許可されない (実行できない) ことをユーザに通知するための処理を実行する。

10

【 0 0 3 8 】

なお、印刷指示受付部 6 1 及び印刷データ生成部 6 2 は、例えば、プリンタドライバによって実現される。プリンタドライバは、クライアント PC 6 0 にインストールされたものであってもよいし、印刷サーバ 1 0 等、他のコンピュータにインストールされたものであってもよい。後者の場合、OS (Operating System) によって提供されるプリンタ共有の仕組みを利用すればよい。

【 0 0 3 9 】

印刷サーバ 1 0 は、入力部 1 1、情報解析部 1 2、情報管理部 1 3、情報蓄積部 1 4、要求受付部 1 5、設定情報照合部 1 6、搭載機能取得部 1 7、及び、印刷許否判定部 9 を有する。これら各部は、印刷サーバ 1 0 にインストールされたプログラム 1 1 0 が CPU 1 0 4 に実行させる処理により実現される。なお、情報蓄積部 1 4 は補助記憶装置 1 0 2 に備えられるデータベースの一種である。

20

【 0 0 4 0 】

入力部 1 1 は、クライアント PC 6 0 より送信される印刷ジョブを受信する。印刷許否判定部 9 は、印刷ジョブから抽出される認証情報に基づいて印刷の許否を判定する。具体的には、印刷許否判定部 9 は、認証情報を認証サーバ 3 0 に送信し、当該認証情報に基づく認証を認証サーバ 3 0 に実行させる。認証サーバ 3 0 が認証が成立しないと判定した場合、印刷許否判定部 9 は、印刷は許可しないと判定する。認証サーバ 3 0 が認証が成立すると判定した場合、印刷許否判定部 9 は、印刷を許可すると判定する。なお、印刷許否判定部 9 は、印刷不許可の判定結果をクライアント PC 6 0 に送信する。判定結果の送信先のクライアント PC 6 0 は、印刷ジョブを送信する際の例えば IP ヘッダに含まれている識別情報 (IP アドレス等) に基づいて判定される。

30

【 0 0 4 1 】

情報解析部 1 2 は、印刷許否判定部 9 によって印刷許可の判定がされた場合、印刷ジョブのジョブ ID を生成し、印刷ジョブに含まれている印刷属性情報及び印刷データを抽出する。情報解析部 1 2 は、印刷属性情報の一部又は全部を書誌情報として抽出する。例えば、書誌情報には、ユーザ名、ファイル名、ページ数、蓄積日時、印刷条件 (カラー印刷であるかモノクロ印刷であるかの別、ステープルを使用する場合にはステープル位置、パンチを使用する場合にはパンチ位置、両面印刷、集約印刷、製本処理等) 等が含まれる。

【 0 0 4 2 】

情報管理部 1 3 は、ジョブ ID に関連付けて、書誌情報及び印刷データ等を情報蓄積部 1 4 に蓄積する。このように、情報蓄積部 1 4 は、補助記憶装置 1 0 2 において、書誌情報及び印刷データ等を記憶するための記憶領域 (例えば、テーブルやフォルダ等) である。

40

【 0 0 4 3 】

要求受付部 1 5 は、画像形成装置 2 0 からの印刷要求を受け付ける。要求受付部 1 5 は、画像形成装置 2 0 から受信したユーザ名をキーにして情報蓄積部 1 4 に蓄積された印刷ジョブを抽出する。要求受付部 1 5 は、書誌情報のみを抽出すること、印刷データのみを抽出すること、書誌情報及び印刷データを抽出すること等、情報蓄積部 1 4 の情報を選択的に読み出すことができる。

50

## 【 0 0 4 4 】

搭載機能取得部 17 は、印刷要求した画像形成装置 20 から画像形成装置 20 の機能情報を取得する。機能情報は、画像形成装置 20 が、カラー印刷、両面印刷、集約印刷、ステープル、パンチ、製本等が可能か否かを示す情報である。なお、画像形成装置 20 の IP アドレスは、印刷要求のデータの IP ヘッダに含まれており、機能情報は M I B (Management Information Base) に公開されている。

## 【 0 0 4 5 】

設定情報照合部 16 は、要求受付部 15 が抽出した印刷ジョブの印刷条件と機能情報を比較し、印刷ジョブ毎に、印刷ジョブがこの画像形成装置 20 で印刷条件通りに印刷可能か否かを判別する。例えば、印刷条件にカラー印刷の指示が含まれており、機能情報にカラー印刷が可能である旨が登録されていない場合、設定情報照合部 16 は、この画像形成装置はこの印刷ジョブを印刷できないと判定する。設定情報照合部 16 は、判定した印刷ジョブに印刷可否情報を添付する。印刷可否情報は、印刷ジョブが印刷条件通りに印刷可能か否か、及び、可能でない場合に可能でない印刷条件の設定を示す情報である。画像形成装置 20 が印刷条件通りに印刷できない場合にだけ、印刷可否情報を添付してもよい。

10

## 【 0 0 4 6 】

図 5 は、印刷可否情報を模式的に示す図の一例である。印刷可否情報には、印刷ジョブ毎に、ジョブ ID に対応づけて「印刷可否」「実行できない印刷条件」が登録されている。ジョブ ID が「1」の印刷ジョブでは、書誌情報に含まれたカラー印刷がユーザが使用する画像形成装置 20 では使用できないことが分かる。ジョブ ID が「2」の印刷ジョブでは、書誌情報に含まれたカラー印刷とステープルがユーザが使用する画像形成装置 20 では使用できないことが分かる。

20

## 【 0 0 4 7 】

図 4 に戻り、画像形成装置 20 は、拡張機密印刷部 90 及び対応情報記憶部 23 を有する。また、拡張機密印刷部 90 は、カード ID 取得部 21、認証制御部 22、ジョブ取得部 24、印刷制御部 25、結果送信部 26 及び搭載機能検知部 27、を有する。拡張機密印刷部 90 は、記録媒体 120 に記憶されたプログラム 81 を CPU 201 が実行することで実現される。なお、管理者が予めプログラム 81 を画像形成装置 20 にインストールしておいてもよいし、画像形成装置 20 が記録媒体 120 からプログラム 81 を補助記憶装置 203 にコピーしてもよい。

30

## 【 0 0 4 8 】

カード ID 取得部 21 は、カードリーダー 40 がカード 50 より読み取ったカード ID をカードリーダー 40 より取得する。認証制御部 22 は、カード ID に対応するユーザ名及びパスワードを対応情報記憶部 23 より取得し、取得されたユーザ名及びパスワードに基づく認証を認証サーバ 30 に実行させる。

## 【 0 0 4 9 】

対応情報記憶部 23 は、補助記憶装置 203 において、カード ID とユーザ名及びパスワードとの対応情報を記憶するための記憶領域（例えば、テーブル）である。図 6 は、対応情報記憶部 23 に記録されている対応情報の例を示す図である。同図に示されるように、対応情報記憶部 23 には、ユーザごとに、ユーザ名、カード ID、及びパスワードが対応付けられて（関連付けられて）記録されている。したがって、認証制御部 22 は、カレントカード ID に対応付けられているユーザ名及びパスワードを対応情報記憶部 23 より取得することにより、カード ID をユーザ名及びパスワードに変換する。

40

## 【 0 0 5 0 】

ジョブ取得部 24 は、ユーザ名をキーにして印刷ジョブのジョブ一覧を送信するよう印刷サーバ 10 に要求する。ジョブ表示部 241 は、ジョブ取得部 24 が取得した印刷ジョブのジョブ一覧を表示部 208 に表示する。また、ジョブ表示部 241 は、印刷可否情報を参照して、印刷できる印刷ジョブに対応した表示部 208 における画素を通常の輝度で、印刷できない印刷ジョブに対応した画素をそれよりも低い輝度で表示する。

## 【 0 0 5 1 】

50

設定受付部 2 4 2 は、表示部 2 0 8 に表示されたジョブ一覧から、ユーザが操作部 2 0 9 を用いて選択した印刷ジョブを受け付ける。設定受付部 2 4 2 は、タッチパネルの押下イベントをシステム側から取得して、押下位置と各印刷ジョブの表示位置から選択された印刷ジョブを特定する。

#### 【 0 0 5 2 】

さらに、ジョブ取得部 2 4 は、ユーザが選択した印刷ジョブの印刷データを印刷サーバ 1 0 から取得する。印刷制御部 2 5 は、ジョブ取得部 2 4 によって取得された印刷ジョブの実行を画像出力部 2 0 5 に実行させる。結果送信部 2 6 は、印刷ジョブの実行結果を印刷サーバ 1 0 に送信する。搭載機能検知部 2 7 は、M I B 又は M I B にアクセスするプログラムである。搭載機能検知部 2 7 は M I B から機能情報を読み出し、印刷サーバ 1 0 に送信する。

10

#### 【 0 0 5 3 】

認証サーバ 3 0 は、認証処理部 3 1 及びユーザ D B 3 2 等を有する。これら各部は、認証サーバ 3 0 にインストールされたプログラムが、認証サーバ 3 0 の C P U に実行させる処理によって実現される。認証処理部 3 1 は、印刷サーバ 1 0 又は画像形成装置 2 0 からの認証要求に応じ、ユーザ D B 3 2 にユーザごとに予め登録されている認証情報を利用して認証処理を実行する。ユーザ D B 3 2 は、ユーザごとに認証情報が記録されているデータベースである。ユーザ D B 3 2 には、認証情報の他にユーザの属性情報が記録されていてもよい。例えば、画像形成装置 2 0 の機能に関する権限情報等がユーザごとに記録されていてもよい。

20

#### 【 0 0 5 4 】

〔 拡張機密印刷部 9 0 の動作手順 〕

< ジョブ蓄積時 >

図 7 を用いて、ジョブ蓄積時の処理手順を説明する。図 7 は、印刷システム 1 が印刷ジョブを蓄積する手順を示すフローチャート図の一例である。同図において、ユーザは、クライアント P C 6 0 を操作している。

#### 【 0 0 5 5 】

ステップ S 1 0 1 において、印刷指示受付部 6 1 は、印刷対象の文書データの選択を受け付け、印刷設定画面をクライアント P C 6 0 の表示装置に表示させる。印刷指示受付部 6 1 は、印刷設定画面を介して印刷属性情報及び認証情報（ユーザ名及びパスワード）の入力を受け付ける。なお、印刷属性情報と認証情報とを入力する画面は別であってもよい。すなわち、ここでいう印刷設定画面は、複数の画面の集合であってもよい。

30

#### 【 0 0 5 6 】

例えば、図 8 は、印刷設定画面を構成する認証情報入力画面の例を示す図である。同図において、認証情報入力画面 6 1 0 は、ユーザ名入力領域 6 1 1 及びパスワード入力領域 6 1 2 等を有する。印刷指示受付部 6 1 は、認証情報入力画面 6 1 0 を介してユーザ名及びパスワードの入力を受け付ける。

#### 【 0 0 5 7 】

続いて、印刷データ生成部 6 2 は、印刷対象とされた文書データの印刷データを印刷属性情報に従って生成し、入力されたユーザ名及びパスワードを当該印刷データに記録する（S 1 0 2）。続いて、印刷要求送信部 6 3 は、生成された印刷データを含む印刷ジョブを印刷サーバ 1 0 に送信する（S 1 0 3）。なお、印刷データの送信先の印刷サーバ 1 0 の識別情報（例えば、I P アドレス）は、予めクライアント P C 6 0 の記憶装置に記録されている。

40

#### 【 0 0 5 8 】

当該印刷ジョブは、印刷サーバ 1 0 において入力部 1 1 によって受信される（S 2 0 1）。印刷許否判定部 9 は、印刷ジョブから認証情報を抽出し、抽出された認証情報を認証サーバ 3 0 に送信する（S 2 0 2）。認証の要求先とする認証サーバ 3 0 の識別情報（例えば、I P アドレス）は、予め補助記憶装置 1 0 2 に記録されている。

#### 【 0 0 5 9 】

50

認証サーバ30の認証処理部31は、認証要求を受信すると(S301)、認証要求に含まれている認証情報とユーザDB32にユーザごとに記録されている認証情報とを照合することにより認証を行う(S302)。続いて、認証処理部31は、認証結果(認証の成否を示す情報)を印刷サーバ10に返信する(S303)。

【0060】

印刷サーバ10の印刷許否判定部9は、認証結果を受信すると(S203)、認証の成否に基づいて印刷の許否を判定する(S204)。すなわち、認証が成立した場合、印刷は許可されると判定し(S204でYes)、当該判定結果(印刷許可の判定結果)を情報解析部12に入力する。情報解析部12は、当該判定結果に応じ、ジョブIDを生成し、印刷ジョブを当該ジョブIDに関連付けて情報蓄積部14に記録する(S205)。また、情報管理部13は、印刷ジョブより印刷属性情報を抽出し、抽出された印刷属性情報を印刷ジョブの書誌情報としてジョブIDに関連付けて情報蓄積部14に記録する。

10

【0061】

一方、認証に失敗した場合、印刷許否判定部9は、印刷は許可されないと判定し(S204でNo)、当該判定結果(印刷不許可の判定結果)を情報解析部12に入力する。情報管理部13は、印刷不許可の判定結果をクライアントPC60に送信する(S206)。

【0062】

クライアントPC60の不許可通知部64は、印刷不許可の判定結果を受信すると、印刷が許可されない旨のエラーメッセージ等をクライアントPC60の表示装置に表示させる(S104)。したがって、ユーザは、クライアントPC60において印刷指示を入力した際に、印刷の許否(可否)を認識することができる。その結果、画像形成装置20まで赴いた後に印刷が許可されないことに気付くといった不都合の発生を防止することができる。

20

【0063】

また、印刷が許可されない印刷データ等の蓄積が回避されることにより、情報蓄積部14の記憶領域の無駄な消費を抑制することができる。更に、悪意のあるユーザによる不正なデータの投入を防止することができる。

【0064】

なお、上記において、印刷許否判定部9は、認証の成否のみに基づいて印刷の許否を判定していたが、印刷属性情報が示す印刷属性に対する権限の有無をも考慮して印刷の許否を判定するようにしてもよい。この場合、例えば、ステップ303において、印刷サーバ10の認証処理部31は、認証が成立した場合、認証が成立したユーザの権限情報をユーザDB32より取得し、当該権限情報を認証結果と共に、印刷サーバ10に送信する。権限情報は、印刷属性情報に対応した項目(機能)ごとに、利用権限の有無を示す情報である。印刷許否判定部9は、権限情報と印刷属性情報とを比較し、印刷属性情報において利用対象として指定されている全ての印刷属性(例えば、カラー印刷等)についてユーザに権限があれば印刷許可の判定をする。一方、全ての印刷属性について権限が無い場合、印刷許否判定部9は、認証が成立したとしても印刷不許可の判定をする。なお、権限情報は、印刷サーバ10の補助記憶装置203に記録されていてもよい。

30

40

【0065】

このように、ジョブの蓄積時において、印刷属性に対する利用権限をも考慮して印刷の許否を判定することにより、ユーザが画像形成装置20において操作する際に、権限が無いことによって印刷ができないといった不都合を回避することができる。

【0066】

ジョブの蓄積後、ユーザは、所望の画像形成装置20に移動する。すなわち、ジョブの蓄積時において出力先(印刷先)の画像形成装置20は特定されていないため、印刷サーバ10に対応している画像形成装置20であれば、自らに都合の良い画像形成装置20を出力先として選択することができる。

【0067】

50

< 画像形成装置 20 が印刷ジョブを実行する段階 >

図 9 を用いて、画像形成装置 20 が印刷ジョブを実行する段階の手順について説明する。画像形成装置 20 へのログインを目的として、ユーザによってカード 50 がカードリーダー 40 にセットされると、カード ID 取得部 21 は、カードリーダー 40 がカードより読み取ったカード ID (以下、「カレントカード ID」という。) をカードリーダー 40 より取得し、メモリ 202 内に記録する (S 401)。なお、カードリーダー 40 へのカード 50 のセットとは、カードリーダー 40 へカード 50 を挿入したり、カード 50 を翳したりといったように、カードリーダー 40 がカード 50 に記録されている情報を読み取れる状態にすることをいう。また、カードリーダー 40 からカード 50 のアンセットとは、カードリーダー 40 からカード 50 をアンセットしたり、カード 50 を処理距離以上

10

20

30

40

50

【0068】

続いて、認証制御部 22 は、カレントカード ID を、対応情報記憶部 23 に記録されている対応情報を利用して、ユーザの認証情報 (ユーザ名及びパスワード) に変換する (S 402)。

【0069】

続いて、認証制御部 22 は、変換された認証情報を含む認証要求を認証サーバ 30 に送信する (S 403)。認証の要求先とする認証サーバ 30 の識別情報 (例えば、IP アドレス) は、予め補助記憶装置 203 に記録されている。当該認証要求に応じ、認証サーバ 30 は、図 7 で説明した処理と同様の認証処理を実行し、認証結果を画像形成装置 20 に返信する (S 301 ~ S 302)。画像形成装置 20 のログイン用の認証と、印刷サーバ 10 における印刷の許否を判定するための認証とにおいて、必ずしも同一の認証サーバ 30 が利用されなくてもよい。但し、双方の認証において同一の認証サーバ 30 が利用されることにより、印刷の許否の判定結果と画像形成装置 20 のログインの可否との判定結果が整合する可能性を高めることができる。すなわち、印刷サーバ 10 における印刷の許否の判定結果の信頼性を高めることができる。

【0070】

続いて、画像形成装置 20 の認証制御部 22 は、認証結果を受信する (S 404)。認証に失敗した場合 (S 405 で No)、認証制御部 22 は、ログインを拒否する。この場合、ユーザは画像形成装置 20 を利用することはできない。

【0071】

ログインの成功に応じ、ジョブ取得部 24 は、ログインユーザのユーザ名を指定して、蓄積されているジョブ一覧の取得要求を印刷サーバ 10 に送信する (S 406)。ジョブ一覧とは、1 つ以上の印刷ジョブのリストであり、各印刷ジョブ毎に、例えば、印刷日時、ファイル名、ページ数を含む。

【0072】

ジョブの取得先の印刷サーバ 10 の識別情報 (例えば、IP アドレス) は、予め補助記憶装置 203 に登録されている。また、複数の印刷サーバ 10 の登録を可能とし、全ての印刷サーバ 10 をジョブの取得先としてもよいし、複数の印刷サーバ 10 の中からジョブの取得先とする印刷サーバ 10 をユーザに選択させるようにしてもよい。

【0073】

印刷サーバ 10 の要求受付部 15 は、ジョブ一覧の取得要求を受信すると (S 211)、当該取得要求において指定されているユーザ名に対応づけられたジョブのリスト (一覧) を情報蓄積部 14 より取得する (S 212)。なお、当該一覧にはジョブのエントリが一つしか存在しない場合も有る。

【0074】

次に、搭載機能取得部 17 は、印刷要求した画像形成装置 20 から画像形成装置 20 の機能情報を取得する (S 213)。具体的には、搭載機能取得部 17 は、画像形成装置 20 の搭載機能検知部 27 に画像形成装置 20 の機能情報を MIB から読み出し、送信する

よう要求する。これにより、搭載機能取得部 17 は、画像形成装置 20 から機能情報を取得できる。搭載機能検知部 27 は画像形成装置 20 の機能情報を印刷サーバ 10 に送信する (S407)。

#### 【0075】

次に、設定情報照合部 16 は、要求受付部 15 が抽出した印刷ジョブの印刷条件と機能情報を比較し、印刷ジョブ毎に、印刷ジョブがこの画像形成装置 20 で印刷可能か否かを判別する (S214)。

図 10 (a) (b) を用いて、設定情報の照合と、ジョブ一覧の表示までを説明する。図 10 (a) (b) はジョブ選択画面 701 の一例を示す図である。図示するように、各印刷ジョブの書誌情報に含まれる印刷条件は次のようであったとする。

- ・文書 1：設定なし
- ・文書 2：集約印刷 (2 in 1)
- ・文書 3：ステープル
- ・文書 4：両面
- ・文書 5：両面 + ステープル

また、図 10 (a) の画像形成装置 20 の機能情報によると、図 10 (a) の画像形成装置 20 は、集約印刷が可能、両面印刷が可能、ステープルは不可、である。したがって、設定情報照合部 16 は、文書 1、2 及び 4 に対しこの画像形成装置 20 は印刷条件通りに印刷が可能であると、文書 3、4 に対しこの画像形成装置 20 は印刷条件通りに印刷できないとそれぞれ判定する。また、図 10 (b) の画像形成装置 20 は、集約印刷が可能、両面印刷が不可、ステープルは可能、である。したがって、設定情報照合部 16 は、文書 1 ~ 3 に対しこの画像形成装置 20 は印刷条件通りに印刷が可能であると、文書 4、5 に対しこの画像形成装置 20 は印刷条件通りに印刷できないとそれぞれ判定する。

#### 【0076】

設定情報照合部 16 は、このような判定結果に基づき印刷ジョブ毎に印刷可否情報を添付する。設定情報照合部 16 は、ジョブ一覧に含めるようにして印刷可否情報を添付してもよい。要求受付部 15 は、ジョブ一覧と印刷可否情報を画像形成装置 20 に送信する (S215)。なお、ジョブ一覧にはジョブ ID が含まれる。

#### 【0077】

画像形成装置 20 のジョブ取得部 24 がジョブ一覧を受信すると (S408)、ジョブ表示部 241 が当該ジョブ一覧 702 を表示部 208 に表示させる (S409)。ジョブ表示部 241 は、印刷可否情報を参照して、画像形成装置 20 が印刷条件通りに印刷できる印刷ジョブに通常の輝度で、印刷条件通りに印刷できない印刷ジョブを印刷できる印刷ジョブよりも低い輝度で表示する。

#### 【0078】

図 10 (a) に示すように、画像形成装置 20 が印刷できない印刷ジョブである文書 3 及び 5 は、低い輝度で表示される。図 10 (b) に示すように、画像形成装置 20 が印刷できない印刷ジョブである文書 4 及び 5 は、低い輝度で表示される。なお、図 10 (a) (b) では、5 つの印刷ジョブについて、各ジョブ毎に、印刷時刻、文書名、ページ数が表示されている。文書名「文書 1」～「文書 5」は、例えばアプリケーションソフトのファイル名である。ユーザは、印刷時刻や文書名を目視して所望の印刷ジョブを選択する。また、ユーザが使用している画像形成装置 20 では印刷条件に従って印刷できない印刷ジョブは輝度が低いので、ユーザは期待通りの印刷物が得られるか否かを容易に把握できる。また、ジョブ一覧には、ユーザが使用している画像形成装置 20 では印刷条件通りに印刷できない印刷ジョブも表示されるので、期待通りの印刷物が得られなくてもユーザが印刷したい場合は、印刷ジョブを選択することができる。

#### 【0079】

全選択ボタン 704 は、全ての印刷ジョブの選択を受け付けるボタンであり、印刷ボタン 705 は選択した印刷ジョブの印刷を要求するボタンであり、削除ボタン 706 はジョブ一覧から印刷ジョブを削除するボタンである (印刷サーバ 10 のジョブ蓄積部の印刷ジ

10

20

30

40

50

ジョブを削除してもよい。) 。設定変更ボタン703については後述する。

【0080】

ユーザが1つ以上の印刷ジョブを選択(押下)し、さらに印刷ボタン705を押下すると、設定受付部242は、ユーザが選択した印刷ジョブを受け付ける(S410)。ジョブ取得部24は、選択された印刷ジョブのジョブIDを指定して印刷データの取得要求を印刷サーバ10に送信する(S411)。

【0081】

印刷サーバ10の要求受付部15は、印刷データの取得要求を受信すると(S216)、当該取得要求において指定されているジョブIDに関連付けられている印刷データを情報蓄積部14より取得する(S217)。続いて、要求受付部15は、取得した印刷データを画像形成装置20に返信する(S218)。

10

【0082】

画像形成装置20において、ジョブ取得部24によって印刷データが受信されると(S412)、印刷制御部25は、印刷データの印刷を画像出力部205に実行させる(S413)。印刷が完了すると、結果送信部26は、印刷された印刷ジョブに係るジョブIDを指定して、印刷の完了を示すメッセージを印刷サーバ10に送信する(S414)。

【0083】

印刷サーバ10の結果受信部8は、印刷の完了を示すメッセージを受信すると(S219)、当該メッセージに指定されているジョブIDに対応する印刷ジョブを情報蓄積部14より削除する(S220)。印刷の完了に応じて印刷ジョブが削除されることにより、情報蓄積部14における記憶領域の消費量の増大を抑制することができる。但し、印刷ジョブの削除は定期的に行われてもよい。この場合、ステップS218のタイミングでは、削除対象であることを示すフラグ情報を印刷ジョブに付与しておけばよい。定期的な削除処理では、当該フラグ情報が付与されている印刷ジョブが削除されればよい。

20

【0084】

続いて、結果受信部8は、印刷の完了を示すメッセージに指定されているジョブIDに対応する書誌情報を更新する(S221)。例えば、結果受信部8は、当該書誌情報に対し、印刷された日時等を追加する。

【0085】

なお、上記では、クライアントPC60において入力された認証情報が印刷ジョブに含まれて印刷サーバ10に送信される例について説明した。しかし、印刷ジョブと認証情報との転送は別々に行われてもよい。例えば、先に認証情報が転送され、認証が成立した場合に印刷データが転送されるようにしてもよい。すなわち、認証情報は、情報管理部13によって印刷ジョブ等の蓄積が実行される前までに転送されればよい。

30

【0086】

以上のように、本実施例の画像形成装置20は、印刷条件通りの印刷が可能か否かをユーザが判別できるように表示するので、ユーザは、各印刷ジョブが印刷可能か否かを一目で判定することができる。また、ユーザは、強制的に印刷することもできる。

【0087】

なお、画像形成装置20が印刷条件通りに印刷できない印刷ジョブの輝度を変えるのではなく、色を変えてもよい(例えば、印刷できる印刷ジョブを有彩色、印刷できない印刷ジョブを無彩色で表示する)。

40

【0088】

また、画像形成装置20が印刷条件通りに印刷できない印刷ジョブの文字や囲み枠の大きさを、印刷できる印刷ジョブよりも小さくしてもよい。また、画像形成装置20は、印刷条件通りに印刷できない印刷ジョブを「印刷条件通りに印刷できません」というメッセージと共に表示してもよい。

【0089】

また、画像形成装置20は、印刷条件通りに印刷できない印刷ジョブをユーザが選択した際に、アラーム音や「印刷条件通りに印刷できません」という音声メッセージを出力し

50

てもよい。

【実施例 2】

【0090】

実施例 1 のように、印刷ジョブの印刷条件と画像形成装置 20 の機能に齟齬がある場合、ユーザがその場で（画像形成装置 20 で）、画像形成装置 20 がサポートしない印刷条件を変更したい場合がある。本実施例では、印刷条件のどの設定が画像形成装置 20 の機能との齟齬をもたらしているかをユーザに提示して、その場でユーザが、画像形成装置 20 がサポートしない印刷条件を加工（変更）できる印刷システムについて説明する。したがって、ユーザは、印刷対象のファイルを持っていないような状態でも、再度印刷ジョブを印刷サーバ 10 に蓄積することなく、印刷条件を変更して印刷することが可能となる。

10

【0091】

図 11 は、印刷システム 1 の機能ブロック図の一例を示す。図 11 において図 4 と同一部には同一の符号を付しその説明は省略する。本実施例では、印刷サーバ 10 が設定加工部 18 を有し、画像形成装置 20 が設定加工要求部 28 を有する。設定加工要求部 28 は印刷ジョブの印刷条件を加工するように印刷サーバ 10 に要求する。設定加工部 18 は、画像形成装置 20 からの要求に応じて、印刷ジョブの印刷条件を加工する。

【0092】

実施例 1 にて説明したように、ジョブ表示部 241 はジョブ一覧と共に設定変更ボタン 703 を表示する。画像形成装置 20 が印刷条件通りに印刷できない印刷ジョブを選択した状態で、ユーザが設定変更ボタン 703 を押下すると、ジョブ表示部 241 が設定変更の確認画面 801 を表示する。

20

図 12 は、設定変更の確認画面 801 の一例を示す。図 12 は、図 10 (a) のジョブ選択画面 701 において、ユーザが「文書 3」を選択した状態で設定変更ボタン 703 を押下した場合の確認画面 801 を示す。図 12 では「文書 3 は、ステープルが設定されているため、正しく出力されない可能性があります。設定を解除して印刷しますか？」というメッセージと、「解除する」ボタン 802 と、「解除しない」ボタン 803 が表示されている。このように、この画像形成装置 20 が印刷できない印刷条件の設定（ここではステープル）を表示することで、ユーザは印刷条件を加工して印刷するか、印刷条件を加工せずに強制的に印刷するか、又は、印刷をあきらめるか（別の画像形成装置 20 を選択するか）、を判断しやすくなる。

30

【0093】

ユーザが「解除しない」ボタン 803 を押下すると、この印刷ジョブは印刷条件の加工対象にならないので、印刷ボタン 705 が押下されると、画像形成装置 20 が強制的に印刷する。

【0094】

ユーザが「解除する」ボタン 802 を押下すると、設定受付部 242 が文書 3 の印刷条件のステープルの設定を解除することを受け付ける。すなわち、ここで解除する印刷条件の設定は、印刷可否情報において「実行できない印刷条件」に登録された印刷条件だけである。

【0095】

したがって、画像形成装置 20 が印刷可否情報と同等の情報を印刷サーバ 10 に送信すれば、印刷サーバ 10 の設定加工部 18 は、印刷条件を加工することができる。また、印刷サーバ 10 が印刷可否情報を保持していれば、画像形成装置 20 が印刷可否情報と同等の情報を印刷サーバ 10 に送信する必要はない。

40

【0096】

設定加工部 18 は、ジョブ ID により指定された印刷ジョブの印刷条件を、画像形成装置 20 が印刷できるように加工する。すなわち、印刷可否情報における「実行できない印刷条件」がなくなるように印刷条件を加工する。例えば、文書 3 の場合、印刷可否情報はステープルができないことを含むので、設定加工部 18 は印刷条件の設定からステープルを除去する。

50

## 【 0 0 9 7 】

要求受付部 1 5 は、印刷条件を加工した印刷ジョブを画像形成装置 2 0 に送信する。なお、画像形成装置 2 0 は、加工後の印刷条件を含む書誌情報で情報蓄積部 1 4 に記憶されている当該印刷ジョブの書誌情報を上書きしてもよいし、画像形成装置 2 0 に送信した後、消去してもよい。これらのいずれかを図 1 2 の確認画面 8 0 1 からユーザが選択可能としてもよい。

## 【 0 0 9 8 】

図 1 3 を用いて、画像形成装置 2 0 が印刷ジョブを実行する段階について説明する。印刷ジョブを蓄積する段階の処理手順は実施例 1 と同じなので省略する。また、図 1 3 において、図 9 と同一部には同一のステップ番号を付しその説明は省略する。

10

## 【 0 0 9 9 】

図 1 3 では、画像形成装置 2 0 がジョブ一覧を表示し、選択を受け付けるまで図 9 と同様である ( S 4 1 0 )。ユーザが印刷ジョブを選択した後、さらに印刷条件の加工を望む場合、ユーザは設定変更ボタン 7 0 3 を押下する。そして、ユーザは「解除する」ボタン 8 0 2 を押下する。設定受付部 2 4 2 は、選択された印刷ジョブのジョブ ID と加工要求を受け付ける ( S 4 1 0 1 )。設定加工要求部 2 8 はジョブ ID と印刷条件の加工要求を、印刷データの取得要求に含めて画像形成装置 2 0 に送信する ( S 4 1 1 )。

## 【 0 1 0 0 】

印刷サーバ 1 0 の要求受付部 1 5 は、印刷データの取得要求を受信すると ( S 2 1 6 )、当該取得要求において指定されているジョブ ID に関連付けられている印刷データを情報蓄積部 1 4 より取得する ( S 2 1 7 )。印刷データの取得要求に加工要求が含まれている場合、設定加工部 1 8 は、取得した印刷データのうち加工が要求された印刷データの印刷条件を、画像形成装置 2 0 が印刷可能となるように加工する ( S 2 1 7 1 )。要求受付部 1 5 は、情報蓄積部 1 4 から取得した印刷データ、及び、設定加工部 1 8 が加工した印刷条件を画像形成装置 2 0 に送信する ( S 2 1 8 )。

20

## 【 0 1 0 1 】

以降の処理は実施例 1 と同様である。画像形成装置 2 0 において、ジョブ取得部 2 4 によって印刷ジョブが受信されると ( S 4 1 2 )、印刷制御部 2 5 は、印刷ジョブに基づく印刷を画像出力部 2 0 5 に実行させる ( S 4 1 3 )。印刷が完了すると、結果送信部 2 6 は、印刷された印刷ジョブに係るジョブ ID を指定して、印刷の完了を示すメッセージを印刷サーバ 1 0 に送信する ( S 4 1 4 )。

30

## 【 0 1 0 2 】

本実施例の画像形成装置 2 0 によれば、印刷条件通りに画像形成装置 2 0 が印刷できない印刷ジョブを、ユーザがその場で ( 画像形成装置 2 0 で ) 加工することができる。印刷できない印刷条件の設定をユーザに提示するので、ユーザは印刷条件を加工して印刷するか、印刷条件を加工せずに強制的に印刷するか、又は、印刷をあきらめるか、を判断しやすくなる。ユーザが印刷条件を加工した場合、ユーザは再度、印刷ジョブを印刷サーバ 1 0 に蓄積する必要がない。

## 【 実施例 3 】

## 【 0 1 0 3 】

実施例 1 では画像形成装置 2 0 の機能に基づき印刷サーバ 1 0 が印刷ジョブを実行可能か否かを判定したが、画像形成装置 2 0 の消耗品の残量が不十分の場合も画像形成装置 2 0 が印刷条件通りに印刷できない点では同じである。本実施例では、消耗品の残量が不十分である場合に、実施例 1 と同様に印刷ジョブの輝度を小さくする画像形成装置 2 0 について説明する。また、実施例 2 と同様に、ユーザがその場で ( 画像形成装置 2 0 で ) 印刷条件を加工できる印刷システムについて説明する。

40

## 【 0 1 0 4 】

図 1 4 は、印刷システム 1 の機能ブロック図の一例を示す。図 1 4 において図 1 1 と同一部には同一の符号を付しその説明は省略する。本実施例では、印刷サーバ 1 0 が機器状態取得部 7 を有し、画像形成装置 2 0 が機器状態検知部 2 9 を有する。機器状態検知部 2

50

9は、機器ステータスを検知する。機器ステータスは、不図示のシステムが管理している。機器ステータスには、用紙サイズ毎の用紙残量、各色のトナー毎のトナー残量、用紙づまりなどのエラー情報等が含まれる。機器状態取得部7は、機器状態検知部29が検知した機器状態を取得する。

【0105】

例えば、印刷条件にカラー印刷が含まれ、画像形成装置20もカラー印刷が可能であるが、カラーのトナー残量が全くない場合がある。この場合、画像形成装置20がカラー印刷できない場合と全く同じとは言えないが、印刷時に印刷物が原稿の配色と異なってしまいう（印刷条件通りに印刷できない）点では同様である。したがって、消耗品が既に不足していることが明らかであれば、その旨の印刷可否情報を印刷サーバ10が生成することが好ましい。

10

【0106】

また、例えば、印刷条件にカラー印刷が含まれる印刷ジョブのページ数が多い場合、トナー残量によっては印刷中にトナーが切れるおそれがある。このような場合、予め、トナー残量が不十分である可能性があることを、印刷可否情報によりユーザに通知することが好ましい。

【0107】

図15は、本実施例の印刷可否情報の一例を示す。機能情報から判定された「実行できない印刷条件」に加え、「機器状態から実行できない印刷条件」「印刷途中になくなるおそれのある消耗品に係る印刷条件」が登録されている。

20

【0108】

設定情報照合部16は、印刷条件と機器状態とを比較して、図15の印刷可否情報を生成する。例えば、印刷条件にカラー印刷が含まれ、機器状態にY・C・M・Bkのうち一色でもトナー残量がほとんどゼロのトナーがある場合、設定情報照合部16は「機器状態から実行できない印刷条件」にカラー印刷を登録する（不図示）。また、印刷条件の用紙サイズがA4であり、機器状態にA4サイズ用の紙切れ含まれる場合、設定情報照合部16は「機器状態から実行できない印刷条件」に「A4サイズ用の紙切れ」を登録する（不図示）。「機器状態から実行できない印刷条件」は、「実行できない印刷条件」と同様に扱われる。

【0109】

また、例えば、印刷条件にカラー印刷が含まれ、機器状態にY・C・M・Bkのうち一色でもトナー残量が所定値以下のトナーがある場合、設定情報照合部16は「印刷途中になくなるおそれのある消耗品に係る印刷条件」にそのトナーと印刷条件（カラー印刷）を登録する。また、印刷条件の用紙サイズがA4でページ数が所定値以上であり、機器状態にA4サイズの用紙が所定枚数以下という情報が含まれる場合、設定情報照合部16は「印刷途中になくなるおそれのある消耗品に係る印刷条件」にA4サイズの用紙と印刷条件（印刷）を登録する。

30

【0110】

このように、「印刷途中になくなるおそれのある消耗品に係る印刷条件」に消耗品等の情報が登録されることは、画像形成装置20が現時点で印刷できないことを意味しないので、画像形成装置20がユーザに選択の機会を与えることが好ましい。

40

【0111】

図16は、画像形成装置20が表示する印刷確認画面901の一例を示す。ジョブ表示部241は、印刷可否情報を参照し、「印刷途中になくなるおそれのある消耗品に係る印刷条件」に消耗品の情報が登録される場合、図16に示す印刷確認画面901を表示する。図16では「色のトナーが残りわずかです。モノクロで印刷しますか?」というメッセージと、モノクロ印刷ボタン902と、カラー印刷ボタン903が表示されている。

【0112】

また、例えば、「印刷途中になくなるおそれのある消耗品に係る印刷条件」にB5サイズの用紙が登録される場合、「B5サイズの用紙が残りわずかです。設定を変更しますか

50

」というメッセージと、A4サイズボタン、B4サイズボタン、等が表示される（不図示）。本実施例では、印刷サーバ10が加工要求を受け取っただけでは、加工対象の印刷条件と加工後の印刷条件の設定が不明となる場合があるので（例えば、どの用紙サイズに加工するか）、設定加工要求部28は加工要求に、加工対象の印刷条件と加工後の印刷条件の設定を含む加工内容を添付する。例えば、図16の場合は、設定加工要求部28は、「加工対象：カラー印刷、加工後の印刷条件：モノクロ」の加工内容を加工要求に添付して印刷サーバ10に送信する。なお、加工内容を加工要求に添付するのではなく、加工後の印刷条件と加工後の印刷条件の設定を、消耗品に応じて、印刷サーバ10又は画像形成装置20に予め登録しておいてもよい。

#### 【0113】

ジョブ表示部241は、印刷可否情報の「実行できない印刷条件」又は「機器状態から実行できない印刷条件」に情報が登録されている印刷ジョブの輝度を、印刷条件通りに画像形成装置20が印刷できる印刷ジョブよりも低くして表示する。印刷可否情報の「印刷途中になくなるおそれのある消耗品に係る印刷条件」に情報が登録されている印刷ジョブの場合、ジョブ表示部241は、輝度を小さくしてもよいし、通常通りの輝度で表示してもよい。また、ジョブ表示部241は両者の中間の輝度で表示してもよい。

#### 【0114】

例えば、印刷確認画面901が印刷可否情報に応じて自動的に（ユーザが設定変更ボタン703を押下することなく）表示されるのであれば、画像形成装置20は「印刷途中になくなるおそれのある消耗品に係る印刷条件」に情報が登録されている印刷ジョブを印刷できる印刷ジョブと同様に表示すればよい。印刷確認画面901が印刷可否情報に応じて自動的に表示されないのであれば、画像形成装置20は「実行できない印刷条件」若しくは「機器状態から実行できない印刷条件」に情報が登録されている印刷ジョブと同じ輝度、又は、それらより高くかつ印刷できる印刷ジョブよりも低い輝度で表示すればよい。後者の場合は、設定変更ボタン703をユーザが押下することで、図16の印刷確認画面901が表示される。

#### 【0115】

印刷確認画面901において、ユーザがモノクロ印刷ボタン902を押下した場合、設定加工要求部28は印刷ジョブの印刷条件を加工するように印刷サーバ10に要求する。設定加工部18は、画像形成装置20から要求に応じて、印刷ジョブの印刷条件を加工する。図16を例にすれば、設定加工部18は、印刷条件に含まれるカラー印刷をモノクロ印刷に加工する。

#### 【0116】

図17を用いて、画像形成装置20が印刷ジョブを実行する段階の手順について説明する。印刷ジョブを蓄積する段階の処理手順は実施例1と同じなので省略する。また、図17において、図13と同一部には同一のステップ番号を付しその説明は省略する。

#### 【0117】

図17では、搭載機能取得部17が機能情報を取得した後（S213）、機器状態取得部7は、印刷要求した画像形成装置20から画像形成装置20の機器状態を取得する（S2131）。画像形成装置20の機器状態検知部29は機器状態を印刷サーバ10に送信する得（S4071）。

#### 【0118】

そして、設定情報照合部16は、要求受付部15が抽出した印刷ジョブの書誌情報と、機能情報及び機器状態を比較し、印刷ジョブ毎に、印刷ジョブがこの画像形成装置20で印刷可能か否かを判別する（S214）。

#### 【0119】

設定情報照合部16は、照合結果に基づき印刷ジョブ毎に「実行できない印刷条件」、「機器状態から実行できない印刷条件」及び「印刷途中になくなるおそれのある消耗品」に情報を登録して印刷可否情報を生成する。要求受付部15は、ジョブ一覧と印刷可否情報を画像形成装置20に送信する（S215）。

10

20

30

40

50

## 【 0 1 2 0 】

画像形成装置 2 0 のジョブ取得部 2 4 はジョブ一覧を受信し ( S 4 0 8 )、ジョブ表示部 2 4 1 はジョブ一覧を表示する ( S 4 0 9 )。設定受付部 2 4 2 が印刷ジョブの選択を受け付ける ( S 4 1 0 )。ジョブ表示部 2 4 1 は印刷確認画面 9 0 1 を表示する。ユーザが印刷ジョブを選択した後、設定変更ボタン 7 0 3 を押下して、印刷条件の加工を望む場合、さらに「解除する」ボタン 8 0 2 やモノクロ印刷ボタン 9 0 2 を押下する。設定受付部 2 4 2 は加工要求及び加工内容を受け付ける ( S 4 1 0 1 )。設定加工要求部 2 8 は加工要求、又は、加工要求と加工内容を印刷データの取得要求に含めて画像形成装置 2 0 に送信する ( S 4 1 1 )。

## 【 0 1 2 1 】

画像形成装置 2 0 の要求受付部 1 5 は、印刷データの取得要求を受信すると ( S 2 1 6 )、当該取得要求において指定されているジョブ ID に関連付けられている印刷データと印刷ジョブを情報蓄積部 1 4 より取得する ( S 2 1 7 )。取得要求に加工要求が含まれている場合、設定加工部 1 8 は、取得した印刷条件のうち加工が要求された印刷ジョブの印刷条件を加工する ( S 2 1 7 1 )。また、設定加工部 1 8 は、取得した印刷条件のうち消耗品に関し加工が要求された印刷ジョブの印刷条件を加工内容に基づき加工する ( S 2 1 7 2 )。要求受付部 1 5 は、取得した印刷データを、設定加工部 1 8 が加工した印刷条件と共に画像形成装置 2 0 に送信する ( S 2 1 8 )。以降の処理は、実施例 1 及び実施例 2 と同様であるので説明を省略する。

## 【 0 1 2 2 】

本実施例の画像形成装置 2 0 によれば、消耗品を含めて印刷条件通りに画像形成装置 2 0 が印刷できない印刷ジョブを、ユーザがその場で ( 画像形成装置 2 0 で ) 加工することができる。また、印刷中に不足しそうな消耗品があることを予測して印刷前にユーザに通知するので、印刷中に消耗品が切れ印刷途中から期待通りの印刷ができなくなることを防止できる。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 1 2 3 】

1	印刷システム
7	機器状態取得部
8	結果受信部
9	印刷許否判定部
1 0	印刷サーバ
1 1	入力部
1 2	情報解析部
1 3	情報管理部
1 4	情報蓄積部
1 5	要求受付部
1 6	設定情報照合部
1 7	搭載機能取得部
1 8	設定加工部
1 9	記録媒体装着部
2 0	画像形成装置
2 1	カード ID 取得部
2 2	認証制御部
2 3	対応情報記憶部
2 4	ジョブ取得部
2 5	印刷制御部
2 6	結果送信部
2 7	搭載機能検知部
2 8	設定加工要求部

10

20

30

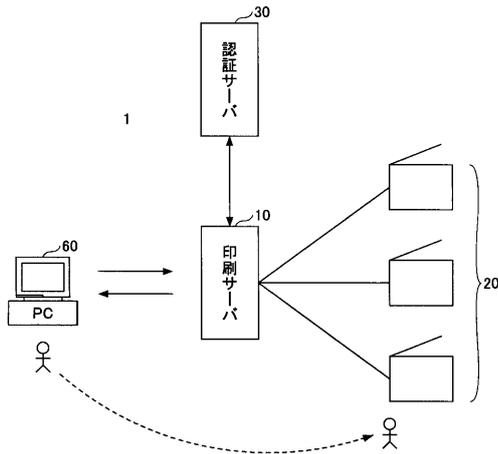
40

50

2 9	機器状態検知部	
3 0	認証サーバ	
3 1	認証処理部	
3 2	ユーザDB	
6 0	クライアントPC	
6 1	印刷指示受付部	
6 2	印刷データ生成部	
6 3	印刷要求送信部	
6 4	不許可通知部	
8 1	プログラム	10
1 0 0	ドライブ装置	
1 0 1	記録媒体	
1 0 2	補助記憶装置	
1 0 3	メモリ装置	
1 0 4	CPU	
1 0 5	インタフェース装置	
1 1 0	プログラム	
1 2 0	記録媒体	
2 0 1	CPU	
2 0 2	メモリ	20
2 0 3	補助記憶装置	
2 0 4	ネットワークI/F	
2 0 5	画像出力部	
2 0 6	画像処理部	
2 0 7	外部デバイスI/F	
2 0 8	表示部	
2 0 9	操作部	
【先行技術文献】		
【特許文献】		
【0124】		
【特許文献1】特開2007-200284号公報		
【特許文献2】特開2008-97226号公報		
		30

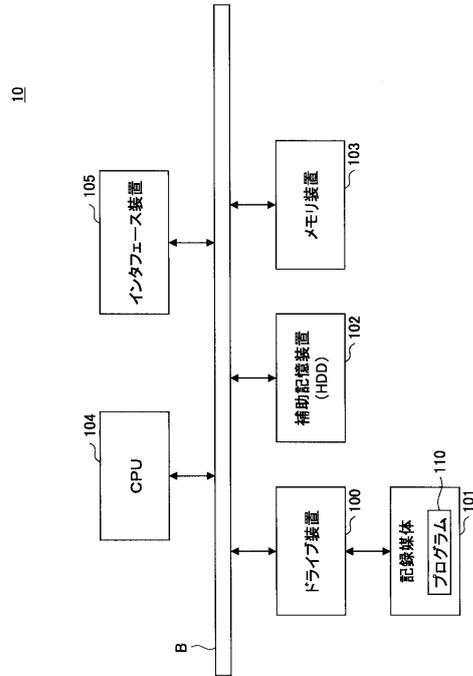
【 図 1 】

印刷システムの概略構成図の一例



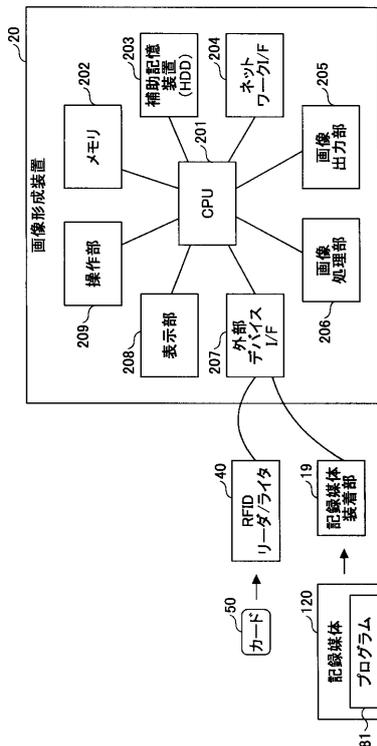
【 図 2 】

印刷サーバのハードウェア構成例を示す図の一例



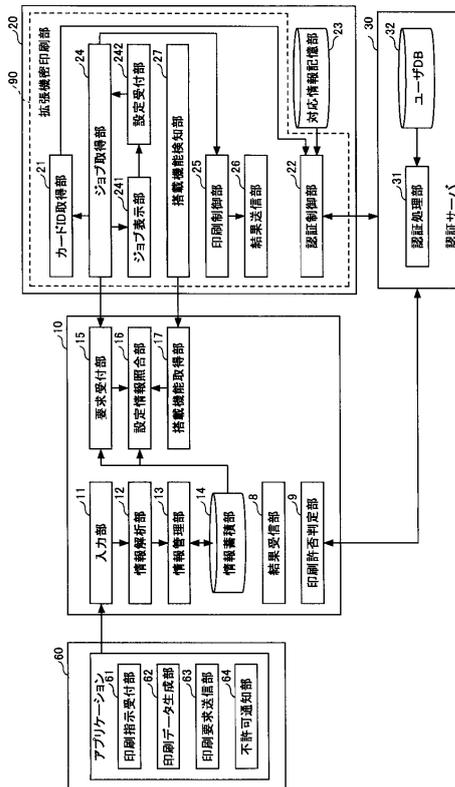
【 図 3 】

画像形成装置のハードウェア構成例の一例を示す図



【 図 4 】

印刷システムの機能ブロック図の一例



【 図 5 】

印刷可否情報を模式的に示す図の一例

(a)	ジョブID	印刷可否	実行できない印刷条件		
	1	否	カラー印刷	—	—
(b)	ジョブID	印刷可否	実行できない印刷条件		
	2	否	カラー印刷	—	ステープル

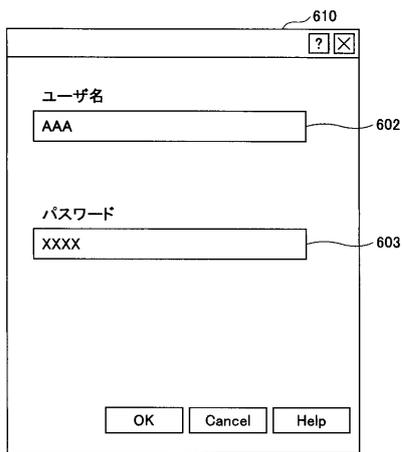
【 図 6 】

対応情報記憶部に記録されている対応情報の一例を示す図

ユーザ名	カードID	パスワード
...	...	...
...	...	...
...	...	...

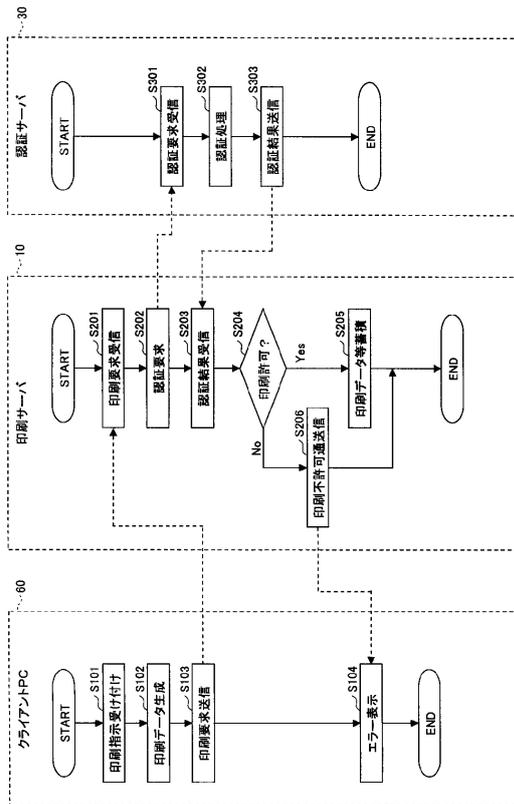
【 図 8 】

印刷設定画面を構成する認証情報入力画面の一例を示す図



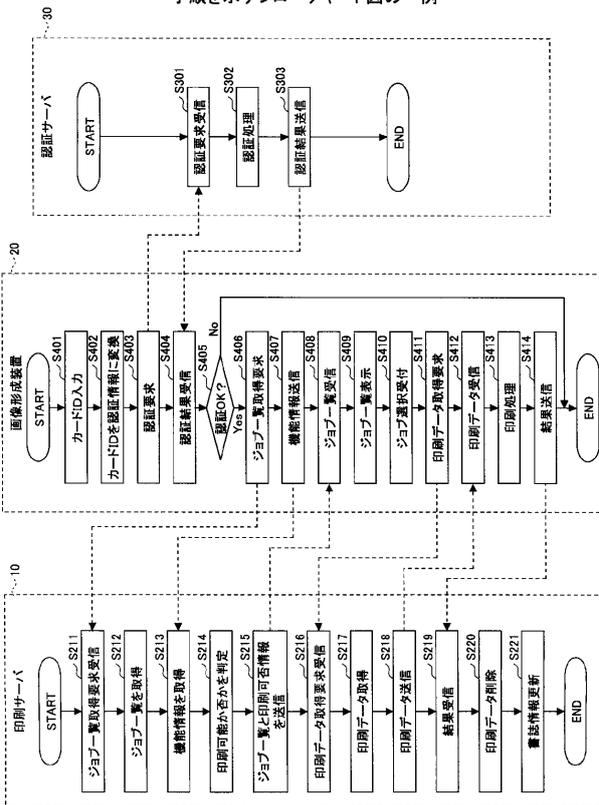
【 図 7 】

印刷システムが印刷ジョブを蓄積する手順を示すフローチャート図の一例



【 図 9 】

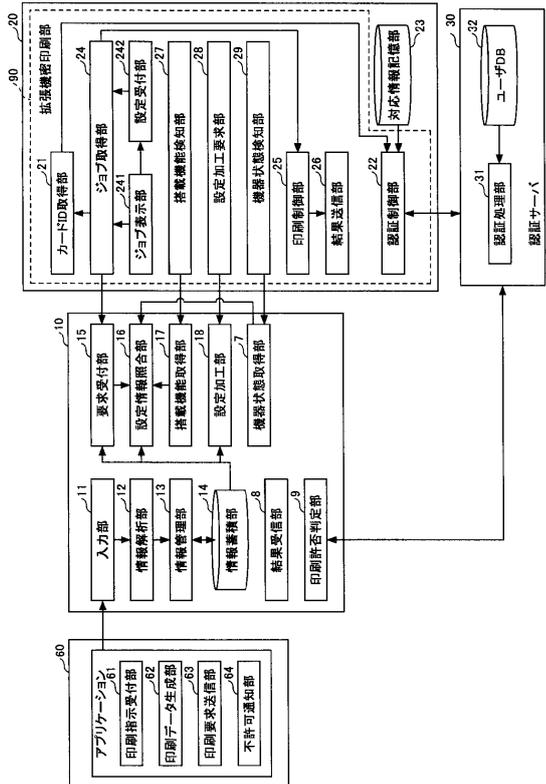
画像形成装置が印刷ジョブを実行する段階の  
手順を示すフローチャート図の一例





【 図 1 4 】

印刷システムの機能ブロック図の一例(実施例3)



【 図 1 5 】

印刷可否情報の一例を示す図

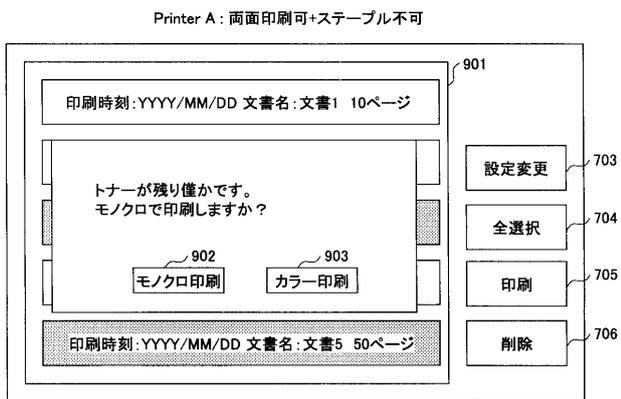
ジョブID	印刷可否	実行できない印刷条件
1	否	ステーブル

印刷途中から 実行できない印刷条件	印刷途中になくなるおそれのある消耗品にかかる印刷条件
MTナー...	MTナー...: カラー印刷 A4用紙: 印刷

【 図 1 6 】

印刷確認画面の一例を示す図



【 図 1 7 】

画像形成装置が印刷ジョブを実行する手順を示すフローチャート図の一例(実施例3)

