

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6155825号
(P6155825)

(45) 発行日 平成29年7月5日 (2017.7.5)

(24) 登録日 平成29年6月16日 (2017.6.16)

(51) Int. Cl.	F 1
G 0 6 F 3/12 (2006.01)	G 0 6 F 3/12 3 2 2
B 4 1 J 29/38 (2006.01)	G 0 6 F 3/12 3 3 8
H 0 4 N 1/00 (2006.01)	G 0 6 F 3/12 3 6 7
G 0 3 G 21/00 (2006.01)	G 0 6 F 3/12 3 8 7
G 0 6 F 13/00 (2006.01)	G 0 6 F 3/12 3 8 8
請求項の数 7 (全 42 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号	特願2013-99972 (P2013-99972)	(73) 特許権者	000006747
(22) 出願日	平成25年5月10日 (2013.5.10)		株式会社リコー
(65) 公開番号	特開2014-219893 (P2014-219893A)		東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(43) 公開日	平成26年11月20日 (2014.11.20)	(74) 代理人	100107766
審査請求日	平成28年4月19日 (2016.4.19)		弁理士 伊東 忠重
		(74) 代理人	100070150
			弁理士 伊東 忠彦
		(72) 発明者	西田 隆頼
			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	山崎 誠也
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 情報処理システム、情報処理方法、プログラム、及び記録媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

1 以上の情報処理装置で構成される情報処理システムであって、
ネットワークを介して出力データ又は出力対象データを含むメールアドレスを受信する出力データ受信手段と、

受信したメールアドレスの送信者のアドレス情報と、ユーザ特定情報ごとに第一のアドレス情報を記憶する第一の記憶手段、又は前記第一のアドレス情報とは異なる第二のアドレス情報ごとにユーザ特定情報を記憶する第二の記憶手段とに基づいて、前記出力データ又は前記出力対象データに基づき生成した出力データに対応付けるユーザ特定情報を特定する特定手段と、

前記第一の記憶手段を用いて前記対応付けるユーザ特定情報が特定されず、前記第二の記憶手段を用いて前記対応付けるユーザ特定情報が特定された場合に、データ特定情報と前記出力データとを対応付けてデータ記憶手段に保存する保存処理手段と、

データ特定情報をネットワークを介して通知する通知手段と、

ネットワークを介して受信したユーザ特定情報又はデータ特定情報に対応付く前記出力データを、ネットワークを介して送信する送信手段とを有することを特徴とする情報処理システム。

【請求項 2】

前記通知手段によって通知されたデータ特定情報を記憶するデータ特定情報記憶手段と、

、

ネットワークを介してデータ特定情報を受信する第一の受信手段とを有し、

前記保存処理手段は、前記第一の受信手段によって受信されたデータ特定情報が前記データ特定情報記憶手段に記憶されている場合に、データ特定情報と前記出力データとを対応付けて前記データ記憶手段に保存する請求項1記載の情報処理システム。

【請求項3】

前記第一の記憶手段は、1以上のユーザを対応付ける第一の識別情報に対応付けて、ユーザ特定情報及び前記第一のアドレス情報を記憶し、

前記第二の記憶手段は、前記第一の識別情報に対応付けて、前記第二のアドレス情報ごとに、ユーザ特定情報を記憶し、

前記特定手段は、受信したメールアドレスの宛先のアドレス情報を用いて、前記第一の識別情報を特定し、特定した第一の識別情報に対応付けて前記第一の記憶手段又は前記第二の記憶手段が記憶する情報に基づいて、前記ユーザ特定情報を特定することを特徴とする請求項1又は2に記載の情報処理システム。

10

【請求項4】

ネットワークを介して端末から、ユーザによって入力されたアドレス情報を受信する第二の受信手段を有し、

前記通知手段は、前記第二の受信手段によって受信されたアドレス情報が前記第二の記憶手段に記憶されている場合に、前記データ特定情報を通知することを特徴とする請求項1乃至3いずれか一項に記載の情報処理システム。

【請求項5】

20

1以上の情報処理装置で構成される情報処理システムが、

ネットワークを介して出力データ又は出力対象データを含むメールアドレスを受信する出力データ受信手順と、

受信したメールアドレスの送信者のアドレス情報と、ユーザ特定情報ごとに第一のアドレス情報を記憶する第一の記憶手段、又は前記第一のアドレス情報とは異なる第二のアドレス情報ごとにユーザ特定情報を記憶する第二の記憶手段とに基づいて、前記出力データ又は前記出力対象データに基づき生成した出力データに対応付けるユーザ特定情報を特定する特定手順と、

前記第一の記憶手段を用いて前記対応付けるユーザ特定情報が特定されず、前記第二の記憶手段を用いて前記対応付けるユーザ特定情報が特定された場合に、データ特定情報と前記出力データとを対応付けてデータ記憶手段に保存する保存処理手順と、

30

データ特定情報をネットワークを介して通知する通知手順と、

ネットワークを介して受信したユーザ特定情報又はデータ特定情報に対応付く前記出力データを、ネットワークを介して送信する送信手順とを実行することを特徴とする情報処理方法。

【請求項6】

コンピュータに、

ネットワークを介して出力データ又は出力対象データを含むメールアドレスを受信する出力データ受信手順と、

受信したメールアドレスの送信者のアドレス情報と、ユーザ特定情報ごとに第一のアドレス情報を記憶する第一の記憶手段、又は前記第一のアドレス情報とは異なる第二のアドレス情報ごとにユーザ特定情報を記憶する第二の記憶手段とに基づいて、前記出力データ又は前記出力対象データに基づき生成した出力データに対応付けるユーザ特定情報を特定する特定手順と、

40

前記第一の記憶手段を用いて前記対応付けるユーザ特定情報が特定されず、前記第二の記憶手段を用いて前記対応付けるユーザ特定情報が特定された場合に、データ特定情報と前記出力データとを対応付けてデータ記憶手段に保存する保存処理手順と、

データ特定情報をネットワークを介して通知する通知手順と、

ネットワークを介して受信したユーザ特定情報又はデータ特定情報に対応付く前記出力データを、ネットワークを介して送信する送信手順とを実行させることを特徴とするプロ

50

グラム。

【請求項 7】

請求項 6 記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理システム、情報処理方法、プログラム、及び記録媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、P C (Personal Computer) 等においてユーザによって入力される印刷指示に応じ、印刷データを直ちに印刷するのではなく、当該ユーザのユーザ名に関連付けて、所定のサーバ又は画像形成装置内の記憶装置に保存するといったシステムが有る。ユーザが、画像形成装置の操作パネルを介してユーザ名及びパスワードを入力すると、当該画像形成装置は、当該ユーザ名及びパスワードに関して認証処理を実行する。認証に成功すると、画像形成装置は、上記記憶装置に保存されている印刷データの中で、当該ユーザ名に関連付けられている印刷データの一覧情報を操作パネルに表示させる。画像形成装置は、当該一覧情報の中から選択された印刷データを上記記憶装置より取得し、印刷を実行する。

10

【0003】

このようなシステムによれば、ユーザが、画像形成装置の傍に居る時に印刷物が出力されるため、印刷物が放置されたり、誤って他人に印刷物が持って行かれたりすること等を防止することができる。その結果、印刷された情報のセキュリティを確保することができる。

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記のようなシステムでは、認証を受けるためのアカウントを予め有しているユーザしか印刷を実行することができない。したがって、例えば、アカウントを有していない来客等には、アカウントを有している人に印刷を依頼しなければならないといった不便がある。そこで、来客等に共通のゲストアカウントを用意することも考えられる。しかし、この場合、複数の来客に対して共通のアカウントが割り当てられるため、或る来客は、他の来客の印刷データの操作が可能となってしまう。その結果、印刷された情報のセキュリティの確保といった、上記システムの特性が失われてしまう可能性が有る。

30

【0005】

更に、ゲスト用の画像形成装置を設置することも考えられるが、経済的な負担も増加し、設置スペースも必要とされるため、優れた解決策であるとは言い難い。

【0006】

本発明は、上記の点に鑑みてなされたものであって、データの出力に必要なアカウントを有していないユーザであっても出力権限の付与を可能とすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

40

そこで上記課題を解決するため、1 以上の情報処理装置で構成される情報処理システムは、ネットワークを介して出力データ又は出力対象データを含むメールアドレスを受信する出力データ受信手段と、受信したメールアドレスの送信者のアドレス情報と、ユーザ特定情報ごとに第一のアドレス情報を記憶する第一の記憶手段、又は前記第一のアドレス情報とは異なる第二のアドレス情報ごとにユーザ特定情報を記憶する第二の記憶手段とに基づいて、前記出力データ又は前記出力対象データに基づき生成した出力データに対応付けるユーザ特定情報を特定する特定手段と、前記第一の記憶手段を用いて前記対応付けるユーザ特定情報が特定されず、前記第二の記憶手段を用いて前記対応付けるユーザ特定情報が特定された場合に、データ特定情報と前記出力データとを対応付けてデータ記憶手段に保存する保存処理手段と、データ特定情報をネットワークを介して通知する通知手段と、ネッ

50

トワークを介して受信したユーザ特定情報又はデータ特定情報に対応付く前記出力データを、ネットワークを介して送信する送信手段とを有する。

【発明の効果】

【0008】

データの出力に必要なアカウントを有していないユーザであっても出力権限の付与を可能とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】第一の実施の形態における印刷システムの構成例を示す図である。

【図2】第一の実施の形態における管理サーバのハードウェア構成例を示す図である。

10

【図3】第一の実施の形態における画像形成装置のハードウェア構成例を示す図である。

【図4】第一の実施の形態における印刷システムの機能構成例を示す図である。

【図5】第一の実施の形態における印刷データの保存処理の処理手順を説明するためのシーケンス図である。

【図6】ユーザ情報記憶部の構成例を示す図である。

【図7】第一の実施の形態の印刷情報記憶部の構成例を示す図である。

【図8】第一の実施の形態における印刷情報生成処理の処理手順の一例を説明するためのフローチャートである。

【図9】ゲスト情報記憶部の構成例を示す図である。

【図10】第一の実施の形態において画像形成装置が実行する処理手順の一例を説明するためのフローチャートである。

20

【図11】ログイン画面の表示例を示す図である。

【図12】第二の実施の形態における印刷システムの機能構成例を示す図である。

【図13】アドレス対応情報記憶部の構成例を示す図である。

【図14】第二の実施の形態の印刷情報記憶部の構成例を示す図である。

【図15】ユーザ機器情報記憶部の構成例を示す図である。

【図16】第四の実施の形態におけるシステム構成例を示す図である。

【図17】第四の実施の形態におけるサービス提供システムの機能構成例を示す図である。

【図18】第四の実施の形態におけるユーザ端末及び印刷サービスアプリの機能構成例を示す図である。

30

【図19】印刷要求メールによる印刷情報の登録処理の処理手順の一例を説明するためのフローチャートである。

【図20】第四の実施の形態におけるユーザ情報記憶部の構成例を示す図である。

【図21】Webインタフェースによる印刷情報の登録処理の処理手順の一例を説明するためのフローチャートである。

【図22】第四の実施の形態においてユーザ端末に表示されるログイン画面の表示例を示す図である。

【図23】Webインタフェースを介したPINコードの発行処理の処理手順の一例を説明するためのフローチャートである。

40

【図24】応答先アドレス指定画面の表示例を示す図である。

【図25】PINコード管理テーブルの構成例を示す図である。

【図26】印刷要求メールによる印刷情報の登録及びPINコードの発行処理の処理手順の一例を説明するためのシーケンス図である。

【図27】Webインタフェースを介したPINコードの発行及び印刷情報の登録処理の処理手順の一例を説明するためのシーケンス図である。

【図28】代理アカウント管理テーブルの構成例を示す図である。

【図29】印刷データの出力処理の処理手順の一例を説明するためのシーケンス図である。

【図30】印刷データの出力処理の処理手順の一例を説明するためのシーケンス図である。

【発明を実施するための形態】

50

【0010】

以下、図面に基づいて本発明の実施の形態を説明する。図1は、第一の実施の形態における印刷システムの構成例を示す図である。図1に示される印刷システム1において、一以上のユーザ端末30、メールサーバ40、管理サーバ10、認証サーバ50、保存サーバ60、及び一以上の画像形成装置20等は、LAN (Local Area Network) 又はインターネット等のネットワークN1を介して通信可能に接続されている。ネットワークN1の一部又は全部は無線通信ネットワークでもよい。また、ユーザ端末30とネットワークN1との間には、移動体通信網が介在してもよい。なお、印刷システム1は、企業等の或る組織内において運用されていることとする。第一の実施の形態において、当該組織を、「企業A」という。

10

【0011】

ユーザ端末30は、印刷システム1のユーザが直接操作する情報処理装置である。例えば、ユーザは、ユーザ端末30を操作して、印刷システム1に対する印刷要求を入力する。ユーザ端末30の一例として、PC (Personal Computer)、携帯電話、スマートフォン、タブレット型端末、PDA (Personal Digital Assistance) 等が挙げられる。複数のユーザ端末30のそれぞれが、相互に異なる機種であってもよい。

【0012】

なお、本実施の形態において、印刷システム1のユーザは、「正規ユーザ」と「ゲストユーザ」とに区別される。正規ユーザは、印刷システム1に対して（厳密には、後述されるユーザ情報記憶部52に対して）、当該ユーザの情報が登録されているユーザをいう。すなわち、正規ユーザは、印刷システム1のユーザとして予定されているユーザである。正規ユーザの一例として、企業Aの従業員が挙げられる。ゲストユーザは、印刷システム1に対して、当該ユーザの情報が登録されていないユーザをいう。すなわち、ゲストユーザは、本来であれば、印刷システム1の利用権限を有さないユーザである。ゲストユーザの一例として、企業Aの従業員以外の者が挙げられる。

20

【0013】

メールサーバ40は、ユーザ端末30から送信される電子メールや、管理サーバ10から送信される電子メール等の転送を行うコンピュータである。例えば、ユーザ端末30は、ユーザからの指示に応じ、印刷要求を含む電子メールを管理サーバ10宛に送信する。印刷要求を含む電子メールには、印刷対象の電子データが添付されている。電子データのデータ形式は所定のものに限定されない。以下、ユーザ端末30から送信される、印刷要求を含む電子メールを、「印刷要求メール」という。

30

【0014】

認証サーバ50は、企業Aのユーザごとの情報（以下、「ユーザ情報」という。）を管理し、ユーザ情報を用いた処理を実行するコンピュータである。例えば、認証サーバ50は、ユーザ名及びパスワード等が指定された認証要求に応じ、認証処理を実行する。また、認証サーバ50は、メールアドレスの存在確認要求、メールアドレスに対応するユーザ名の取得要求に応じた処理を実行する。すなわち、ユーザ情報には、ユーザ名に対応付けられて、当該ユーザのメールアドレスが含まれている。

【0015】

40

管理サーバ10は、印刷要求メールの受信に応じ、印刷要求メールに含まれている電子データについて、印刷データの生成等を実行するコンピュータである。印刷データは、画像形成装置20が解釈可能なデータ形式を有する。管理サーバ10は、生成された印刷データを、印刷要求メールの送信元（送信者）のユーザのユーザ名、又は印刷要求メールごとに生成される識別子に関連付けて、保存サーバ60に送信する。印刷要求メールの送信元アドレスが、ユーザ名に対応付けられて認証サーバ50によって管理されている場合、印刷データにはユーザ名が関連付けられる。印刷要求メールの送信元アドレスが、ユーザ名に対応付けられて認証サーバ50によって管理されていない場合、印刷データには印刷要求メールごとに生成される識別子が関連付けられる。以下、当該識別子を、「PIN (Personal Identification Number) コード」という。

50

【0016】

保存サーバ60は、管理サーバ10より送信された印刷データを保存するコンピュータである。

【0017】

画像形成装置20は、保存サーバ60に保存されている印刷データのうち、ユーザによって当該画像形成装置20に入力されたユーザ名又はPINコードに関連付いている印刷データの印刷を実行する機器である。

【0018】

図2は、第一の実施の形態における管理サーバのハードウェア構成例を示す図である。図2の管理サーバ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、メモリ装置103、CPU104、及びインタフェース装置105等を有する。

10

【0019】

管理サーバ10での処理を実現するプログラムは、CD-ROM等の記録媒体101によって提供される。プログラムを記憶した記録媒体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。但し、プログラムのインストールは必ずしも記録媒体101より行う必要はなく、ネットワークを介して他のコンピュータよりダウンロードするようにしてもよい。補助記憶装置102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。

20

【0020】

メモリ装置103は、プログラムの起動指示があった場合に、補助記憶装置102からプログラムを読み出して格納する。CPU104は、メモリ装置103に格納されたプログラムに従って管理サーバ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として用いられる。

【0021】

図3は、第一の実施の形態における画像形成装置のハードウェア構成例を示す図である。図3において、画像形成装置20は、コントローラ21、スキャナ22、プリンタ23、モデム24、操作パネル25、ネットワークインタフェース26、及びSDカードスロット27等のハードウェアを有する。

30

【0022】

コントローラ21は、CPU211、RAM212、ROM213、HDD214、及びNVRAM215等を有する。ROM213には、各種のプログラムやプログラムによって利用されるデータ等が記憶されている。RAM212は、プログラムをロードするための記憶領域や、ロードされたプログラムのワーク領域等として用いられる。CPU211は、RAM212にロードされたプログラムを処理することにより、各種の機能を実現する。HDD214には、プログラムやプログラムが利用する各種のデータ等が記憶される。NVRAM215には、各種の設定情報等が記憶される。

【0023】

スキャナ22は、原稿より画像データを読み取るためのハードウェア（画像読取手段）である。プリンタ23は、印刷データを印刷用紙に印刷するためのハードウェア（印刷手段）である。モデム24は、電話回線に接続するためのハードウェアであり、FAX通信による画像データの送受信を実行するために用いられる。操作パネル25は、ユーザからの入力の受け付けを行うためのボタン等の入力手段や、液晶パネル等の表示手段等を備えたハードウェアである。液晶パネルは、タッチパネル機能を有していてもよい。この場合、当該液晶パネルは、入力手段の機能をも兼ねる。ネットワークインタフェース26は、LAN等のネットワーク（有線又は無線の別は問わない。）に接続するためのハードウェアである。SDカードスロット27は、SDカード80に記憶されたプログラムを読み取るために利用される。すなわち、画像形成装置20では、ROM213に記憶されたプログラムだけでなく、SDカード80に記憶されたプログラムもRAM212にロードされ

40

50

、実行されうる。なお、他の記録媒体（例えば、C D－R O M又はU S B（Universal Serial Bus）メモリ等）によってS Dカード8 0が代替されてもよい。すなわち、S Dカード8 0の位置付けに相当する記録媒体の種類は、所定のものに限定されない。この場合、S Dカードスロット2 7は、記録媒体の種類に応じたハードウェアによって代替されればよい。

【0 0 2 4】

なお、本実施の形態において、画像形成装置2 0は、スキャナ2 2及びモデム2 4を必ずしも有していなくてもよい。すなわち、画像形成装置2 0は、複合機ではなく、プリンタでもよい。

【0 0 2 5】

図4は、第一の実施の形態における印刷システムの機能構成例を示す図である。図4において、管理サーバ1 0は、メール受信部1 1、アドレス確認部1 2、P I Nコード生成部1 3、印刷情報生成部1 4、応答メール生成部1 5、メール返信部1 6、及び印刷情報送信部1 7等を有する。これら各部は、管理サーバ1 0にインストールされた一以上のプログラムが、C P U 1 0 4に実行させる処理によって実現される。

【0 0 2 6】

管理サーバ1 0は、また、ゲスト情報記憶部1 9を利用する。ゲスト情報記憶部1 9は、補助記憶装置1 0 2、又は管理サーバ1 0にネットワークを介して接続される記憶装置等を用いて実現可能である。

【0 0 2 7】

メール受信部1 1は、印刷要求メールを受信する。印刷要求メールには、ユーザが印刷させたい印刷対象データ（例えば、メール本文や添付ファイル等）が含まれる。例えば、ユーザは、ユーザ端末3 0から印刷対象データを含むメールを、特定のドメインのメールアドレス宛（送信先）に送信する。メール受信部1 1は宛先に当該特定のドメインが設定されたメールを受信することで、当該メールが印刷要求メールであることを認識する。

【0 0 2 8】

アドレス確認部1 2は、認証サーバ5 0に対して、印刷要求メールの送信元アドレスの存在確認要求を送信することにより、当該送信元アドレスが、認証サーバ5 0に登録されているか否かを確認する。アドレス確認部1 2は、送信元アドレスが認証サーバ5 0に登録されている場合、当該送信元アドレスに対応するユーザ名を、認証サーバ5 0より取得する。P I Nコード生成部1 3は、送信元アドレスが認証サーバ5 0に登録されていない場合に、P I Nコードを生成する。印刷情報生成部1 4は、印刷要求メールに対応する印刷情報を生成する。印刷情報には、印刷データや当該印刷データの印刷ジョブに関する情報の他、ユーザ名又はP I Nコード等が含まれる。

【0 0 2 9】

応答メール生成部1 5は、印刷要求メールに対する応答としての電子メール（以下、「応答メール」という。）を生成する。応答メールには、各印刷データに基づく印刷ジョブの識別情報が含まれる。応答メールには、また、印刷要求メールに関してP I Nコードが生成された場合、当該P I Nコードが含まれる。

【0 0 3 0】

メール返信部1 6は、印刷要求メールの送信元アドレス宛に、応答メールを返信する。印刷情報送信部1 7は、印刷情報を保存サーバ6 0に送信することにより、当該印刷情報を保存サーバ6 0に保存する。

【0 0 3 1】

ゲスト情報記憶部1 9は、本来的には印刷システム1の利用権限を有さないユーザであるが、例外的に、印刷システム1の利用が許可されるユーザに関する情報を記憶する。

【0 0 3 2】

認証サーバ5 0は、要求応答部5 1及びユーザ情報記憶部5 2等を有する。ユーザ情報記憶部5 2は、正規ユーザごとにユーザ情報を記憶する。要求応答部5 1は、認証要求、メールアドレスの存在確認要求、及びメールアドレスに対応するユーザ名の取得要求等に

10

20

30

40

50

応じた処理を実行する。なお、要求応答部 51 は、認証サーバ 50 にインストールされたプログラムが、認証サーバ 50 の CPU に実行させる処理により実現される。ユーザ情報記憶部 52 は、認証サーバ 50 の補助記憶装置、又は認証サーバ 50 にネットワークを介して接続される記憶装置等を用いて実現可能である。

【0033】

保存サーバ 60 は、印刷情報受信部 61、印刷情報記憶部 62、及び印刷情報提供部 63 等を有する。印刷情報受信部 61 は、管理サーバ 10 より送信される印刷情報を受信し、印刷情報記憶部 62 に記憶（保存）する。印刷情報提供部 63 は、画像形成装置 20 からの印刷情報の取得要求に応じ、印刷情報記憶部 62 に記憶（保存）されている印刷情報の中で、当該取得要求に指定されているユーザ名又は PIN コードを含む印刷情報を画像形成装置 20 に返信する。

10

【0034】

なお、印刷情報受信部 61 及び印刷情報提供部 63 は、保存サーバ 60 にインストールされた一以上のプログラムが、保存サーバ 60 の CPU に実行させる処理により実現される。印刷情報記憶部 62 は、保存サーバ 60 の補助記憶装置、又は保存サーバ 60 にネットワークを介して接続される記憶装置等を用いて実現可能である。

【0035】

画像形成装置 20 は、認証制御部 221、印刷情報取得部 222、及び印刷制御部 223 等を有する。これら各部は、画像形成装置 20 にインストールされた一以上のプログラムが、CPU 211 に実行させる処理により実現される。認証制御部 221 は、ユーザより、ユーザ名及びパスワード、又は PIN コードの入力を受け付ける。ユーザ名及びパスワードが入力された場合、認証制御部 221 は、当該ユーザ名及びパスワードの認証を、認証サーバ 50 に要求する。印刷情報取得部 222 は、印刷情報の取得要求を保存サーバ 60 に送信する。当該取得要求には、認証制御部 221 が受け付けた、ユーザ名及び PIN コードの少なくともいずれか一方が指定される。印刷制御部 223 は、印刷情報取得部 222 によって取得される印刷データに関して印刷処理を実行する。

20

【0036】

以下、印刷システム 1 において実行される処理手順について説明する。図 5 は、第一の実施の形態における印刷データの保存処理の処理手順を説明するためのシーケンス図である。

30

【0037】

ステップ S101 において、ユーザ端末 30 は、ユーザからの指示入力に応じ、印刷要求メールを、所定のメールアドレス宛に送信する。印刷要求メールには、印刷対象の電子データが添付されている。所定のメールアドレスは、例えば、管理サーバ 10 宛のメールアドレスとして予め決められているメールアドレスである。

【0038】

メールサーバ 40 は、一般的な電子メールの転送用の通信プロトコルに従って、印刷要求メールを管理サーバ 10 宛に転送する（S102）。

【0039】

印刷要求メールは、管理サーバ 10 のメール受信部 11 によって受信される。印刷要求メールの受信に応じ、管理サーバ 10 は、印刷要求メールの送信元アドレスを指定して、当該アドレスの存在確認要求を認証サーバ 50 に送信する（S103）。当該存在確認要求の受信に応じ、認証サーバ 50 の要求応答部 51 は、存在確認要求に指定されているメールアドレスが、ユーザ情報記憶部 52 に記憶されているか否かを確認する（S104）。

40

【0040】

図 6 は、ユーザ情報記憶部の構成例を示す図である。図 6 において、ユーザ情報記憶部 52 は、正規ユーザごとに、ユーザ情報を記憶する。ユーザ情報には、例えば、ユーザ名、パスワード、及びメールアドレス等が含まれる。一ユーザに対して、PC 用及び携帯端末用等、複数のメールアドレスが登録されてもよい。

50

【0041】

ステップS104において、要求応答部51は、存在確認要求に指定されているメールアドレスが、ユーザ情報記憶部52に記憶されているいずれかのユーザ情報のメールアドレスとして含まれているか否かを確認する。

【0042】

続いて、要求応答部51は、確認結果を含む応答を管理サーバ10に返信する（S105）。確認結果は、メールアドレスの存否を示す情報である。

【0043】

確認結果の受信に応じ、管理サーバ10は、印刷要求メールに関して、印刷情報の生成処理を実行する（S106）。続いて、管理サーバ10のメール返信部16は、印刷要求メールに対する応答メールを、印刷要求メールの送信元アドレス宛に返信する（S107）。応答メールは、メールサーバ40によって、印刷要求メールの送信元のユーザ端末30に転送される（S108）。なお、応答メールは、印刷情報生成処理において生成される。

10

【0044】

一方、応答メールの返信後、管理サーバ10の印刷情報送信部17は、印刷情報生成処理において生成された印刷データ、及び当該印刷データに関連付けられている情報等を含む印刷情報を、保存サーバ60に送信する（S109）。

【0045】

保存サーバ60の印刷情報受信部61は、印刷情報を受信すると、当該印刷情報を印刷情報記憶部62に記憶（保存）する（S110）。

20

【0046】

図7は、第一の実施の形態の印刷情報記憶部の構成例を示す図である。図7において印刷情報記憶部62は、印刷データごとに、印刷情報を記憶する。印刷情報は、ジョブ名、ユーザモード、及び印刷データと、ユーザ名又はPINコードと等を含む。

【0047】

ジョブ名は、印刷データごと又は印刷データごとに実行される印刷ジョブごとの識別情報である。ユーザモードは、印刷要求メールの送信元アドレスが、ユーザ情報記憶部52において管理されているか否かを示す情報である。本実施の形態において、ユーザモードは、印刷要求元のユーザが、正規ユーザであるかゲストユーザであるかを示す。「U」は、正規ユーザを示し、「G」は、ゲストユーザを示す。ユーザ名は、当該印刷情報に基づく印刷ジョブに関して責任を有するユーザのユーザ名である。責任を有するユーザとは、例えば、印刷ジョブに関する費用を負担すべきユーザ（但し、実際の負担者は当該ユーザが属する部署等であってもよい。）をいう。PINコードは、印刷要求元のユーザが、ゲストユーザである場合に、当該ユーザに割り当てられたPINコードである。

30

【0048】

続いて、ステップS106の詳細について説明する。図8は、第一の実施の形態における印刷情報生成処理の処理手順の一例を説明するためのフローチャートである。

【0049】

図5のステップS105において受信された確認結果が、印刷要求メールの送信元アドレスの存在を示すものである場合（S201でYes）、アドレス確認部12は、当該送信元アドレスに対応するユーザ名を、認証サーバ50より取得する（S202）。すなわち、ユーザ情報記憶部52において、当該送信元アドレスが対応付けられているユーザ名が取得される。

40

【0050】

続いて、印刷情報生成部14は、印刷要求メールの本文及び添付されている電子データ（印刷対象データ）それぞれの印刷データを生成する（S203）。但し、添付されている電子データのみが印刷データの生成対象とされてもよい。また、当該電子データが、複数のファイルを含むzip形式等の書庫ファイル形式であった場合、印刷情報生成部14は、当該電子データを解凍し、解凍されたファイルごとに印刷データを生成する。したが

50

って、一つの印刷要求メールに対して複数の印刷データ（印刷ジョブ）が生成されうる。

【0051】

続いて、印刷情報生成部14は、印刷データごとに、印刷情報を生成する（S204）。すなわち、各印刷データに対して、ジョブ名が生成され、印刷情報に含められる。各印刷情報のユーザモードには「U」が設定される。また、各印刷情報には、ステップS202において取得されたユーザ名が設定される。ここで生成された印刷情報が、図5のステップS109において、保存サーバ60に送信される。

【0052】

続いて、応答メール生成部15は、各印刷情報のジョブ名が、例えば、本文に記載された応答メールを生成する（S205）。当該応答メールが、図5のステップS107及びS108において、印刷要求メールの送信元のユーザ端末30に転送される。当該応答メールを閲覧したユーザは、印刷要求メールに応じて生成された各印刷データに対応するジョブ名を知ることができる。但し、送信元アドレスがユーザ情報記憶部52に存在する場合には、必ずしも、応答メールは返信されなくてもよい。例えば、ジョブ名が、電子データのファイル名等に基づいて生成される場合、ユーザは、後述される画像形成装置20の操作時において、各ジョブ名に対応する印刷データの内容を把握可能であるからである。

【0053】

一方、図5のステップS105において受信された確認結果が、印刷要求メールの送信元アドレスの不在を示すものである場合（S201でNo）、アドレス確認部12は、当該送信元アドレスが、ゲストユーザのメールアドレスであるか否かを判定する（S206）。当該判定は、ゲスト情報記憶部19を参照して行われる。

【0054】

図9は、ゲスト情報記憶部の構成例を示す図である。図9において、ゲスト情報記憶部19は、ゲストユーザごとに、ゲスト用メールアドレス、正規ユーザ名、管理コード、及びPINコード等を記憶する。

【0055】

ゲスト用メールアドレスは、ゲストユーザが、印刷要求メールの送信時に利用する送信元のメールアドレスである。すなわち、ゲスト用メールアドレスは、ユーザ情報記憶部52が記憶するメールアドレスとは異なるメールアドレスである。正規ユーザ名は、例えば、ゲストユーザによる印刷ジョブに関して責任を持つ正規ユーザのユーザ名である。管理コードは、正規ユーザ名に係るユーザによる印刷ジョブに関して、費用の請求先となる部署等の識別情報である。PINコードは、後段のステップS208において、ゲストユーザに対して生成されるPINコードである。したがって、過去に、印刷要求メールを送信したことのないゲストユーザに対して、PINコードは登録されていない。

【0056】

なお、ゲスト情報記憶部19の各レコードの、ゲスト用メールアドレス、正規ユーザ名、及び管理コードは、一人のユーザ（例えば、管理者）によって登録されてもよいし、各レコードの正規ユーザ名に係る正規ユーザによって登録されてもよい。正規ユーザ名に係る正規ユーザによって登録される場合、例えば、正規ユーザは、管理サーバ10にログインする。管理サーバ10は、当該正規ユーザによってゲスト情報記憶部19に登録されるレコードの正規ユーザ名に対し、ログインユーザのユーザ名を自動登録してもよい。そうすることにより、各正規ユーザが、意図しないゲスト用メールアドレスに対応付けられる可能性を低減することができる。

【0057】

ステップS206では、印刷要求メールの送信元アドレスが、ゲスト情報記憶部19において、いずれかのレコードのゲスト用メールアドレスとして記憶されているか否かが判定される。

【0058】

送信元アドレスが、ゲスト用メールアドレスとしてゲスト情報記憶部19に記憶されている場合（S206でYes）、PINコード生成部13は、PINコードを生成する（

10

20

30

40

50

S 2 0 7)。以下、ゲスト用メールアドレスとしてゲスト情報記憶部 1 9 に記憶されている送信元アドレスに係るゲストユーザを、「対象ゲストユーザ」という。P I Nコード生成部 1 3 は、生成された P I Nコードを、印刷要求メールの送信元アドレスに対応付けてゲスト情報記憶部 1 9 に記憶する。

【0 0 5 9】

なお、対象ゲストユーザに対して、既に、ゲスト情報記憶部 1 9 に P I Nコードが記憶されている場合、P I Nコードは改めて生成されなくてもよい。この場合、ゲスト情報記憶部 1 9 に記憶されている P I Nコードが取得されればよい。また、P I Nコードは、他のゲストユーザに対してゲスト情報記憶部 1 9 に記憶されている P I Nコードと重複しなければ、どのような方法によって生成されてもよい。但し、P I Nコードは、画像形成装置 2 0 の操作パネル 2 5 又は操作パネル 2 5 に表示されるソフトウェアキーボードを介して容易に入力可能な文字によって構成されるのが望ましい。

10

【0 0 6 0】

続いて、印刷情報生成部 1 4 は、印刷要求メールの本文及び添付されている電子データ（印刷対象データ）それぞれの印刷データを生成する（S 2 0 8）。ステップ S 2 0 8 の処理内容は、ステップ S 2 0 3 と同様でよい。

【0 0 6 1】

続いて、印刷情報生成部 1 4 は、印刷データごとに、印刷情報を生成する（S 2 0 9）。すなわち、各印刷データに対して、ジョブ名が生成され、印刷情報に含められる。各印刷情報の、ユーザモードには「G」が設定される。また、各印刷情報には、印刷要求メールの送信元アドレスに対応付けられてゲスト情報記憶部 1 9 に記憶されている正規ユーザ名、及びステップ S 2 0 7 において生成された P I Nコード等が設定される。ここで生成された印刷情報が、図 5 のステップ S 1 0 9 において、保存サーバ 6 0 に送信される。

20

【0 0 6 2】

続いて、応答メール生成部 1 5 は、各印刷情報のジョブ名に加え P I Nコードが、例えば、本文に記載された応答メールを生成する（S 2 1 0）。当該応答メールが、図 5 のステップ S 1 0 7 及び S 1 0 8 において、印刷要求メールの送信元のユーザ端末 3 0 に転送される。当該応答メールを閲覧したユーザは、印刷要求メールに応じて生成された印刷データの印刷時に画像形成装置 2 0 に対して入力が必要とされる、P I Nコードを知ることができる。また、ユーザは、当該各印刷データに対応するジョブ名を知ることができる。但し、応答メールにジョブ名は必ずしも含まれていなくてもよい。

30

【0 0 6 3】

なお、ステップ S 2 1 0 において送信される応答メールは、当該応答メールの送信先のゲストユーザに対応付いている正規ユーザにも送信されてもよい。当該正規ユーザのユーザ名は、ゲスト情報記憶部 1 9 に基づいて特定することができ、当該ユーザ名に対応するメールアドレスは、ユーザ情報記憶部 5 2 に基づいて特定することができる。ゲストユーザによる印刷要求メールに対する応答メールが、正規ユーザ宛に送信されることにより、正規ユーザは、自らの名義での印刷ジョブの登録を検知することができる。その結果、正規ユーザは、自らが意図していない不正な印刷ジョブの登録を検知することができる。

40

【0 0 6 4】

なお、送信元アドレスが、ユーザ情報記憶部 5 2 及びゲスト情報記憶部 1 9 のいずれにも記憶されていない場合（S 2 0 6 で N o）、応答メール生成部 1 5 は、例えば、エラーメッセージを含む応答メール（以下、「エラーメール」という。）を生成する（S 2 1 1）。この場合、ステップ S 1 1 0 において、エラーメールが返信される。また、この場合、印刷情報は生成されない。したがって、図 5 のステップ S 1 1 2 及び S 1 1 3 は実行されない。すなわち、ユーザは、印刷を行うことはできない。

【0 0 6 5】

なお、ゲスト情報記憶部 1 9 に記憶するゲスト用メールアドレスに、印刷要求メールの送信先のメールアドレスとして利用するメールアドレスを登録してもよい。この時、ステップ S 2 0 6 では、印刷要求メールの送信先アドレスが、ゲスト情報記憶部 1 9 において

50

、いずれかのレコードのゲスト用メールアドレスとして記憶されているか否かが判定されることになる。

【0066】

ゲスト情報記憶部19に記憶するゲスト用メールアドレスを、送信元のメールアドレスとする場合、基本的にはゲストユーザのメールアドレスを登録し、その後、ゲストユーザが自身のメールアドレスを送信元とした印刷要求メールを送信することになる。そのため1つのPINコードによって1人のゲストユーザが特定されるという一意性の担保や、同じメールアドレスを使って印刷要求メールを送信することで同じPINコードを使用できるというメリットがある（但し、複数のユーザが一つのメールアドレスを利用する場合はこの限りではない。）。反面、ゲストユーザの個人情報であるメールアドレスをゲストユーザ毎に登録することが必要になる。

10

【0067】

一方で、ゲスト情報記憶部19に記憶するゲスト用メールアドレスを、送信先のメールアドレスとする場合、基本的には1人の正規ユーザに対して1つの（あるいは複数の）ゲスト用メールアドレスを登録及び配布し、正規ユーザがゲストユーザの来客に応じてゲストユーザにゲスト用メールアドレスを教え、ゲストユーザが自身のユーザ端末からゲスト用メールアドレスを送信先（宛先）とした印刷要求メールを送信することになる。そのため、印刷要求メールを送信したいゲストユーザの数だけゲスト用メールアドレスを登録する必要も、ゲストユーザのメールアドレスを登録する必要もない反面、ゲスト用メールアドレスに応じたPINコードを使い回すと、複数のゲストユーザが1つのゲスト用メールアドレスを利用する場合に（例えば、複数のゲストユーザが来客した場合等）、他人の印刷データが印刷されてしまう可能性が有る。よってこの場合には、1の印刷要求メールに対して一意なPINコードを生成するか、送信元アドレスに対して一意なPINコードを生成し管理する必要がある。

20

【0068】

いずれのメールアドレスをゲスト用メールアドレスとして利用するかは、企業あるいはユーザが運用に応じて決定すればよいが、ゲスト情報記憶部19の各レコードのゲスト用メールアドレスに対して、該ゲスト用メールアドレスが送信元アドレスであるか、送信先アドレスであるかを識別する識別情報を関連付けて管理しておき、ステップS206において、識別情報に基づき印刷要求メールの送信元アドレスを用いて判定するか、送信先アドレスを用いて判定するかを判断してから判定を行うようにすれば、選択の自由度が広がる。

30

【0069】

その後エラーメール以外の応答メールを受信したユーザは、画像形成装置20の設置場所に赴き、画像形成装置20を操作する。続いて、ユーザの操作に応じて画像形成装置20が実行する処理手順について説明する。

【0070】

図10は、第一の実施の形態において画像形成装置が実行する処理手順の一例を説明するためのフローチャートである。

【0071】

例えば、保存サーバ60に保存されている印刷データの印刷機能の呼び出しに応じ、認証制御部221は、ログイン画面を操作パネル25に表示させる（S301）。

40

【0072】

図11は、ログイン画面の表示例を示す図である。図11において、ログイン画面510は、ユーザ名、パスワード、及びPINコード等の入力領域を有する。

【0073】

例えば、画像形成装置20の操作者が正規ユーザである場合、ログイン画面510には、ユーザ名及びパスワードが入力される。一方、当該操作者がゲストユーザである場合、ログイン画面510には、応答メールで通知されているPINコードが入力される。

【0074】

50

なお、正規ユーザであっても、P I Nコードが入力されてもよい。例えば、正規ユーザが、プライベート用のユーザ端末30のメールアドレス、すなわち、ユーザ情報記憶部52には記憶されていないメールアドレスから印刷要求メールを送信した場合、当該ユーザ端末30に返信される応答メールにはP I Nコードが含まれている。一方、当該正規ユーザは、別途、ユーザ情報記憶部52に記憶されているメールアドレスから印刷要求メールを送信している場合もある。この場合、当該正規ユーザに関しては、P I Nコードに関連付けられた印刷データと、ユーザ名に関連付けられた印刷データとが保存サーバ60に保存されている。双方の印刷データに関して、1回のログイン操作で印刷処理の実行を可能とするため、ユーザ名及びパスワードと、P I Nコードとの双方が同時に入力されてもよい。

10

【0075】

ユーザ名及びパスワード、並びにP I Nコードの少なくともいずれか一方がログイン画面510に入力され、OKボタン511が押下されると、認証制御部221は、ログイン画面510において、ユーザ名及びパスワードが入力されているか否かを判定する(S302)。ユーザ名及びパスワードが入力されている場合(S302でYes)、認証制御部221は、認証処理を実行する(S303)。具体的には、認証制御部221は、入力されたユーザ名及びパスワードが指定された認証要求を、認証サーバ50に送信する。認証サーバ50の要求応答部51は、当該認証要求に指定されているユーザ名及びパスワードの組が、ユーザ情報記憶部52に記憶されているか否かを判定する。当該組が、ユーザ情報記憶部52に記憶されている場合、認証は成功となる。当該組が、ユーザ情報記憶部52に記憶されていない場合、認証は失敗となる。要求応答部51は、認証の正否を示す情報を、認証要求元の画像形成装置20の認証制御部221に返信する。

20

【0076】

認証に成功した場合(S304でYes)、印刷情報取得部222は、ログイン画面510に入力されたユーザ名を、指定情報に追加する(S305)。指定情報とは、後段のステップS308において保存サーバ60から印刷情報の一覧を取得する際に、指定される情報をいう。認証に失敗した場合(S304でNo)、ステップS305は実行されない。

【0077】

ログイン画面510にユーザ名及びパスワードが入力されなかった場合(S302でNo)、ユーザ名及びパスワードに基づく認証に失敗した場合(S304でNo)、又はステップS305に続いて、印刷情報取得部222は、ログイン画面510において、P I Nコードが入力されているか否かを判定する。P I Nコードが入力されている場合(S306でYes)、印刷情報取得部222は、当該P I Nコードを、指定情報に追加する(S307)。P I Nコードが入力されていない場合(S306でNo)、ステップS307は実行されない。

30

【0078】

続いて、印刷情報取得部222は、指定情報を指定して、印刷情報の一覧を保存サーバ60より取得する(S308)。より詳しくは、印刷情報取得部222は、指定情報を指定して、印刷情報の一覧の取得要求を保存サーバ60に送信する。当該取得要求に応じ、保存サーバ60の印刷情報提供部63は、当該取得要求に指定されている指定情報を含む印刷情報を、印刷情報記憶部62(図7)より取得する。すなわち、ログイン画面510においてユーザ名及びパスワードが入力されている場合、ユーザモードが「U」であり、当該ユーザ名を含む印刷情報が取得される。ログイン画面510においてP I Nコードが入力されている場合、ユーザモードが「G」であり、当該P I Nを含む印刷情報が取得される。ここで、ゲストユーザからの印刷要求メールに基づく印刷情報にも、当該ゲストユーザに対応付けられている正規ユーザのユーザ名(正規ユーザ名)が含まれている。したがって、ログイン画面510においてユーザ名及びパスワードが入力されている場合、ユーザモードが「G」であり、当該ユーザ名を含む印刷情報も取得される。その結果、後述より明らかなように、当該正規ユーザは、ゲストユーザからの印刷要求メールに基づく印

40

50

刷ジョブについても、画像形成装置 20 に実行させることができる。そうすることで、例えば、画像形成装置 20 が、ゲストユーザの立ち入りが禁止されている区域に設置されている場合において、正規ユーザが、代理で印刷ジョブを実行させることができる。但し、ゲストユーザからの印刷要求メールに含まれる機密情報の保護が優先されるような環境においては、ログイン画面 510 においてユーザ名及びパスワードが入力されている場合に、ユーザモードが「G」であり、当該ユーザ名を含む印刷情報は、取得対象から除外されるようにしてもよい。

【0079】

ログイン画面 510 においてユーザ名及びパスワードと、PINコードとの双方が入力され、認証に成功している場合、ユーザモードが「U」であり、当該ユーザ名を含む印刷情報と、ユーザモードが「G」であり、当該PINを含む印刷情報とが取得される。ログイン画面 510 においてユーザ名及びパスワードと、PINコードとの双方が入力され、認証に失敗している場合、ユーザモードが「G」であり、当該PINを含む印刷情報が取得される。

10

【0080】

印刷情報提供部 63 は、取得された印刷情報の一覧を、画像形成装置 20 に返信する。なお、ここで返信される各印刷情報には、印刷データは含まれていなくてよい。

【0081】

続いて、画像形成装置 20 の印刷情報取得部 222 は、返信された各印刷情報に含まれているジョブ名等の一覧を操作パネル 25 に表示させる (S309)。当該一覧は、印刷対象の候補である。すなわち、ユーザは、当該一覧に含まれている印刷情報に関して、印刷の実行指示の入力が可能である。

20

【0082】

当該一覧の中から、1以上のジョブ名が選択されると、印刷情報取得部 222 は、当該ジョブ名に対応する印刷データを、保存サーバ 60 より取得する (S310)。より詳しくは、印刷情報取得部 222 は、当該ジョブ名が指定された印刷データの取得要求を保存サーバ 60 に送信する。保存サーバ 60 の印刷情報提供部 63 は、当該取得要求に応じ、当該取得要求に指定されているジョブ名に対応する印刷データを、画像形成装置 20 に返信する。以下、選択されたジョブ名に係る印刷情報を、「対象印刷情報」という。

【0083】

なお、入力されたユーザ名やPINコードによって一つの印刷データに対する印刷情報しか取得されなければ、S309の処理を行わずに、印刷情報取得部 222 が印刷データを取得するようにしてもよい。また、印刷情報提供部 63 が印刷情報の一覧を画像形成装置 20 に返信する代わりに、ユーザ名やPINコードにより取得した印刷データを送信するようにしてもよい。

30

【0084】

続いて、印刷制御部 223 は、当該印刷データに関する印刷ジョブの実行を制御する (S311)。その結果、当該印刷データが印刷された用紙が出力される。この際、印刷ジョブの実行を示すログには、対象印刷情報に含まれているユーザ名が含まれる。本実施の形態では、ユーザモードが「G」であるユーザに係る印刷情報においても、ユーザ名が含まれている。すなわち、いずれの印刷情報にもユーザ名が含まれている。したがって、例えば、ユーザ名に基づいて、印刷ジョブの実行に対する費用の請求先が判定される場合、ユーザモードが「G」であるユーザによる印刷ジョブに関しても、費用の請求先が判定可能となる。なお、費用の請求先の識別情報と、各ユーザ名との対応情報は、例えば、HDD 214 に記憶されている。

40

【0085】

また、対象印刷情報のユーザモードが「U」である場合、すなわち、画像形成装置 20 の操作者が正規ユーザである場合、印刷制御部 223 は、ステップ S311 において、ログイン時に入力されたユーザ名に対応する権限 (印刷権限) の範囲内で、印刷ジョブを実行する。一方、対象印刷情報のユーザモードが「G」である場合、すなわち、画像形成装

50

置 20 の操作者がゲストユーザである場合、印刷制御部 223 は、当該ゲストユーザに対応付けられている正規ユーザの権限の範囲内で、印刷ジョブを実行する。但し、ゲストユーザに対する権限の範囲内で印刷ジョブが実行されてもよい。なお、各正規ユーザの権限は、例えば、ユーザ情報記憶部 52 に記憶されていてもよい。また、各ゲストユーザの権限は、ゲスト情報記憶部 19 に記憶されていてもよい。各ゲストユーザの権限は、共通であってもよいし、個別に異なってもよい。

【0086】

上述したように、第一の実施の形態によれば、ユーザ名及びパスワード等のアカウントが認証サーバ 50 に登録されていないゲストユーザであっても、印刷権限を与えることができる。したがって、ゲストユーザが、正規ユーザに印刷を依頼する必要性を低減させることができる。また、ゲストユーザには、印刷要求メールごとの P I N コードが通知される。したがって、ゲストユーザごとに、擬似的かつ一時的なアカウントを与えることができる。よって、各ゲストユーザが操作可能な印刷データは、当該ゲストユーザからの印刷要求メールに対応した印刷データに限定される。その結果、ゲストユーザ間で、他ユーザの印刷データの操作が容易に可能になってしまうといった状況の発生を回避することができる。

10

【0087】

更に、ゲストユーザ用に専用の画像形成装置 20 を設置する必要性を低減させることもできる。

【0088】

20

また、例外的に印刷システム 1 の利用が許可されるゲストユーザかには、予めいずれかの正規ユーザがゲスト情報記憶部 19 において対応付けられている。その結果、ゲストユーザによる印刷ジョブに対して、正規ユーザを関連付けることができ、当該関連付けに基づいて、印刷ジョブの費用の請求先等を判定することができる。

【0089】

また、正規ユーザであるにも拘わらず、当該正規ユーザに対して登録されているメールアドレスと異なるメールアドレスから印刷要求メールを送信することにより、当該正規ユーザがゲストユーザとして扱われる場合が考えられる。このような場合においても、印刷要求メールの送信元アドレスに指定されたメールアドレスが、ゲスト用メールアドレスとして、正規ユーザ名に対応付けられてゲスト情報記憶部 19 に記憶されていれば、当該印刷要求メールに基づく印刷ジョブの実行を許可することができ、かつ、印刷ジョブの費用の請求先等を判定することができる。

30

【0090】

なお、同一のゲストユーザが複数の印刷要求メールを送信した場合、それぞれ異なる P I N コードを含む複数の応答メールが当該ゲストユーザのユーザ端末 30 に返信される。このような状況を考慮して、ログイン画面 510 には、複数の P I N コードを入力可能としてもよい。印刷情報取得部 222 は、当該複数の P I N コードのいずれかを含む印刷情報を、保存サーバ 60 より取得するようにしてもよい。そうすることにより、P I N コードごとにログイン及び印刷情報の一覧の表示等を繰り返さなければならないといった煩雑さを解消することができる。

40

【0091】

または、管理サーバ 10 の P I N コード生成部 13 は、生成された P I N コードを、印刷要求メールの送信元アドレスに対応付けて、例えば、補助記憶装置 102 に記憶するようにしてもよい。P I N コード生成部 13 は、印刷要求メールの送信元アドレスが、P I N コードに対応付けられて補助記憶装置 102 に記憶されている場合、新たな P I N コードは生成せずに、記憶されている P I N コードを出力する。この場合、当該 P I N コードを含む応答メールが返信される。

【0092】

このようにすれば、同一のゲストユーザが複数の印刷要求メールを送信した場合、当該ゲストユーザには、印刷要求メールごとではなく、一つの P I N コードが割り当てられる

50

。したがって、当該ゲストユーザは、ログイン画面 510 に当該 P I N コードを入力することで、複数の印刷要求メールに対応した印刷情報の一覧の表示及び印刷等を画像形成装置 20 に実行させることができる。

【0093】

なお、画像形成装置 20 は、P I N コードを指定して取得された印刷情報に係る印刷データの印刷に関しては、印刷枚数に上限値を設けたり、カラー印刷は不可にしたりする等、制限を設けてもよい。そうすることにより、ゲストユーザによる大量な印刷等を防止することができる。

【0094】

また、P I N コードには、有効期限が設けられてもよい。有効期限を経過した P I N コードは、無効とされてもよい。

10

【0095】

次に、第二の実施の形態について説明する。第二の実施の形態では第一の実施の形態と異なる点について説明する。したがって、特に言及されない点については、第一の実施の形態と同様でもよい。

【0096】

第二の実施の形態では、管理サーバ 10、認証サーバ 50、及び保存サーバ 60 の機能が、クラウドサービスのよう、インターネットを介して提供される例について説明する。したがって、第二の実施の形態において、ユーザ端末 30 及びメールサーバ 40 と、管理サーバ 10 との間、並びに、画像形成装置 20 と、認証サーバ 50 及び保存サーバ 60 との間には、インターネットが介在する。

20

【0097】

図 12 は、第二の実施の形態における印刷システムの機能構成例を示す図である。図 12 において、管理サーバ 10 は、更に、アドレス対応情報記憶部 18 を有する。アドレス対応情報記憶部 18 は、企業ユーザごとに、当該企業ユーザに対して割り当てられた、管理サーバ 10 宛のメールアドレスを記憶する。アドレス対応情報記憶部 18 は、例えば、補助記憶装置 102、又は管理サーバ 10 にネットワークを介して接続される記憶装置等を用いて実現可能である。

【0098】

保存サーバ 60 は、更に、ユーザ機器情報記憶部 64 を有する。ユーザ機器情報記憶部 64 は、企業ユーザごとに、当該企業ユーザに設置されている各画像形成装置 20 の識別情報（以下、「機器 I D」という。）を記憶する。

30

【0099】

第二の実施の形態における印刷データの保存処理の処理手順は、基本的に図 5 と同様でよい。但し、一部のステップに関して、処理内容が異なる。具体的には、ステップ S 101 において、ユーザ端末 30 は、印刷先の画像形成装置 20 が属する（設置されている）企業ユーザに対して割り当てられている、管理サーバ 10 宛のメールアドレスを宛先に指定して、印刷要求メールを送信する。

【0100】

管理サーバ 10 のメール受信部 11 は、印刷要求メールがいずれのメールアドレスによって受信されたか（いずれのメールアドレスを送信先としているか）に基づいて、いずれの企業ユーザの画像形成装置 20 が印刷先とされるべきかを判定する。当該判定に、アドレス対応情報記憶部 18 が用いられる。

40

【0101】

図 13 は、アドレス対応情報記憶部の構成例を示す図である。図 13 において、アドレス対応情報記憶部 18 は、企業ユーザごとに、企業コード及び受信用アドレス等を記憶する。

【0102】

企業コードは、企業ユーザごとに割り当てられた識別情報である。受信用アドレスは、企業ユーザに対して割り当てられた、管理サーバ 10 宛のメールアドレスである。管理サ

50

サーバ10から見た場合、受信用アドレスは、当該企業ユーザからの印刷要求メールの受信用のメールアドレス（あるいはメールアドレスの一部）である。

【0103】

メール受信部11は、印刷要求メールが受信されたメールアドレスに対応する企業コードを、例えば、メモリ装置103に記憶する。

【0104】

ステップS106における印刷情報の生成処理において、印刷情報生成部14は、メモリ装置103に記憶されている企業コードを更に含む印刷情報を生成する。したがって、ステップS109では、企業コードを含む印刷情報が、保存サーバ60に送信される。保存サーバ60の印刷情報受信部61は、印刷情報を受信すると、当該印刷情報を印刷情報記憶部62に記憶する（S110）。 10

【0105】

図14は、第二の実施の形態の印刷情報記憶部の構成例を示す図である。図14に示されるように、第二の実施の形態において、印刷情報記憶部62は、印刷データごとに、企業コードを更に記憶する。なお、企業コード別に、印刷情報記憶部62が形成されてもよい。

【0106】

その後、印刷要求メールを送信したユーザは、画像形成装置20の設置場所に赴き、画像形成装置20を操作する。続いて、ユーザの操作に応じて画像形成装置20が実行する処理手順について説明する。 20

【0107】

なお、図8のステップS206において、アドレス確認部12は、印刷要求メールが受信されたメールアドレスに対応する企業コードに対応するゲスト情報記憶部19を参照して、送信元アドレスがゲストユーザのメールアドレスであるか否かを判定する。

【0108】

第二の実施の形態において画像形成装置20が実行する処理手順は、基本的に図10と同様でよい。但し、一部のステップに関して、処理内容が異なる。具体的には、ステップS308において、印刷情報取得部222は、企業コード及び機器IDを更に含む指定情報を指定して、印刷情報の一覧の取得要求を保存サーバ60に送信する。機器IDは、当該画像形成装置20の機器IDであり、例えば、当該画像形成装置20のROM213、NVRAM215、又はHDD214等に記憶されている。企業コードは、当該画像形成装置20が設置されている企業の企業コードであり、例えば、画像形成装置20に予め設定されている。設定された企業コードは、例えば、NVRAM215又はHDD214等に記憶される。 30

【0109】

なお、機器IDは、例えば、画像形成装置20に搭載される特定のアプリケーションによって保持されていてもよい。この場合、特定のアプリケーションを搭載している画像形成装置20を、機器IDにより識別できる。つまり、本実施の形態において、特定の画像形成装置20であることを識別できれば、特定のアプリケーションが保持するアプリケーションの識別子等が機器IDとして用いられてもよい。 40

【0110】

保存サーバ60の印刷情報提供部63は、当該取得要求に指定されている指定情報に含まれている企業コード及び機器IDの組み合わせが、ユーザ機器情報記憶部64に記憶されているか否かを確認する。

【0111】

図15は、ユーザ機器情報記憶部の構成例を示す図である。図15に示されるように、ユーザ機器情報記憶部64は、企業ユーザに設置されている画像形成装置20ごとに、当該企業ユーザの企業コードと、画像形成装置20の機器IDとを対応付けて記憶する。

【0112】

印刷情報提供部63は、印刷情報の一覧の取得要求に指定されている指定情報に含まれ 50

ている企業コード及び機器IDの組み合わせが、ユーザ機器情報記憶部64に記憶されていない場合、印刷情報の一覧の返信を行わない。この場合、当該取得要求の送信元の画像形成装置20の正当性が疑わしいからである。本実施の形態において、画像形成装置20の正当性とは、正しい企業ユーザに設置されていることをいう。

【0113】

当該取得要求に指定されている指定情報に含まれている企業コード及び機器IDの組み合わせが、ユーザ機器情報記憶部64に記憶されている場合、印刷情報提供部63は、当該取得要求に指定されている指定情報を含む印刷情報を、印刷情報記憶部62（図14）より取得する。すなわち、第二の実施の形態では、当該指定情報に含まれている企業コードと同じ企業コードを更に含む印刷情報が取得される。印刷情報提供部63は、取得された印刷情報の一覧を、画像形成装置20に返信する。

10

【0114】

なお、画像形成装置20の正当性の検証が不要である場合、印刷情報の一覧の取得要求に指定される指定情報には、企業コードは含まなくてもよい。印刷情報提供部63は、指定情報に含まれている機器IDと、ユーザ機器情報記憶部64とに基づいて、当該機器IDに対応する企業コードを特定し、当該企業コードを、印刷情報記憶部62からの印刷情報の取得の際に用いてもよい。

【0115】

上述したように、第二の実施の形態では、企業ユーザごとに、管理サーバ10宛のメールアドレスが異なる。また、画像形成装置20からの印刷情報の一覧の取得要求に関して企業コードが特定され、当該企業コードを含む印刷情報の一覧が画像形成装置20に返信される。したがって、仮に、或る企業において送信された印刷要求メールに応じた印刷情報が、他の企業において、同一のユーザ名を有する他のユーザに関して印刷候補となってしまうといった不都合の発生を防止することができる。

20

【0116】

なお、印刷要求メールの送信元のメールアドレスが、いずれかの企業ユーザの正規ユーザのメールアドレスである場合、正規ユーザのメールアドレスと企業コードとの対応情報を管理しておけば、当該メールアドレスから企業コードを特定することができる。また、印刷要求メールの送信元のメールアドレスが、ゲストユーザのメールアドレスである場合、当該ゲストユーザに対応付けられている正規ユーザのメールアドレスから企業コードが特定することができる。したがって、必ずしも、企業ユーザごとに、管理サーバ10宛のメールアドレスが設けられなくてもよい。

30

【0117】

なお、企業ユーザごとの、管理サーバ10宛のメールアドレス自体が、上記における企業コードとして利用されてもよい。この場合、ユーザ機器情報記憶部64は、必ずしも必要ではない。印刷情報には、当該メールアドレスが含まれて保存サーバ60に保存される。画像形成装置20には、予め当該メールアドレスが記憶される。画像形成装置20は、機器IDと共に当該メールアドレスが指定された、印刷情報の一覧の取得要求を保存サーバ60に送信する。保存サーバ60は、当該取得要求に指定されているメールアドレスを含む印刷情報の一覧を返信する。

40

【0118】

このような構成であっても、上記と同様の効果を得ることができる。

【0119】

次に、第三の実施の形態について説明する。第三の実施の形態では第一又は第二の実施の形態と異なる点について説明する。したがって、特に言及されない点については、第一又は第二の実施の形態と同様でもよい。

【0120】

第三の実施の形態では、画像形成装置20におけるユーザの認証時に実行される処理の変形例について説明する。

【0121】

50

第一の実施の形態では、ログイン画面510を介して、ユーザ名及びパスワード、又はPINコード等が入力される例を説明した。この場合、ユーザは、ソフトウェアキーボード等を用いてこれらの情報を入力する必要がある。斯かる操作負担を軽減するために、第三の実施の形態において、画像形成装置20は、非接触型のカードリーダーを備える。ユーザは、携帯型のユーザ端末30であって、ICカードと同様のICチップを備えたユーザ端末30を利用する。当該ユーザ端末30の記憶部には、例えば、ユーザ名及びパスワードが記憶されている。また、当該ユーザ端末30には、画像形成装置20のカードリーダーに翳されたときに、当該記憶部からユーザ名及びパスワードを読み出して、カードリーダーを介して画像形成装置20に送信するアプリケーションが実装されている。画像形成装置20の認証制御部221は、カードリーダーを介して受信されたユーザ名及びパスワードを

10

【0122】

以上のような構成によれば、正規ユーザは、自らのユーザ端末30を画像形成装置20に翳すことで、認証を受けることができる。

【0123】

また、当該ユーザ端末30のユーザがゲストユーザである場合、当該ユーザ端末30から送信される印刷要求メールを対して、PINコードを含む応答メールが返信され、当該応答メールが、当該ユーザ端末30の記憶部に記憶される。上記アプリケーションは、当該ユーザ端末30が、画像形成装置20のカードリーダーに翳されたときに、送信元アドレスが所定のメールアドレスである電子メール（すなわち、上記応答メール）を当該ユーザ端末30内から検索し、該当する電子メールが存在する場合は、当該電子メールに含まれているPINコードを、カードリーダーを介して画像形成装置20に送信するようにしてもよい。画像形成装置20の印刷情報取得部222は、カードリーダーを介して受信されたPINコードを指定して、印刷情報の取得を行うようにしてもよい。

20

【0124】

以上のような構成によれば、ゲストユーザは、自らのユーザ端末30を画像形成装置20に翳すことで、自らに割り当てられたPINコードに対応付けられている印刷情報の一覧を閲覧することができる。

【0125】

また、ユーザ端末30にユーザ名及びパスワードとPINコードの双方が記憶されていれば、画像形成装置20は、双方を取得して、ユーザ名に対応する印刷情報及びPINコードに対応する印刷情報を取得するようにしてもよい。

30

【0126】

なお、上記各実施の形態において、画像形成装置20による印刷を例に説明したが、本発明は印刷に限らず、例えばプロジェクタへの画像データの投影等の出力にも適用できる。すなわち、印刷対象データを、端末による表示、プロジェクタによる投影等の出力対象データに代えて本発明を適用することができる。

【0127】

また、上記各実施の形態において、メールによる印刷対象データの送信を例に説明したが、メール以外の通信手段によって、印刷対象データが管理サーバ10に送信されるようにしてもよい。この場合、管理サーバ10は、ユーザ端末30から印刷対象データと正規ユーザのユーザ名、又は印刷対象データとゲストユーザのメールアドレスとを受信する。当該ゲストユーザのメールアドレスが、ゲスト情報記憶部19に記憶されており、正規ユーザ名に対応付けられている場合、管理サーバ10は、PINコード生成し、当該PINコードをユーザ端末30に送信する。

40

【0128】

また、第二の実施の形態のように企業コードが管理されている場合には、管理サーバ10は、ユーザ端末30から印刷対象データと正規ユーザのユーザ名又は印刷対象データとゲストユーザのメールアドレスに加えて企業コードを受信することになる。企業コードが受信されない、又は受信された企業コードと一致する企業コードが管理サーバ10におい

50

て記憶されていない場合、管理サーバ10は、印刷対象データの印刷が許可されない旨の通知をユーザ端末30に送信する。一致する企業コードが存在する場合であって、ゲストユーザのメールアドレスが、ゲスト情報記憶部19に記憶されており、正規ユーザ名に対応付けられている場合、管理サーバ10は、PINコードを生成し、当該PINコードをユーザ端末30に送信する。

【0129】

なお、上記各実施の形態において、管理サーバ10及び保存サーバ60は、一台のコンピュータによって実現されてもよい。また、管理サーバ10及び保存サーバ60と共に認証サーバ50も一台のコンピュータによって実現されてもよい。また、画像形成装置20に、管理サーバ10、保存サーバ60、及び認証サーバ50の機能が実装されてもよい。

10

【0130】

反対に、管理サーバ10、保存サーバ60、及び認証サーバ50のそれぞれは、複数のコンピュータに分散されて実現されてもよい。

【0131】

また、上記各実施の形態では、管理サーバ10において印刷データが生成される例を説明したが、印刷要求メールに添付された電子データに関する印刷データの生成は、ユーザ端末30、管理サーバ10、保存サーバ60、又は画像形成装置20のいずれによって実行されてもよい。

【0132】

次に、第四の実施の形態について説明する。第四の実施の形態では、第二の実施の形態の変形例を説明する。

20

【0133】

図16は、第四の実施の形態におけるシステム構成例を示す図である。図16中、図1と同一の役割を担う部分には同一の符号を付し、その説明は省略する。図16において、サービス提供システム70及びユーザ環境E1は、インターネット等の広域的なネットワークを介して通信可能とされている。

【0134】

サービス提供システム70は、ネットワークを介してクラウドサービスを提供するコンピュータシステムである。なお、本実施の形態では、クラウドサービスを具体例に採用して説明するが、ASP (Application Service Provider) によって提供されるサービスやWebサービス等、ネットワークを介して提供される各種サービスに関して、本実施の形態が適用されてもよい。

30

【0135】

サービス提供システム70は、例えば、アクセス制御装置75、印刷サービス提供装置711、サービスA提供装置712、サービスB提供装置713、共通サービス提供装置72、及びデータベース装置73等を含む。各装置は、一つのコンピュータによって実現されてもよい。

【0136】

アクセス制御装置75は、サービス提供システム70内におけるコンピュータへの外部からのアクセスを制御したり、各コンピュータの負荷分散を図ったりする装置である。

40

【0137】

印刷サービス提供装置711は、クラウド印刷サービスを提供するための処理を制御する1以上のコンピュータである。クラウド印刷サービスとは、クラウド環境（本実施の形態におけるサービス提供システム70）に印刷データをアップロードしておき、必要に応じて、アップロードされている印刷データを、画像形成装置20aに印刷させることが可能なサービスをいう。

【0138】

サービスA提供装置712及びサービスB提供装置713は、それぞれクラウド印刷サービス以外のサービスを提供するコンピュータ群の例示である。

【0139】

50

共通サービス提供装置 7 2 は、印刷サービス提供装置 7 1 1、サービス A 提供装置 7 1 2、及びサービス B 提供装置 7 1 3 等、ネットワークを介して直接的に特定のサービスを提供する各装置に共通する機能、又は複数の装置から利用される機能等が実装されている 1 以上のコンピュータである。

【0140】

データベース装置 7 3 は、各種の記憶部として機能する 1 以上のコンピュータ又は記憶装置である。

【0141】

ユーザ環境 E 1 は、サービス提供システム 7 0 の利用者の一例であるユーザ企業等の組織におけるシステム環境である。図 1 6 に示されるユーザ環境 E 1 は、画像形成装置 2 0 a、画像投影装置 2 0 b、携帯端末 2 0 c、その他出力装置 2 0 d、及びユーザ端末 3 0 等を含む。これらの等は、LAN (Local Area Network) 等のネットワーク (有線又は無線の別は問わない。) を介して接続されている。

【0142】

画像形成装置 2 0 a は、第二の実施の形態における画像形成装置 2 0 である。

【0143】

画像投影装置 2 0 b は、例えば、プロジェクタであり、画像データの投影を行う装置である。携帯端末 2 0 c は、例えば、PDA (Personal Digital Assistance)、タブレット型端末、スマートフォン、又は携帯電話等である。その他出力装置 2 0 d は、その他の各種出力装置である。

【0144】

ユーザ環境 E 1 は、更に、ファイアウォール F 1 を含む。ファイアウォール F 1 は、一般的なファイアウォールと同様でよい。ファイアウォール F 1 は、例えば、ユーザ環境 E 1 の外部からの要求を遮断する。

【0145】

サービス提供システム 7 0 に対しては、ユーザ環境 E 1 以外の環境からもアクセス可能である。例えば、携帯端末 2 0 e 又は PC 2 0 f 等から、インターネット等を介してサービス提供システム 7 0 にアクセスすることも可能である。携帯端末 2 0 e 及び PC 2 0 f は、ユーザ環境 E 1 内において使用されてもよい。

【0146】

図 1 7 は、第四の実施の形態におけるサービス提供システムの機能構成例を示す図である。図 1 7 において、サービス提供システム 7 0 の機能は、アプリケーション層 7 1 L、共通サービス層 7 2 L、及びデータベース層 7 3 L 等に分類される。

【0147】

アプリケーション層 7 1 L は、画像形成装置 2 0 a 等との機器と連携するサーバ側のアプリケーション (以下、「サーバアプリ」という。) が実装される層である。図 1 7 において、アプリケーション層 7 1 L は、印刷サービスアプリ 7 1 1 a、サービス A アプリ 7 1 2 a、及びサービス B アプリ 7 1 3 a 等のサーバアプリを含む。

【0148】

印刷サービスアプリ 7 1 1 a は、クラウド印刷サービスに関するサーバアプリである。本実施の形態において、印刷サービスアプリ 7 1 1 a は、印刷サービス提供装置 7 1 1 に実装される。サービス A アプリ 7 1 2 a 及びサービス B アプリ 7 1 3 a は、その他のサーバアプリの例示である。本実施の形態において、サービス A アプリ 7 1 2 a 及びサービス B アプリ 7 1 3 a のそれぞれは、サービス A 提供装置 7 1 2 又はサービス B 提供装置 7 1 3 に実装される。

【0149】

共通サービス層 7 2 L は、複数のサーバアプリに共通する機能、又は複数のサーバアプリから利用される基本機能等を含む層であり、共通サービス提供装置 7 2 に実装される。共通サービス層 7 2 L の機能は、プラットフォーム API 7 4 を介して呼び出すことができる。プラットフォーム API 7 4 は、基本的に、アプリケーション層 7 1 L におけるサ

10

20

30

40

50

サーバアプリから呼び出される。なお、プラットフォームAPI 74は、サービス提供システム70の運営者以外のサードベンダ等に対して公開されてもよい。この場合、サーバアプリは、当該サードベンダ等によって実装されてもよい。すなわち、サーバアプリは、プラットフォームAPI 74を利用して、適宜開発され、追加される。

【0150】

図17において、共通サービス層72Lは、ユーザ認証部721、機器認証部722、管理情報取得部723、メール取得部724、機器通信部725、PINコード発行部726、PINコード管理部727、及びデータ変換部728等を含む。

【0151】

ユーザ認証部721は、ユーザの認証を行う。機器認証部722は、画像形成装置20a、ユーザ、及び組織との対応関係の認証を行う。組織とは、上記各実施の形態における「企業」や、その他の団体等を含む概念である。なお、第四の実施の形態では、第二の実施の形態における「企業コード」に対応する識別情報は、「組織コード」と呼ばれる。したがって、ユーザ、及び組織との対応関係の認証とは、ユーザ及び画像形成装置が、当該組織に属していることの検証を含む処理である。

【0152】

管理情報取得部723は、例えば、アプリケーション層71Lからの要求に応じ、データベース層73Lにおいて記憶されている情報の取得等を行う。メール取得部724は、POP (Post Office Protocol) 等に従って、メールサーバ40に保存されている電子メールを取得（受信）する。機器通信部725は、各種機器との通信を行う。PINコード発行部726は、PINコードの発行（生成）を行う。PINコード管理部727は、PINコードと組織コードとの対応付けの管理等を行う。データ変換部728は、データ形式の変換等を行う。本実施の形態において、データ変換部728は、印刷対象データに基づく印刷データの生成を行う。

【0153】

なお、アプリケーション層71Lにおける各サーバアプリ、及び共通サービス層72Lにおける各部は、サービス提供システム70を構成する各コンピュータにインストールされた1以上のプログラムが、各コンピュータに実行させる処理により実現される。

【0154】

データベース層73Lは、各種の情報を記憶するデータベース（記憶部）を含む層であり、データベース装置73を用いて実現される。図17において、データベース層73Lは、アドレス対応情報記憶部731、ユーザ機器情報記憶部732、ユーザ情報記憶部733、印刷情報記憶部734、及びゲスト情報記憶部735等を含む。

【0155】

アドレス対応情報記憶部731は、アドレス対応情報記憶部18（図13）と同様の構成を有する。ユーザ機器情報記憶部732は、ユーザ機器情報記憶部64（図15）と同様の構成を有する。ユーザ情報記憶部733は、ユーザ情報記憶部52（図6）とほぼ同様の構成を有する。ユーザ情報記憶部733とユーザ情報記憶部52との相違点については後述される。印刷情報記憶部734は、印刷情報記憶部62（図7）と同様の構成を有する。ゲスト情報記憶部735は、ゲスト情報記憶部19（図9）と同様の構成を有する。但し、ゲスト情報記憶部735は、組織コードごとに形成される。

【0156】

なお、図17に示される各ソフトウェア及び各記憶部の分類形態は一例である。本実施の形態を実施するために、サービス提供システム70の各ソフトウェア及び各記憶部が、図17に示されるような階層で分類されていることは必須ではない。すなわち、本実施の形態と同様の処理手順を実行可能であれば、サービス提供システム70におけるソフトウェア及び記憶部の階層関係等は、特定のものに限定されない。

【0157】

図18は、第四の実施の形態におけるユーザ端末及び印刷サービスアプリの機能構成例を示す図である。

10

20

30

40

50

【0158】

図18において、ユーザ端末30は、Webブラウザ31及びメール送信部32等を有する。Webブラウザ31は、一般的なWebブラウザである。メール送信部32は、電子メールの送信を行う。本実施の形態において、メール送信部32は、印刷要求メールの送信を行う。なお、メール送信部32は、例えば、メーラーと呼ばれるプログラムが、ユーザ端末30に実行させる処理により実現される。

【0159】

印刷サービスアプリ711aは、メール解析部81、組織コード特定部82、ユーザ名特定部83、印刷情報生成部84、応答メール生成部85、メール返信部86、及び印刷情報提供部87等を有する。

10

【0160】

メール解析部81は、印刷要求メールを解析し、印刷要求メールより印刷対象データ等を抽出する。組織コード特定部82は、印刷要求メールの宛先アドレスに対応する組織コードを特定する。ユーザ名特定部83は、印刷要求メールの送信元アドレスに対応するユーザ名を特定する。印刷情報生成部84、応答メール生成部85、メール返信部86、及び印刷情報提供部87の機能は、図12における印刷情報生成部14、応答メール生成部15、メール返信部16、又は印刷情報提供部63と同様である。

【0161】

以下、第四の実施の形態において実行される処理手順について説明する。まず、第四の実施の形態における処理手順の概要を、フローチャートを用いて説明する。

20

【0162】

図19は、印刷要求メールによる印刷情報の登録処理の処理手順の一例を説明するためのフローチャートである。

【0163】

ステップS401において、ユーザ端末30のメール送信部32は、ユーザからの指示入力に応じ、印刷要求メールを、当該ユーザが所在する組織に対して割り当てられたメールアドレス宛に送信する。印刷要求メールの内容については、上記各実施の形態において説明した通りである。

【0164】

続いて、サービス提供システム70のメール取得部724は、メールサーバ40より当該印刷要求メールを取得する(S402)。続いて、印刷サービスアプリ711aのメール解析部81は、印刷要求メールより印刷対象データを抽出する(S403)。続いて、印刷サービスアプリ711aの組織コード特定部82は、印刷要求メールの宛先アドレスとアドレス対応情報記憶部731とに基づいて、印刷要求メールに対する組織コードを特定する(S404)。すなわち、宛先アドレスに対応付けられてアドレス対応情報記憶部731に記憶されている組織コードが取得される。なお、第四の実施の形態において、アドレス対応情報記憶部731の構成は、アドレス対応情報記憶部64(図15)と同様でよい。但し、アドレス対応情報記憶部64の「企業コード」は、「組織コード」に置換される。

30

【0165】

続いて、印刷サービスアプリ711aのユーザ名特定部83は、ユーザ情報記憶部733を用いて、印刷要求メールの送信元アドレスに対応する正規ユーザのユーザ名を特定可能であるか否かを判定する(S405)。具体的には、ステップS404において特定された組織コード(以下、「対象組織コード」という。)に対応付けられて、送信元アドレスがユーザ情報記憶部733に記憶されているか否かが判定される。

40

【0166】

図20は、第四の実施の形態におけるユーザ情報記憶部の構成例を示す図である。図20に示されるように、ユーザ情報記憶部733は、ユーザ情報記憶部52(図6)が有する項目に加え、組織コード及びロールを有する。

【0167】

50

ルールは、各組織において、各ユーザが管理者であるか利用者であるのかを区別する情報である。管理者とは、例えば、画像形成装置 20a 等、サービス提供システム 70 と連携する機器の管理者をいう。管理者は、例えば、画像形成装置 20a とサービス提供システム 70 とを連携させるための作業を行う。利用者は、サービス提供システム 70 によって提供されるサービスを利用するユーザである。

【0168】

ステップ S405 では、ユーザ情報記憶部 733 に記憶されているユーザ情報のうち、対象組織コードと送信元アドレスとを含むユーザ情報の有無が確認される。該当するユーザ情報が有る場合、当該ユーザ情報に含まれるユーザ名（以下、「対象ユーザ名」という。）が特定される。

10

【0169】

対象ユーザ名が特定された場合（S405 で Yes）、サービス提供システム 70 のデータ変換部 728 は、印刷対象データに関して印刷データを生成する（S406）。なお、印刷対象データが、変換されなくても印刷可能な形式である場合は、印刷データの生成は行われなくてもよい。

【0170】

続いて、印刷情報生成部 84 は、印刷情報を生成する（S407）。当該印刷情報には、ジョブ名、対象組織コード、対象ユーザ名、及び印刷データが含まれる。印刷情報生成部 84 は、生成された印刷情報を、印刷情報記憶部 734 に記憶する。

【0171】

20

続いて、印刷サービスアプリ 711a の応答メール生成部 85 は、応答メールを生成する（S408）。当該応答メールは、例えば、ジョブ名を含む。続いて、メール返信部 86 は、印刷要求メールの送信元アドレス宛に応答メールを送信する（S415）。

【0172】

一方、ユーザ情報記憶部 733 を用いて、送信元アドレスに対応する正規ユーザのユーザ名が特定されない場合（S405 で No）、ユーザ名特定部 83 は、ゲスト情報記憶部 735 を用いて、送信元アドレスに対応する正規ユーザのユーザ名を特定可能であるか否かを判定する（S409）。具体的には、送信元アドレスを、ゲスト用メールアドレスとして含むレコードが、ゲスト情報記憶部 735 に記憶されているか否かが判定される。該当するレコードが記憶されている場合、当該レコードに含まれる正規ユーザ名が、対象ユーザ名として特定される。

30

【0173】

対象ユーザ名が特定された場合（S409 で Yes）、サービス提供システム 70 の PINコード発行部 726 は、PINコードを生成する（S410）。ステップ S411 以降は、ステップ S407 以降と同様の処理が実行される。なお、ステップ S412 において生成される印刷情報には、ジョブ名、組織コード、対象ユーザ名、PINコード、及び印刷データが含まれる。また、ステップ S413 では、PINコード及びジョブ名を含む応答メールが生成される。

【0174】

ゲスト情報記憶部 735 を用いてもユーザ名を特定できない場合（S409 で No）、応答メール生成部 15 は、例えば、エラーメッセージを含む応答メール（以下、「エラーメール」という。）を生成する（S414）。この場合、ステップ S415 において、エラーメールが返信される。また、この場合、印刷情報は生成されない。したがって、図 5 のステップ S109 及び S110 は実行されない。すなわち、ユーザは、印刷を行うことはできない。

40

【0175】

続いて、ユーザ端末 30 が有する Web ブラウザ 31 を介して、印刷情報が登録される場合について説明する。すなわち、第四の実施の形態では、印刷要求メール以外の手段によって、印刷情報が登録されうる。

【0176】

50

図 2 1 は、We b インタフェースによる印刷情報の登録処理の処理手順の一例を説明するためのフローチャートである。図 2 1 の初期状態において、ユーザ端末 3 0 のWe b ブラウザ 3 1 には、サービス提供システム 7 0 に対するログイン画面が表示されていることとする。

【0 1 7 7】

ステップ S 4 2 1 において、We b ブラウザ 3 1 は、ログイン画面を介して、ユーザよりログイン情報の入力を受け付ける。

【0 1 7 8】

図 2 2 は、第四の実施の形態においてユーザ端末に表示されるログイン画面の表示例を示す図である。図 2 2 において、ログイン画面 5 2 0 は、組織コード、ユーザ名、パスワード、及び P I N コード等の入力領域を有する。ログイン画面 5 2 0 は、更に、O K ボタン 5 2 1 及び P I N 発行ボタン 5 2 2 等を有する。

10

【0 1 7 9】

ログインの仕方は、2 通りのパターンが有る。組織コード、ユーザ名、及びパスワードが指定されるパターン 1 と、組織コード及び P I N コードが指定されるパターン 2 とである。なお、パターン 2 の場合、ユーザは、予め P I N コードの発行を受ける必要が有る。P I N 発行ボタン 5 2 2 は、P I N コードの発行を受けるために押下されるボタンである。P I N 発行ボタン 5 2 2 が押下された場合の処理手順については後述される。

【0 1 8 0】

ログイン画面 5 2 0 の O K ボタン 5 2 1 が押下されると、We b ブラウザ 3 1 は、ログイン画面 5 2 0 に対して、組織コード、ユーザ名、及びパスワードが入力されたか否かを判定する (S 4 2 2)。なお、We b ブラウザ 3 1 による処理は、We b ブラウザ 3 1 にログイン画面を表示させている We b ページ (H T M L (HyperText Markup Language) データ等) の定義に基づく。

20

【0 1 8 1】

ログイン画面 5 2 0 に対して、組織コード、ユーザ名、及びパスワードが入力された場合 (S 4 2 2 で Y e s)、We b ブラウザ 3 1 は、組織コード、ユーザ名、及びパスワードに基づいて、サービス提供システム 7 0 による認証を受ける (S 4 2 3)。すなわち、組織コード、ユーザ名、及びパスワードがユーザ認証部 7 2 1 に送信される。ユーザ認証部 7 2 1 は、当該組織コード、ユーザ名、及びパスワードの組が、ユーザ情報記憶部 7 3 3 に記憶されているか否かに基づいて認証を行う。

30

【0 1 8 2】

認証に成功し、ログインが許可された場合 (S 4 2 4 で Y e s)、We b ブラウザ 3 1 は、データ投入画面を表示させる (S 4 2 5)。データ投入画面は、ユーザ端末 3 0 に保存されているファイルの中から、印刷対象とするファイルを選択させるための画面である。データ投入画面を介してファイルが選択されると、We b ブラウザ 3 1 からサービス提供システム 7 0 に対して、当該ファイルに格納されたデータが転送される (S 4 2 6)。

【0 1 8 3】

サービス提供システム 7 0 において当該データが受信されると、図 1 9 のステップ S 4 0 6 及び S 4 0 7 と同様の処理が実行される (S 4 2 7、S 4 2 8)。その結果、当該データに基づく印刷データを含む印刷情報が、印刷情報記憶部 7 3 4 に記憶される。

40

【0 1 8 4】

一方、ログイン画面 5 2 0 に対して、組織コード、ユーザ名、及びパスワードが入力されなかった場合 (S 4 2 2 で N o)、We b ブラウザ 3 1 は、入力されたのが組織コード及び P I N コードであるか否かを判定する (S 4 2 9)。入力されたのが組織コード及び P I N コードである場合 (S 4 2 9 で Y e s)、We b ブラウザ 3 1 は、組織コード及び P I N コードに基づいて、サービス提供システム 7 0 による認証を受ける (S 4 3 0)。すなわち、組織コード及び P I N コードの組が、サービス提供システム 7 0 に登録されているか否かに基づいて認証が行われる。

【0 1 8 5】

50

認証に成功し、ログインが許可された場合（S 4 2 4 で Y e s）、W e b ブラウザ 3 1 は、ステップ S 4 2 5 以降の処理を実行する。但し、この場合、ステップ S 4 2 8 では、図 1 9 のステップ S 4 1 2 と同様の処理が実行される。その結果、組織コード、P I N コードに対応する正規ユーザのユーザ名、及び P I N コードを含む印刷情報が、印刷情報記憶部 7 3 4 に記憶される。P I N コードに対応する正規ユーザのユーザ名は、後述される P I N コード管理テーブルを用いて特定される。

【0 1 8 6】

なお、ログイン画面 5 2 0 への入力パターンが、パターン 1 及びパターン 2 のいずれでもない場合（S 4 2 9 で N o）、又はログインに失敗した場合（S 4 2 4 で N o）、W e b ブラウザ 3 1 は、エラー画面を表示させる（S 4 3 1）。この場合、印刷情報は登録され

10

【0 1 8 7】

続いて、組織コード及び P I N コードでの認証を受ける前に実行される、W e b インタフェースを介した P I N コードの発行処理について説明する。

【0 1 8 8】

図 2 3 は、W e b インタフェースを介した P I N コードの発行処理の処理手順の一例を説明するためのフローチャートである。図 2 3 の初期状態において、ユーザ端末 3 0 の W e b ブラウザ 3 1 には、ログイン画面 5 2 0（図 2 2）が表示されていることとする。

【0 1 8 9】

ステップ S 4 4 1 において、W e b ブラウザ 3 1 は、P I N コードの発行要求を受け付ける（S 4 4 1）。P I N コードの発行要求は、ログイン画面 5 2 0 に対して組織コードが入力された後、P I N 発行ボタン 5 2 2 が押下されることで受け付けられる。なお、P I N 発行ボタン 5 2 2 の押下に応じて、W e b ブラウザ 3 1 は、図 2 4 に示されるような応答先アドレス指定画面を表示させてもよい。

20

【0 1 9 0】

図 2 4 は、応答先アドレス指定画面の表示例を示す図である。図 2 4 において、応答先アドレス指定画面 5 3 0 は、チェックボタン 5 3 1、応答先アドレス入力領域 5 3 2、ゲスト用メールアドレス入力領域 5 3 3、及び OK ボタン 5 3 4 等を含む。

【0 1 9 1】

応答先アドレス入力領域 5 3 2 は、これから発行される P I N コードを含む電子メールの応答先（送信先）のメールアドレス（以下、「応答先アドレス」という。）の入力を受け付ける領域である。チェックボタン 5 3 1 は、これから発行される P I N コードの通知を電子メールで受けるか否かを受け付けるためのチェックボタンである。チェックボタン 5 3 1 がチェックされると応答先アドレス入力領域 5 3 2 の入力が可能となる。

30

【0 1 9 2】

ゲスト用メールアドレス入力領域 5 3 3 は、ゲストユーザのメールアドレスの入力を受け付ける領域である。

【0 1 9 3】

OK ボタン 5 3 4 が押下されると、W e b ブラウザ 3 1 は、ログイン画面 5 2 0 を介して入力された組織コード及びゲスト用メールアドレスを含む、P I N コードの発行要求を、サービス提供システム 7 0 に送信する。応答先アドレス指定画面 5 3 0 において応答先アドレスが入力された場合、当該発行要求には、応答先アドレスも含まれる。

40

【0 1 9 4】

続いて、サービス提供システム 7 0 の P I N コード発行部 7 2 6 は、P I N コードの発行要求に含まれているゲスト用メールアドレスが、ゲスト情報記憶部 7 3 5 に記憶されているか否かを判定する（S 4 4 2）。P I N コードの発行要求に含まれているゲスト用メールアドレスがゲスト情報記憶部 7 3 5 に記憶されていない場合（S 4 4 2 で N o）、P I N コード発行部 7 2 6 は、P I N コードの発行を行わない。この場合、エラーを示すメール又は W e b ページが返信されてもよい。

【0 1 9 5】

50

P I Nコードの発行要求に含まれているゲスト用メールアドレスが、ゲスト情報記憶部 7 3 5 に記憶されている場合（S 4 4 2 で Y e s）、サービス提供システム 7 0 の P I Nコード発行部 7 2 6 は、P I Nコードを生成する（S 4 4 3）。当該 P I Nコードは、P I Nコードの発行要求に含まれている組織コードと、P I Nコードの発行要求に含まれているゲスト用メールアドレスに対応する正規ユーザのユーザ名に対応付けられて、P I Nコード管理部 7 2 7 によって管理される。ゲスト用メールアドレスに対応する正規ユーザのユーザ名とは、ゲスト情報記憶部 7 3 5 において、当該ゲスト用メールアドレスに対応付けられて記憶されている正規ユーザ名である。P I Nコード管理部 7 2 7 は、例えば、図 2 5 に示されるような P I Nコード管理テーブルを用いて、組織コード、P I Nコード、及び正規ユーザのユーザ名の対応情報を管理する。

10

【0196】

図 2 5 は、P I Nコード管理テーブルの構成例を示す図である。P I Nコード管理テーブルには、P I Nコード発行部 7 2 6 によって生成された P I Nコードが、組織コード組織コード及び正規ユーザのユーザ名に対応付けられて記憶される。P I Nコード管理テーブルは、例えば、P I Nコード管理部 7 2 7 が実装されたコンピュータのメモリ又は補助記憶装置を用いて実現可能である。なお、同一の組織コードに対して相互に異なる複数の P I Nコードが対応付けられてもよい。同一の組織（企業）において、複数のユーザに対して P I Nコードが発行される可能性が有るからである。

【0197】

続いて、P I Nコード管理部 7 2 7 は、P I Nコードの発行要求に応答先アドレスが指定されているか否かに応じて処理を分岐させる（S 4 4 4）。応答先アドレスが指定されている場合（S 4 4 4 で Y e s）、P I Nコード管理部 7 2 7 は、当該応答先アドレスに対して、生成された P I Nコードを含む電子メールを送信する（S 4 4 5）。応答先アドレスが指定されていない場合（S 4 4 4 で N o）、P I Nコード管理部 7 2 7 は、生成された P I Nコードを表示させる W e b ページを、P I Nコードの発行要求に対する応答に含めて W e b ブラウザ 3 1 に返信する（S 4 4 6）。

20

【0198】

いずれの場合であっても、ユーザは、P I Nコードを確認することができる。ユーザは、当該 P I Nコードを使用して、図 2 1 において説明したパターン 2 のログインを行うことができる。

30

【0199】

なお、応答先アドレス指定画面 5 3 0 において、ゲスト用メールアドレスが入力される代わりに、ユーザ名及びパスワードやユーザ名等の正規ユーザの認証情報が入力されるようにしてもよい。この場合、P I Nコードの発行要求に応じて、入力されたユーザ名が、ユーザ情報記憶部 7 3 3 に記憶されているかが判断され、記憶されていれば P I Nコードが発行されるようにしてもよい。

【0200】

続いて、フローチャートを用いて説明した処理手順のうち、一部のシナリオに関する処理手順について、シーケンス図を用いて説明する。

【0201】

40

図 2 6 は、印刷要求メールによる印刷情報の登録及び P I Nコードの発行処理の処理手順の一例を説明するためのシーケンス図である。すなわち、図 2 6 は、図 1 9 の処理手順のうち、ユーザ情報記憶部 7 3 3 を用いて、送信元メールに対応するユーザ名が特定されないケース（S 4 0 5 で N o のケース）の処理手順を説明するシーケンス図である。

【0202】

ステップ S 5 0 1 において、ユーザ端末 3 0 のメール送信部 3 2 は、印刷要求メールを当該ユーザが所在する組織に対して割り当てられたメールアドレス宛に送信する。当該印刷要求メールは、例えば、S M T P（Simple Mail Transfer Protocol）によって、メールサーバ 4 0 に転送される。

【0203】

50

サービス提供システム 70 のメール取得部 724 は、例えば、POP (Post Office Protocol) にしたがって、メールサーバ 40 に保存されている印刷要求メールを取得する (S502、S503)。メール取得部 724 は、印刷要求メールを印刷サービスアプリ 711a に転送する (S504)。印刷サービスアプリ 711a のメール解析部 81 は、印刷要求メールより印刷対象データを抽出する (S505)。

【0204】

続いて、印刷サービスアプリ 711a の組織コード特定部 82 は、印刷要求メールの宛先アドレスに対応する組織コードの取得を、管理情報取得部 723 に要求する (S506)。管理情報取得部 723 は、当該宛先アドレスに対応付けられてアドレス対応情報記憶部 731 (図 13 参照) に記憶されている組織コードを取得し (S507)、当該組織コード (以下、「対象組織コード」という。) を、組織コード特定部 82 に返信する (S508)。

10

【0205】

続いて、印刷サービスアプリ 711a のユーザ名特定部 83 は、ユーザ情報記憶部 733 からの、印刷要求メールの送信元アドレスに対応するユーザ名の取得を、管理情報取得部 723 に要求する (S509)。管理情報取得部 723 は、当該送信元アドレスに対応付けられてユーザ情報記憶部 733 (図 20) に記憶されているユーザ名の取得を試みる (S510)。ここでは、該当するユーザ名は取得されなかったこととする。したがって、管理情報取得部 723 は、該当するユーザ名は無いことを示す応答を、ユーザ名特定部 83 に返信する (S511)。

20

【0206】

該当するユーザ名は無いことを示す応答に応じ、ユーザ名特定部 83 は、ゲスト情報記憶部 735 からの、印刷要求メールの送信元アドレスに対応するユーザ名の取得を、管理情報取得部 723 に要求する (S512)。管理情報取得部 723 は、当該送信元アドレスに対応付けられてゲスト情報記憶部 735 (図 9) に記憶されているユーザ名 (正規ユーザ名) の取得を試みる (S513)。ここでは、該当するユーザ名は取得されたこととする。したがって、管理情報取得部 723 は、該当するユーザ名を含む応答を、ユーザ名特定部 83 に返信する (S514)。

【0207】

ゲスト情報記憶部 735 を用いてユーザ名が特定されたことに応じ、ユーザ名特定部 83 は、対象組織コードと、特定されたユーザ名 (以下、「対象ユーザ名」という。) とを指定して、PINコード発行部 726 に対して、PINコードの発行を要求する (S515)。PINコード発行部 726 は、PINコードを生成し (S516)、当該PINコード及び対象組織コードをPINコード管理部 727 に送信する (S517)。PINコード管理部 727 は、対象組織コード、当該PINコード、及び対象ユーザ名を対応付けて、PINコード管理テーブル (図 25) に登録する (S518)。PINコード発行部 726 は、また、当該PINコードを含む応答を、ユーザ名特定部 83 に返信する (S519)。

30

【0208】

続いて、印刷情報生成部 84 は、印刷対象データについて、印刷データへの変換をデータ変換部 728 に要求する (S520)。データ変換部 728 は、印刷対象データに基づいて印刷データを生成し、生成されたデータを、補助記憶装置に記憶する (S521)。なお、データ変換部 728 は、生成された印刷データに対して識別情報 (データID) を割り当てる。第四の実施の形態では、当該データIDが、ジョブ名とされる。続いて、データ変換部 728 は、ジョブ名と、印刷データの保存先のファイルのパス名とを含む応答を、印刷情報生成部 84 に返信する (S522)。

40

【0209】

印刷情報生成部 84 は、ジョブ名、対象組織コード、対象ユーザ名、PINコード、及び印刷データを格納したファイルのパス名を含む印刷情報を生成する (S523)。なお、上記では、印刷情報には、印刷データが含まれると記載したが、印刷データ自体ではな

50

く、印刷データのパス名等、印刷データを特定可能な情報が、印刷情報に含まればよい。したがって、図14における印刷データの項目には、印刷データのパス名が記憶されてもよい。

【0210】

続いて、印刷サービスアプリ711aの応答メール生成部85は、ジョブ名及びPINコード等を含む応答メールを生成する(S524)。続いて、メール返信部86は、当該応答メールを、印刷要求メールの送信元アドレス宛に送信する(S525)。

【0211】

次に、図27は、Webインタフェースを介したPINコードの発行及び印刷情報の登録処理の処理手順の一例を説明するためのシーケンス図である。すなわち、図27は、図23の処理手順によってPINコードの発行を受け、図21において組織コード及びPINコードによってログインして、印刷情報を登録するケースの処理手順を説明するシーケンス図である。

10

【0212】

ステップS601において、ユーザ端末30のWebブラウザ31は、ログイン画面520及び応答先アドレス指定画面530等に対する入力に応じ、組織コード(対象組織コード)及びゲスト用メールアドレスを指定して、PINコードの発行要求をサービス提供システム70に送信する。

【0213】

PINコード管理部727は、当該発行要求に応じ、代理アカウントを、代理アカウント管理テーブルより取得する(S602)。代理アカウントとは、ユーザに対する真のアカウント(ユーザ名及びパスワード)の代わりに利用されるアカウントである。すなわち、PINの発行を要求するユーザは、アカウントを有していない可能性が高い。したがって、ユーザ認証部721によって認証を受けることができず、その結果、サービス提供システム70に対してログインすることができない。そこで、代理アカウントが利用されるのである。

20

【0214】

図28は、代理アカウント管理テーブルの構成例を示す図である。図28において、代理アカウント管理テーブルには、組織コードに対応付けて、代理アカウントのユーザ名及びパスワードが登録されている。したがって、ステップS602では、PINコードの発行要求に指定された組織コード(対象組織コード)に対応するユーザ名及びパスワードが取得される。

30

【0215】

なお、各組織の管理者のユーザ名及びパスワードが代理アカウントとされてもよい。

【0216】

続いて、PINコード管理部727は、対象組織コードと、代理アカウントのユーザ名及びパスワードとを指定して、認証要求をユーザ認証部721へ送信する(S603)。ユーザ認証部721は、当該組織コード、ユーザ名、及びパスワードに関して、ユーザ情報記憶部733を参照して、認証を行う(S604)。続いて、ユーザ認証部721は、認証結果をPINコード管理部727に返信する(S605)。

40

【0217】

認証に成功すると、PINコード管理部727は、PINコードの発行をPINコード発行部726に要求する(S606)。PINコード発行部726は、PINコードを生成し(S607)、当該PINコードをPINコード管理部727に返信する(S608)。PINコード管理部727は、対象組織コード、当該PINコード、及びゲスト用メールアドレスに対応するユーザ名を対応付けて、PINコード管理テーブル(図25)に登録する(S609)。ゲスト用メールアドレスに対応するユーザ名は、ゲスト情報記憶部735を用いて特定可能である。

【0218】

続いて、PINコード管理部727は、当該PINコードを含む応答を、例えば、ユー

50

ザ端末30に送信する(S610)。当該応答の形態は、電子メールでもよいし、Webページであってもよい。電子メールの場合、PINコードの発行要求に指定された応答先アドレス宛にPINコードを含む電子メールが送信される。したがって、ユーザ端末30以外の端末によって、当該電子メールが受信される可能性も有る。

【0219】

PINコードを得たユーザは、当該PINコードを利用して、サービス提供システム70へのログインが可能となる。そこで、ユーザは、ユーザ端末30のWebブラウザ31に表示されているログイン画面520(図22)に対して、組織コード及びPINコードを入力し、OKボタン521を押下する。OKボタン521の押下に応じ、Webブラウザ31は、PINコードでのログイン要求を、サービス提供システム70へ送信する(S611)。当該ログイン要求には、ログイン画面520に入力された組織コード及びPINコードが指定される。但し、組織を跨いだPINコードの一意性が保証される場合、PINコードのみが指定されてもよい。この場合、以下の処理において、組織コードとPINコードの組み合わせで特定される情報は、PINコードのみを用いて特定されてもよい。

10

【0220】

サービス提供システム70のPINコード管理部727は、当該ログイン要求に指定されている組織コード及びPINコードについて認証を行う(S612)。具体的には、当該組織コード及びPINコードの組が、PINコード管理テーブルに記憶されているか否かの判定が行われる。当該組が、PINコード管理テーブルに記憶されている場合、認証は成功する。当該組が、PINコード管理テーブルに記憶されていない場合、認証は失敗する。

20

【0221】

PINコードの認証に成功すると、ステップS602～S605と同様の手順で、代理アカウントを利用した認証が行われる(S613～S616)。当該認証に成功すると、ログインに成功したことになる。そこで、PINコード管理部727は、ログインに成功した組織コード及びPINコードと、当該組織コード及びPINコードに対応付けられてPINコード管理テーブルに記憶されているユーザ名(対象ユーザ名)とを印刷サービスアプリ711aに通知する(S617)。

【0222】

印刷サービスアプリ711aは、データ投入画面を表示させるWebページを、PINコードでのログイン要求に対する応答に含めてユーザ端末30に返信する(S618)。ユーザ端末30のWebブラウザ31は、当該Webページに基づいて、データ投入画面を表示させる。

30

【0223】

ユーザ端末30において、データ投入画面を介してファイルが選択されると、Webブラウザ31は、当該ファイルに格納されたデータを、印刷サービスアプリ711aに送信する(S619)。続いて、図26のステップS520～S523と同様の手順により、当該データに関して印刷データが生成され、当該印刷データのパス名、ジョブ名、組織コード、対象ユーザ名、及びPINコードを含む印刷情報が、印刷情報記憶部734に記憶される(S620～S623)。

40

【0224】

次に、図29は、印刷データの出力処理の処理手順の一例を説明するためのシーケンス図である。すなわち、図29は、図26又は図27の処理によって登録された印刷情報に含まれている印刷データに基づく印刷ジョブを画像形成装置20aに実行させるための処理手順を示す。

【0225】

図29において、ステップS701～S710は、画像形成装置20aから通常のログイン(組織コード、機器ID、ユーザ名、及びパスワードに基づくログイン)が行われる場合の処理手順を示す。一方、ステップS801～S810は、画像形成装置20aから

50

P I Nコードでのログイン（組織コード、機器 I D、及び P I Nコードに基づくログイン）が行われる場合の処理手順を示す。

【0226】

画像形成装置 20 a の操作パネル 25 に表示されているログイン画面 510（図 11）を介して、ユーザ名及びパスワードが入力され、OK ボタン 511 が押下されると、認証制御部 221 は、ログイン要求をサービス提供システム 70 に送信する（S701）。当該ログイン要求には、組織コード、機器 I D、ユーザ名、及びパスワードが指定される。組織コード及び機器 I D は、画像形成装置 20 a の H D D 214 に予め記憶されていてもよい。但し、組織コードについては、ログイン画面 510 を介して入力されてもよい。この場合、ログイン画面 510 は、組織コードの入力領域を有していればよい。

10

【0227】

サービス提供システム 70 において当該ログイン要求が受信されると、機器認証部 722 が認証処理を行う（S702）。具体的には、以下の 2 つの条件満たされた場合に、認証は成功したと判定される。第一の条件は、当該ログイン要求に指定されている組織コード及び機器 I D の組が、ユーザ機器情報記憶部 732（図 15 参照）に記憶されてことである。第二の条件は、当該ログイン要求に指定されている組織コード（以下、「対象組織コード」という。）、ユーザ名（以下、「対象ユーザ名」という。）、及びパスワードの組がユーザ情報記憶部 733（図 20）に記憶されていることである。

【0228】

認証に成功すると、機器認証部 722 は、対象組織コード及び対象ユーザ名を指定して、印刷情報の一覧の取得要求を印刷サービスアプリ 711 a に送信する（S703）。当該取得要求には、認証結果、対象組織コード、及び対象ユーザ名等が指定される。

20

【0229】

印刷サービスアプリ 711 a の印刷情報提供部 87 は、対象組織コード及び対象ユーザ名を含む印刷情報の一覧を印刷情報記憶部 734 より取得する（S704）。なお、ここでは、印刷データの実体は取得されなくてもよい。続いて、印刷情報提供部 87 は、ログインの成功を示す情報と、取得された印刷情報の一覧とを、画像形成装置 20 a に返信する（S705）。

【0230】

画像形成装置 20 a の印刷情報取得部 222 は、返信された各印刷情報に含まれているジョブ名等の一覧を操作パネル 25 に表示させる（S706）。当該一覧の中から、1 以上のジョブ名が選択されると、印刷情報取得部 222 は、当該ジョブ名に対応する印刷データの取得要求を、印刷サービスアプリ 711 a に送信する（S707）。印刷サービスアプリ 711 a の印刷情報提供部 87 は、当該取得要求に指定されているジョブ名に対応付けられている印刷データを、印刷情報記憶部 734 を参照して取得する（S708）。続いて、印刷情報提供部 87 は、当該印刷データを、画像形成装置 20 a に返信する（S709）。

30

【0231】

画像形成装置 20 a の印刷制御部 223 は、当該印刷データに関する印刷ジョブの実行を制御する（S710）。その結果、当該印刷データが印刷された用紙が出力される。当該印刷ジョブに関する費用の請求先は、例えば、対象ユーザ名に基づいて特定することができる。

40

【0232】

続いて、P I Nコードでのログインが行われる場合について説明する。

【0233】

画像形成装置 20 a の操作パネル 25 に表示されているログイン画面 510（図 11）を介して、P I Nコードが入力され、OK ボタン 511 が押下されると、認証制御部 221 は、ログイン要求をサービス提供システム 70 に送信する（S801）。当該ログイン要求には、組織コード、機器 I D、及び P I Nコードが指定される。

【0234】

50

続いて、図 27 のステップ S 6 1 2 ～ S 6 1 6 と同様の処理が実行される（S 8 0 2 ～ S 8 0 6）。続いて、P I Nコード管理部 7 2 7 は、ログインに成功した組織コード及び P I Nコードと、当該組織コード及び P I Nコードに対応付けられて P I Nコード管理テーブルに記憶されているユーザ名（以下、「対象ユーザ名」という。）とを指定して、印刷データの取得要求を印刷サービスアプリ 7 1 1 a に送信する（S 8 0 7）。

【0235】

続いて、印刷サービスアプリ 7 1 1 a の印刷情報提供部 8 7 は、印刷データの取得要求に指定されている組織コード及び P I Nコードに対応付けられている印刷データを、印刷情報記憶部 7 3 4 を参照して取得する（S 8 0 8）。続いて、印刷情報提供部 8 7 は、当該印刷データを、画像形成装置 2 0 a に返信する（S 8 0 9）。 10

【0236】

画像形成装置 2 0 a の印刷制御部 2 2 3 は、当該印刷データに関する印刷ジョブの実行を制御する（S 8 1 0）。その結果、当該印刷データが印刷された用紙が出力される。当該印刷ジョブに関する費用の請求先は、例えば、対象ユーザ名に基づいて特定することができる。

【0237】

なお、図 29 において、P I Nコードでのログインの場合は、印刷情報の一覧が画像形成装置 2 0 a に提供されない例について説明した。これは、P I Nコードでログインするユーザは、一時的に画像形成装置 2 0 a を利用するゲストユーザであり、登録されている印刷情報は少量である可能性が高いと考えられるからである。すなわち、ゲストユーザは 20、登録されている印刷情報の全てを印刷したいユーザである可能性が高いと考えられるからである。但し、P I Nコードでのログインの場合においても、ステップ S 7 0 5 以降と同様の処理が行われてもよい。すなわち、ログインに指定された P I Nコードに対応付けられている印刷情報の中から、印刷対象とする印刷情報がユーザによって選択されてもよい。

【0238】

なお、上記各実施の形態において、管理サーバ 1 0、認証サーバ 5 0、及び保存サーバ 6 0、又はサービス提供システム 7 0 は、情報処理システムの一例である。印刷データは、出力データの一例である。すなわち、印刷データ以外のデータが、画像形成装置やそれ以外の機器に出力される場合について、上記各実施の形態が適用されてもよい。メール受信部 1 1 及びメール取得部 7 2 4 は、出力データ受信部の一例である。アドレス確認部 1 2 及びユーザ名特定部 8 3 は、特定手段の一例である。ユーザ名は、ユーザ特定情報の一 30 例である。P I Nコードは、データ特定情報の一例である。すなわち、P I Nコードは、印刷要求ごとに生成される。したがって、印刷対象のデータを特定する情報であるともいえる。印刷情報生成部 1 4 及び印刷情報生成部 8 4 は、保存処理手段の一例である。メール返信部 1 6 及びメール返信部 8 6、又は P I Nコード管理部 7 2 7 は、通知手段の一例である。印刷情報提供部 6 3 及び印刷情報提供部 8 7 は、送信手段の一例である。ユーザ情報記憶部 5 2 及びユーザ情報記憶部 7 3 3 は、第一の記憶手段の一例である。ゲスト情報記憶部 1 9 及びゲスト情報記憶部 7 3 5 は、第二の記憶手段の一例である。印刷情報記憶部 6 2 及び印刷情報記憶部 7 3 4 は、データ記憶手段の一例である。印刷要求メール又は印刷要求メールに含まれている印刷対象データは、メールデータの一例である。P I N 40 コード管理テーブルは、データ特定情報記憶手段の一例である。P I Nコード管理部 7 2 7 は、第一の受信手段及び第二の受信手段の一例である。

【0239】

以上、本発明の実施例について詳述したが、本発明は斯かる特定の実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内において、種々の変形・変更が可能である。

【符号の説明】

【0240】

1 印刷システム
1 0 管理サーバ

1 1	メール受信部	
1 2	アドレス確認部	
1 3	P I Nコード生成部	
1 4	印刷情報生成部	
1 5	応答メール生成部	
1 6	メール返信部	
1 7	印刷情報送信部	
1 8	アドレス対応情報記憶部	
1 9	ゲスト情報記憶部	
2 0	画像形成装置	10
2 0 a	画像形成装置	
2 0 b	画像投影装置	
2 0 c	携帯端末	
2 0 d	その他出力装置	
2 0 e	携帯端末	
2 0 f	P C	
2 1	コントローラ	
2 2	スキャナ	
2 3	プリンタ	
2 4	モデム	20
2 5	操作パネル	
2 6	ネットワークインタフェース	
2 7	S Dカードスロット	
3 0	ユーザ端末	
3 1	W e bブラウザ	
3 2	メール送信部	
4 0	メールサーバ	
5 0	認証サーバ	
5 1	要求応答部	
5 2	ユーザ情報記憶部	30
6 0	保存サーバ	
6 1	印刷情報受信部	
6 2	印刷情報記憶部	
6 3	印刷情報提供部	
6 4	ユーザ機器情報記憶部	
7 0	サービス提供システム	
7 1 L	アプリケーション層	
7 2	共通サービス提供装置	
7 2 L	共通サービス層	
7 3	データベース装置	40
7 3 L	データベース層	
7 4	プラットフォーム A P I	
7 5	アクセス制御装置	
8 0	S Dカード	
8 1	メール解析部	
8 2	組織コード特定部	
8 3	ユーザ名特定部	
8 4	印刷情報生成部	
8 5	応答メール生成部	
8 6	メール返信部	50

8 7	印刷情報提供部	
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	C P U	
1 0 5	インタフェース装置	
2 1 1	C P U	
2 1 2	R A M	
2 1 3	R O M	10
2 1 4	H D D	
2 1 5	N V R A M	
2 2 1	認証制御部	
2 2 2	印刷情報取得部	
2 2 3	印刷制御部	
7 1 1	印刷サービス提供装置	
7 1 1 a	印刷サービスアプリ	
7 1 2	サービス A 提供装置	
7 1 2 a	サービス A アプリ	
7 1 3	サービス B 提供装置	20
7 1 3 a	サービス B アプリ	
7 2 1	ユーザ認証部	
7 2 2	機器認証部	
7 2 3	管理情報取得部	
7 2 4	メール取得部	
7 2 5	機器通信部	
7 2 6	P I Nコード発行部	
7 2 7	P I Nコード管理部	
7 2 8	データ変換部	
7 3 1	アドレス対応情報記憶部	30
7 3 2	ユーザ機器情報記憶部	
7 3 3	ユーザ情報記憶部	
7 3 4	印刷情報記憶部	
7 3 5	ゲスト情報記憶部	
B	バス	
E 1	ユーザ環境	
F 1	ファイアウォール	
【先行技術文献】		
【特許文献】		
【0 2 4 1】		
【特許文献 1】特開 2 0 0 4－2 3 6 3 4 8 号公報		
【特許文献 2】特開 2 0 0 1－0 5 1 9 1 5 号公報		

10

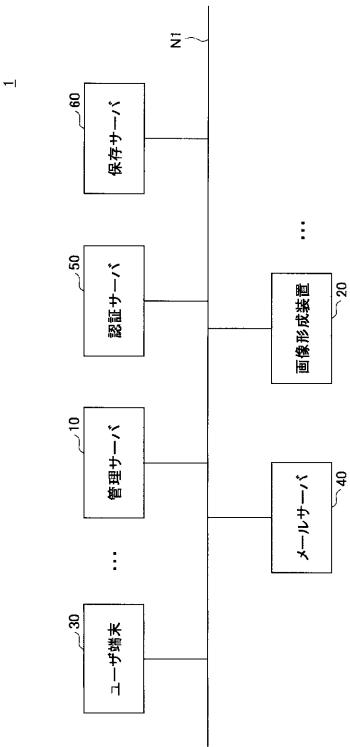
20

30

40

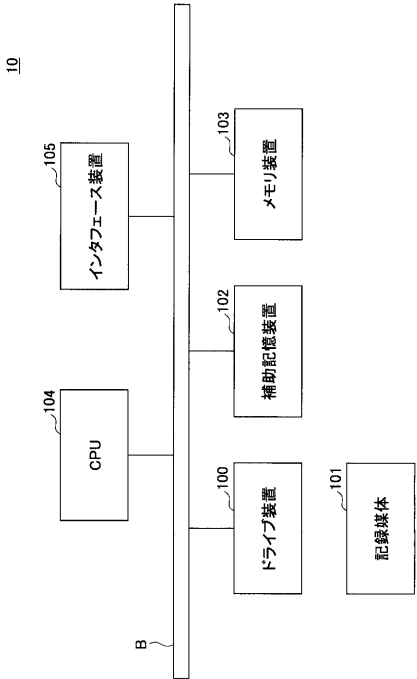
【図 1】

第一の実施の形態における印刷システムの構成例を示す図



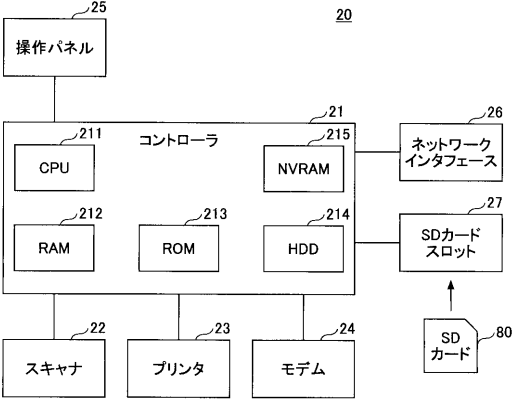
【図 2】

第一の実施の形態における管理サーバのハードウェア構成例を示す図



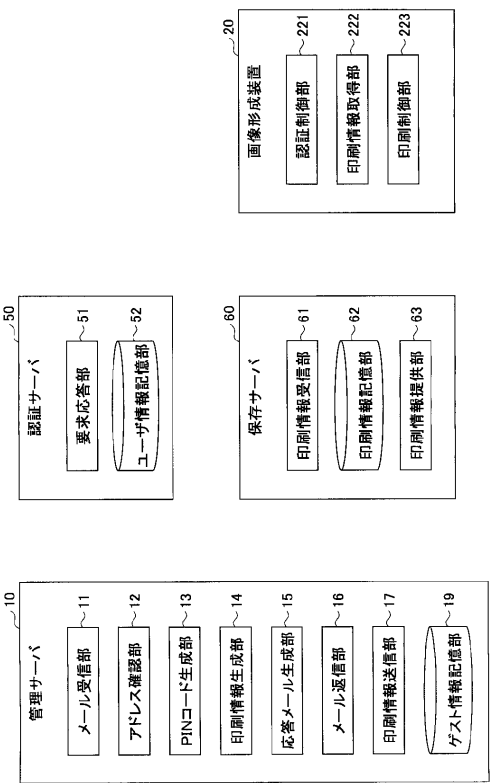
【図 3】

第一の実施の形態における画像形成装置のハードウェア構成例を示す図



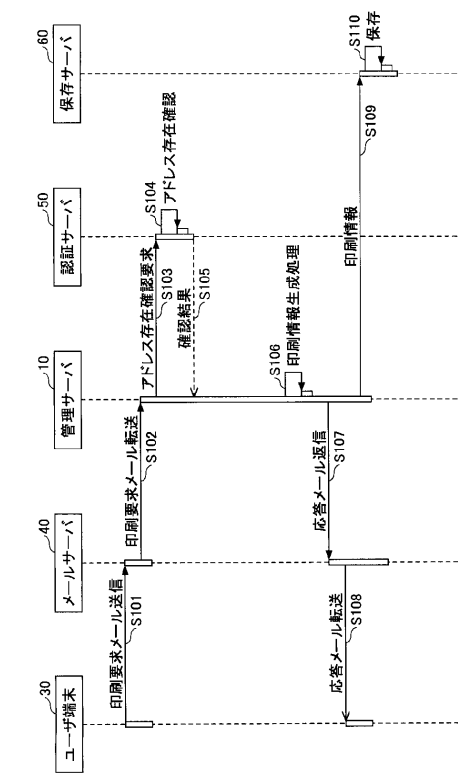
【図 4】

第一の実施の形態における印刷システムの機能構成例を示す図



【図 5】

第一の実施の形態における
印刷データの保存処理の処理手順を説明するためのシーケンス図



【図 7】

第一の実施の形態の印刷情報記憶部の構成例を示す図

ジョブ名	ユーザーモード	ユーザー名	PINコード	印刷データ	...
XXX	G	A	1234	...	...
YYY	U	A		...	...
:	:	:	:	:	:

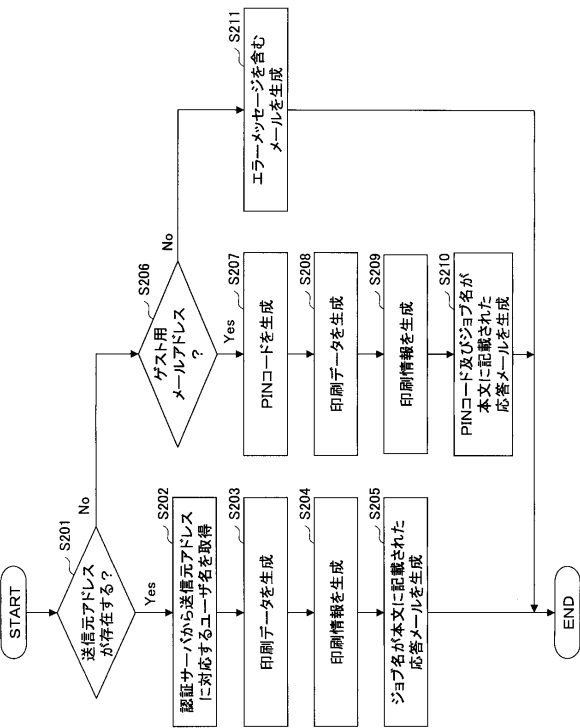
【図 6】

ユーザー情報記憶部の構成例を示す図

ユーザー名	パスワード	メールアドレス	
A		aaa@xxxxx	
B		bbb@xxxxx	
:	:	:	:

【図 8】

第一の実施の形態における
印刷情報生成処理の処理手順の一例を説明するためのフローチャート



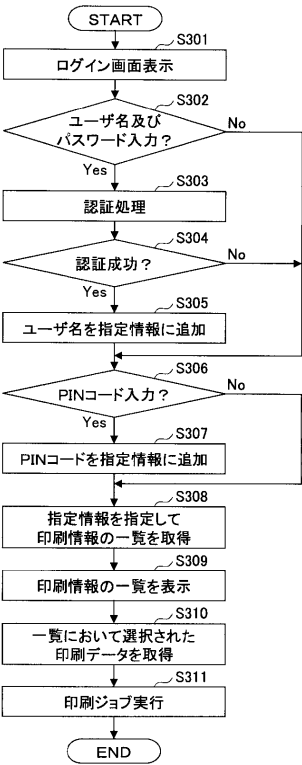
【図 9】

ゲスト情報記憶部の構成例を示す図

ゲスト用メールアドレス	正規ユーザ名	管理コード	PINコード
xxx01@yyy01.zzz01	A	5432	1111
xxx02@yyy02.zzz02	A	5432	12345
xxx03@yyy03.zzz03	B	10234	
xxx04@yyy04.zzz04	A	5432	3126
xxx05@yyy05.zzz05	C	4632	74342
xxx06@yyy06.zzz06	D	214043	52754
xxx07@yyy07.zzz07	E	323464	

【図 10】

第一の実施の形態において
画像形成装置が実行する処理手順の一例を説明するためのフローチャート



【図 11】

ログイン画面の表示例を示す図

ユーザ名

パスワード

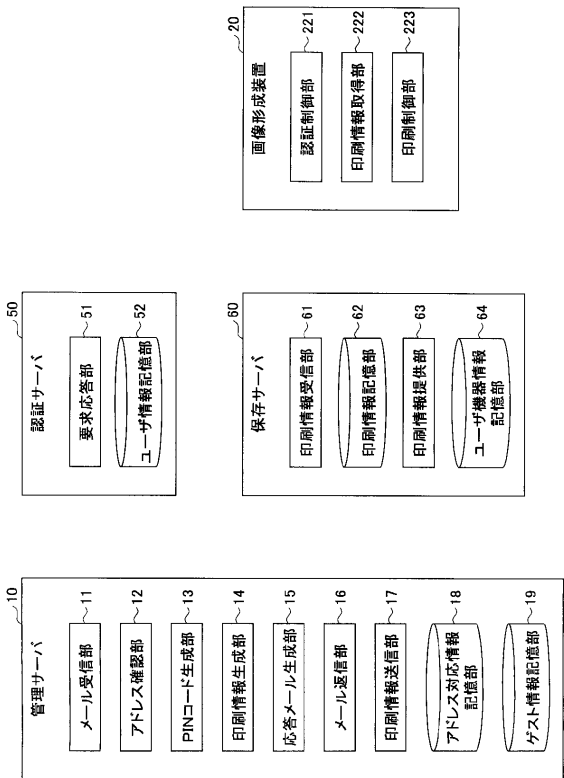
PINコード

OK

キャンセル

【図 12】

第二の実施の形態における印刷システムの機能構成例を示す図



【図 1 3】

アドレス対応情報記憶部の構成例を示す図

企業コード	受信用アドレス
企業1	office1@cloud.co.jp
企業2	office2@cloud.co.jp
企業3	office3@cloud.co.jp
⋮	⋮

【図 1 4】

第二の実施の形態の印刷情報記憶部の構成例を示す図

ジョブ名	ユーザモード	ユーザ名	PINコード	印刷データ	企業コード	⋮
XXX	G	A	1234	⋮	企業1	⋮
ZZZ	U	B	⋮	⋮	企業2	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

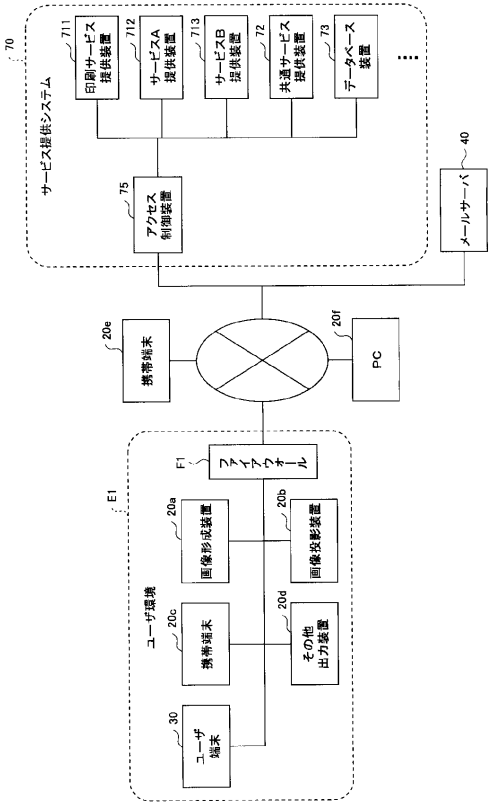
【図 1 5】

ユーザ機器情報記憶部の構成例を示す図

企業コード	機器ID
企業1	⋮
企業1	⋮
⋮	⋮
企業2	⋮
⋮	⋮

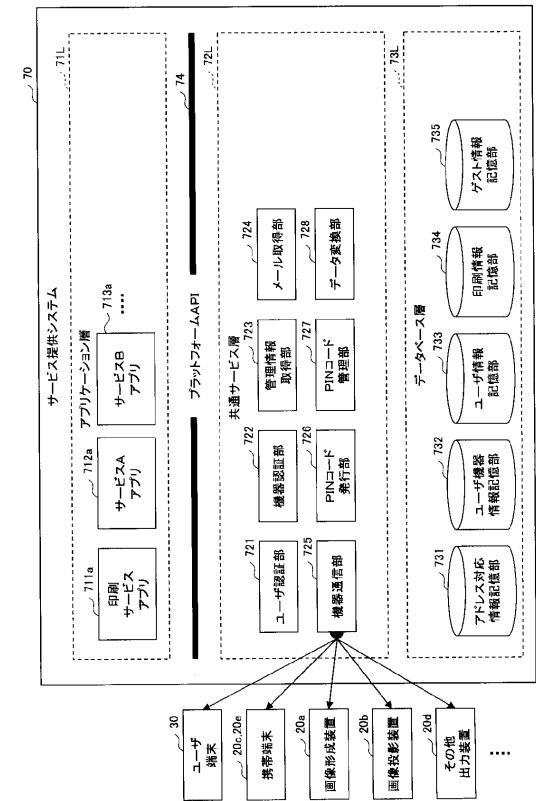
【図 1 6】

第四の実施の形態におけるシステム構成例を示す図



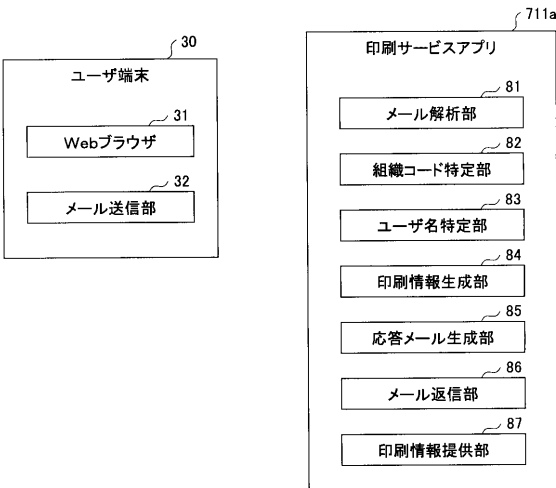
【図 17】

第四の実施の形態におけるサービス提供システムの機能構成例を示す図



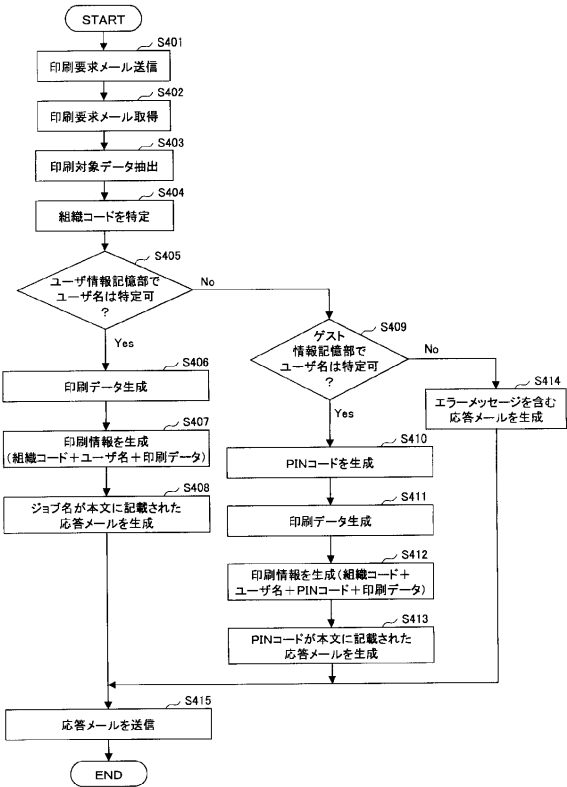
【図 18】

第四の実施の形態における
ユーザ端末及び印刷サービスアプリの機能構成例を示す図



【図 19】

印刷要求メールによる印刷情報の登録処理の
処理手順の一例を説明するためのフローチャート



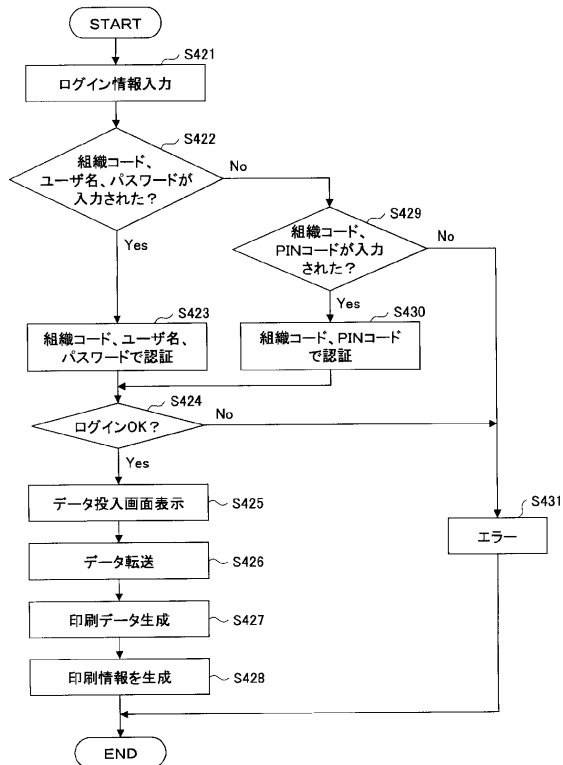
【図 20】

第四の実施の形態におけるユーザ情報記憶部の構成例を示す図

組織コード	企業1	A	...	aaa@xxxx	管理者	...
	企業2	B	...	bbb@xxxx	利用者	...
		...	...	...	...	...
		...	...	...	...	...

【図 2 1】

Webインタフェースによる印刷情報の登録処理の
処理手順の一例を説明するためのフローチャート



【図 2 2】

第四の実施の形態において
ユーザ端末に表示されるログイン画面の表示例を示す図

520

組織コード

ユーザ名

パスワード

PINコード

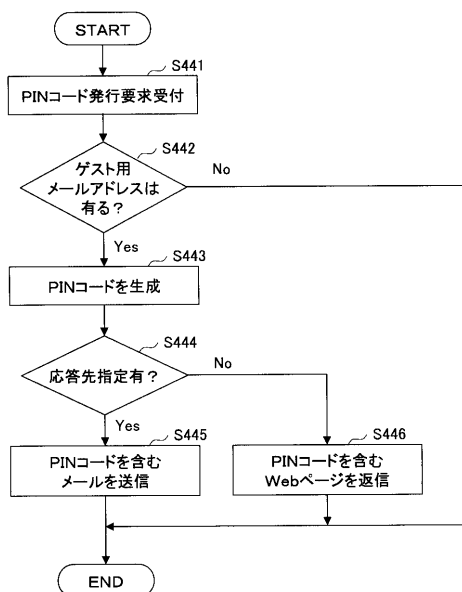
521 OK

キャンセル

522 PIN発行

【図 2 3】

Webインタフェースを介したPINコードの発行処理の
処理手順の一例を説明するためのフローチャート



【図 2 4】

応答先アドレス指定画面の表示例を示す図

530

応答先アドレス指定

531 ■ 応答先アドレス 532

ゲスト用メールアドレス 533

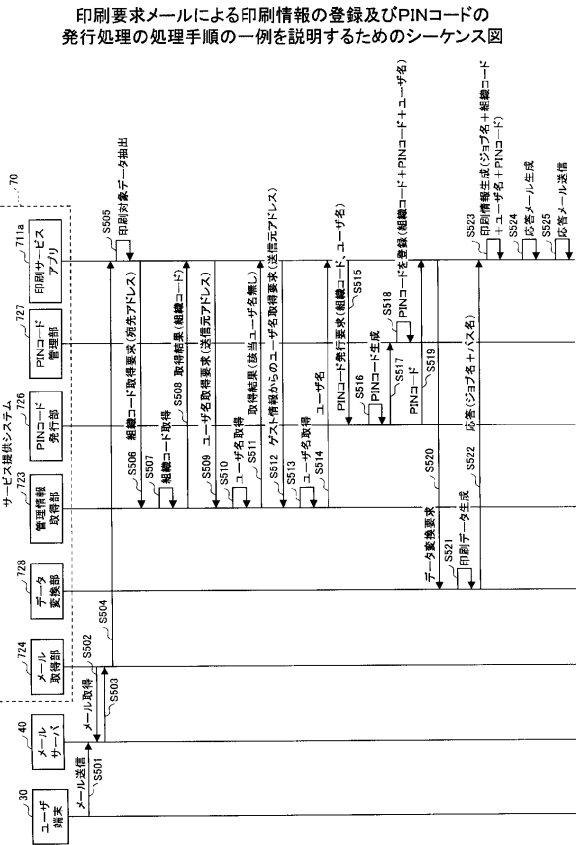
534 OK

【図 2 5】

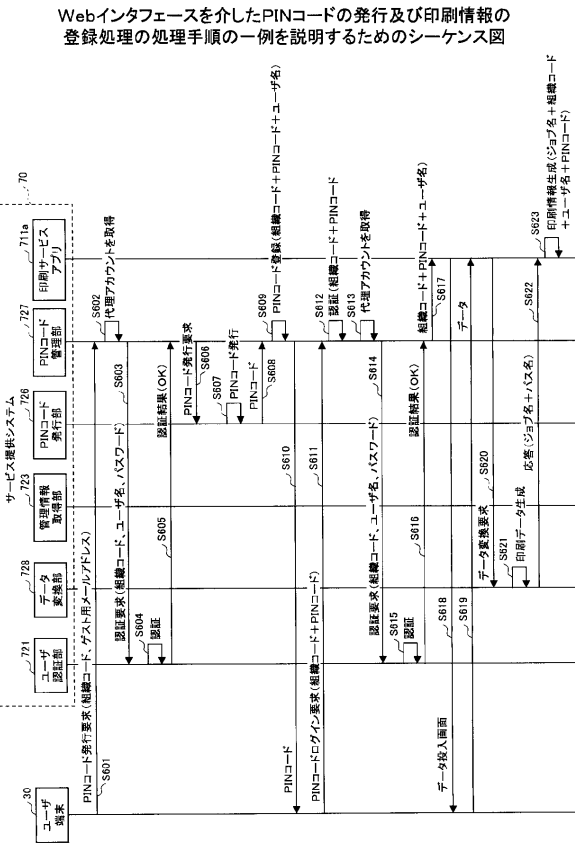
PINコード管理テーブルの構成例を示す図

組織コード	PINコード	ユーザ名
XXX	100	A
YYY	101	...
YYY	102	...
XXX	103	...

【図 26】



【図 27】



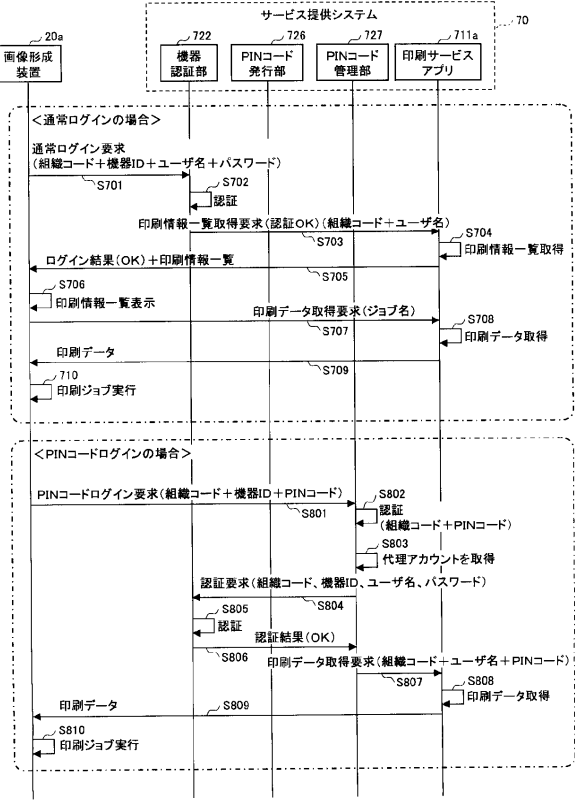
【図 28】

代理アカウント管理テーブルの構成例を示す図

組織コード	ユーザ名	パスワード
XXX	A	...
YYY	B	...

【図 29】

印刷データの出力処理の処理手順の一例を説明するためのシーケンス図



フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I		
	B 4 1 J	29/38	Z
	H 0 4 N	1/00	1 0 7 A
	G 0 3 G	21/00	3 9 6
	G 0 3 G	21/00	3 9 0
	G 0 6 F	13/00	6 3 0 A

(56)参考文献 特開 2 0 0 4 - 0 8 8 7 2 6 (J P , A)
特開 2 0 1 3 - 0 8 8 9 5 0 (J P , A)
特開 2 0 0 7 - 3 0 0 4 4 1 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl., D B 名)

G 0 6 F	3 / 0 9 - 3 / 1 2
B 4 1 J	2 9 / 3 8
G 0 3 G	2 1 / 0 0
G 0 6 F	1 3 / 0 0
H 0 4 N	1 / 0 0