

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6273853号
(P6273853)

(45) 発行日 平成30年2月7日(2018.2.7)

(24) 登録日 平成30年1月19日(2018.1.19)

| | | | | | | |
|-----------------------------|------|------|-----|--|--|--|
| (51) Int.Cl. | F 1 | | | | | |
| G06F 3/12 (2006.01) | G06F | 3/12 | 367 | | | |
| H04N 1/00 (2006.01) | G06F | 3/12 | 338 | | | |
| B41J 29/38 (2006.01) | G06F | 3/12 | 322 | | | |
| | G06F | 3/12 | 388 | | | |
| | G06F | 3/12 | 392 | | | |
| 請求項の数 10 (全 23 頁) 最終頁に続く | | | | | | |

(21) 出願番号 特願2014-9601 (P2014-9601)
 (22) 出願日 平成26年1月22日 (2014.1.22)
 (65) 公開番号 特開2015-138390 (P2015-138390A)
 (43) 公開日 平成27年7月30日 (2015.7.30)
 審査請求日 平成29年1月17日 (2017.1.17)

(73) 特許権者 000005267
 ブラザー工業株式会社
 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
 (74) 代理人 110000110
 特許業務法人快友国際特許事務所
 (72) 発明者 白神 那央人
 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
 ブラザー工業株式会社内
 審査官 征矢 崇

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 端末装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

端末装置であって、

印刷仲介サーバから、特定キーを受信する第1の受信部であって、前記特定キーは、前記印刷仲介サーバから、有効期限が設定されている認証キーを受信するためのキーである、前記第1の受信部と、

前記特定キーが受信された後に、前記端末装置がプリンタでの印刷に関する印刷関係指示を受け付けることに応じて、受信済みの前記特定キーを前記印刷仲介サーバに送信する第1の送信部と、

前記特定キーが送信されたことに応じて、前記印刷仲介サーバから前記認証キーを受信する第2の受信部であって、前記認証キーは、前記端末装置から前記特定キーが受信される毎に、前記印刷仲介サーバによって生成されるキーであり、前記特定キーと前記認証キーとは、前記印刷仲介サーバにおいて関連付けられる、前記第2の受信部と、

前記印刷仲介サーバから前記特定キーと関連付けられた第1の前記認証キーが受信された後に、受信済みの前記第1の認証キーと、印刷対象の対象画像を表わす対象画像データに関する画像データ関係情報と、を含む第1の要求を、前記印刷仲介サーバに送信する第2の送信部であって、前記第1の要求は、前記第1の認証キーに関連付けられている前記特定キーと、前記画像データ関係情報と、を前記印刷仲介サーバに関連付けさせるための要求である、前記第2の送信部と、

前記印刷仲介サーバから前記特定キーと関連付けられた第2の前記認証キーが受信され

10

20

た後に、受信済みの前記第 2 の認証キーを含む第 2 の要求を前記プリンタに送信する第 3 の送信部であって、前記第 2 の要求は、前記第 2 の認証キーを利用した対象印刷データの受信を前記プリンタに実行させるための要求であり、前記対象印刷データは、前記印刷仲介サーバにおいて前記特定キーと関連付けられた前記画像データ関係情報に係る前記対象画像データから前記印刷仲介サーバによって生成されるデータである、前記第 3 の送信部と、

を備える端末装置。

【請求項 2】

前記第 1 の要求と前記第 2 の要求とのそれぞれは、前記特定キーを含まない、請求項 1 に記載の端末装置。

10

【請求項 3】

前記印刷関係指示は、前記印刷仲介サーバを利用して前記プリンタに印刷を実行させるためのアプリケーションを起動させるための指示である、

請求項 1 又は 2 に記載の端末装置。

【請求項 4】

前記第 2 の送信部は、前記アプリケーションが起動されたことに起因して前記第 1 の認証キーが受信された後であって、前記アプリケーションが終了する前に、前記端末装置が第 1 の指示を受け付ける場合に、前記第 1 の認証キーを含む前記第 1 の要求を前記印刷仲介サーバに送信し、

前記第 3 の送信部は、前記第 1 の要求が前記印刷仲介サーバに送信された後であって、前記アプリケーションが終了する前に、前記端末装置が前記第 1 の指示とは異なる第 2 の指示を受け付ける場合に、前記第 1 の認証キーと同じ前記第 2 の認証キーを含む前記第 2 の要求を前記プリンタに送信する、

20

請求項 3 に記載の端末装置。

【請求項 5】

前記第 3 の送信部は、前記第 1 の認証キーに設定されている前記有効期限に基づいて決定される所定のタイミングが到来する前に、前記端末装置が前記第 2 の指示を受け付ける場合に、前記第 1 の認証キーと同じ前記第 2 の認証キーを含む前記第 2 の要求を前記プリンタに送信し、

前記第 1 の送信部は、前記所定のタイミングが到来する場合に、前記特定キーを前記印刷仲介サーバに送信し、

30

前記第 2 の受信部は、前記所定のタイミングが到来する場合に前記特定キーが送信されたことに応じて、前記印刷仲介サーバから、前記第 1 の認証キーとは異なる前記第 2 の認証キーを受信し、

前記第 3 の送信部は、前記所定のタイミングが到来した後に、前記端末装置が前記第 2 の指示を受け付ける場合に、前記第 1 の認証キーとは異なる前記第 2 の認証キーを含む前記第 2 の要求を前記プリンタに送信する、

請求項 4 に記載の端末装置。

【請求項 6】

前記第 2 の受信部は、前記第 1 の要求が前記印刷仲介サーバに送信された後に、前記アプリケーションが終了し、その後、前記アプリケーションが再び起動される場合に、前記印刷仲介サーバから、前記第 1 の認証キーとは異なる前記第 2 の認証キーを受信し、

40

前記第 3 の送信部は、前記第 1 の認証キーとは異なる前記第 2 の認証キーが受信された後に、前記第 1 の認証キーとは異なる前記第 2 の認証キーを含む前記第 2 の要求を前記プリンタに送信する、

請求項 3 から 5 のいずれか一項に記載の端末装置。

【請求項 7】

前記第 1 の受信部は、第 1 の通信方式に従って、前記印刷仲介サーバから前記特定キーを受信し、

前記第 1 の送信部は、前記第 1 の通信方式に従って、前記印刷仲介サーバに前記特定キ

50

二を送信し、

前記第2の受信部は、前記第1の通信方式に従って、前記印刷仲介サーバから前記認証キーを受信し、

前記第2の送信部は、前記第1の通信方式に従って、前記印刷仲介サーバに前記第1の要求を送信し、

前記第3の送信部は、前記第1の通信方式よりも通信速度が遅い第2の通信方式に従って、前記プリンタに前記第2の要求を送信する、

請求項1から6のいずれか一項に記載の端末装置。

【請求項8】

前記第2の通信方式は、NFC(Near Field Communication)方式である、

請求項7に記載の端末装置。

【請求項9】

前記第1の受信部は、インターネットを介して、前記印刷仲介サーバから前記特定キーを受信し、

前記第1の送信部は、前記インターネットを介して、前記印刷仲介サーバに前記特定キーを送信し、

前記第2の受信部は、前記インターネットを介して、前記印刷仲介サーバから前記認証キーを受信し、

前記第2の送信部は、前記インターネットを介して、前記印刷仲介サーバに前記第1の要求を送信する、

請求項1から8のいずれか一項に記載の端末装置。

【請求項10】

端末装置のためのコンピュータプログラムであって、

前記端末装置に搭載されるコンピュータに、以下の各処理、即ち、

印刷仲介サーバから、特定キーを受信する第1の受信処理であって、前記特定キーは、前記印刷仲介サーバから、有効期限が設定されている認証キーを受信するためのキーである、前記第1の受信処理と、

前記特定キーが受信された後に、前記端末装置がプリンタでの印刷に関する印刷関係指示を受け付けることに応じて、受信済みの前記特定キーを前記印刷仲介サーバに送信する第1の送信処理と、

前記特定キーが送信されたことに応じて、前記印刷仲介サーバから前記認証キーを受信する第2の受信処理であって、前記認証キーは、前記端末装置から前記特定キーが受信される毎に、前記印刷仲介サーバによって生成されるキーであり、前記特定キーと前記認証キーとは、前記印刷仲介サーバにおいて関連付けられる、前記第2の受信処理と、

前記印刷仲介サーバから前記特定キーと関連付けられた第1の前記認証キーが受信された後に、受信済みの前記第1の認証キーと、印刷対象の対象画像を表わす対象画像データに関する画像データ関係情報と、を含む第1の要求を、前記印刷仲介サーバに送信する第2の送信処理であって、前記第1の要求は、前記第1の認証キーに関連付けられている前記特定キーと、前記画像データ関係情報と、を前記印刷仲介サーバに関連付けさせるための要求である、前記第2の送信処理と、

前記印刷仲介サーバから前記特定キーと関連付けられた第2の前記認証キーが受信された後に、受信済みの前記第2の認証キーを含む第2の要求を前記プリンタに送信する第3の送信処理であって、前記第2の要求は、前記第2の認証キーを利用した対象印刷データの受信を前記プリンタに実行させるための要求であり、前記対象印刷データは、前記印刷仲介サーバにおいて前記特定キーと関連付けられた前記画像データ関係情報に関する前記対象画像データから前記印刷仲介サーバによって生成されるデータである、前記第3の送信処理と、

を実行させるコンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 1 】

本明細書では、端末装置が、印刷仲介サーバを利用して、プリンタに印刷を実行させるための技術を開示する。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

特許文献 1 には、クライアント端末からの指示に基づいて実行ジョブを管理する印刷制御装置が開示されている。印刷制御装置は、クライアント端末からの指示に基づいて実行ジョブを記憶する。印刷制御装置は、実行ジョブに従ってプリンタに印刷を実行させる。実行ジョブは、プリンタに印刷データを供給する際の認証に使用される認証トークンを含む。印刷制御装置は、実行ジョブを記憶している間、定期的に認証サーバにアクセスして認証トークンの有効期限を更新する。

10

【先行技術文献】

【非特許文献】

【 0 0 0 3 】

【特許文献 1】特開 2 0 1 3 - 3 3 4 3 7 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

上記の技術では、実行ジョブに従ってプリンタに印刷を実行させる場合に、認証トークンの残り有効期間が不足し、適切に印刷が実行されないおそれがある。

20

【 0 0 0 5 】

本明細書では、印刷仲介サーバを利用してプリンタに適切に印刷を実行させ得る技術を開示する。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

本明細書によって開示される端末装置は、第 1 の受信部を備える。第 1 の受信部は、印刷仲介サーバから、特定キーを受信する。特定キーは、印刷仲介サーバから、有効期限が設定されている認証キーを受信するためのキーである。また、端末装置は、第 1 の送信部を備える。第 1 の送信部は、特定キーが受信された後に、端末装置がプリンタでの印刷に関する印刷関係指示を受け付けることに応じて、受信済みの特定キーを印刷仲介サーバに送信する。また、端末装置は、第 2 の受信部を備える。第 2 の受信部は、特定キーが送信されたことに応じて、印刷仲介サーバから認証キーを受信する。認証キーは、端末装置から特定キーが受信される毎に、印刷仲介サーバによって生成されるキーであり、特定キーと認証キーとは、印刷仲介サーバにおいて関連付けられる。また、端末装置は、第 2 の送信部を備える。第 2 の送信部は、印刷仲介サーバから第 1 の認証キーが受信された後に、受信済みの第 1 の認証キーと、印刷対象の対象画像を表わす対象画像データに関する画像データ関係情報と、を含む第 1 の要求を、印刷仲介サーバに送信する。第 1 の要求は、第 1 の認証キーに関連付けられている特定キーと、画像データ関係情報と、を印刷仲介サーバに関連付けさせるための要求である。また、端末装置は、第 3 の送信部を備える。第 3 の送信部は、印刷仲介サーバから第 2 の認証キーが受信された後に、受信済みの第 2 の認証キーを含む第 2 の要求をプリンタに送信する。第 2 の要求は、第 2 の認証キーを利用した対象印刷データの受信をプリンタに実行させるための要求であり、対象印刷データは、印刷仲介サーバによって対象画像データから生成されるデータである。

30

40

【 0 0 0 7 】

上記の技術では、端末装置は、印刷関係指示の受け付けに応じて特定キーを印刷仲介サーバに送信することで、印刷仲介サーバから認証キーを受信する。また、端末装置は、印刷仲介サーバから第 1 の認証キーが受信された後に、受信済みの第 1 の認証キーを含む第 1 の要求を、印刷仲介サーバに送信するので、第 1 の認証キーの有効期限が不足する前に、印刷仲介サーバに第 1 の要求を送信し得る。同様に、端末装置は、印刷仲介サーバから第 2 の認証キーが受信された後に、受信済みの第 2 の認証キーを含む第 2 の要求をプリン

50

タに送信するので、第2の認証キーの有効期限が不足する前に、プリンタに第2の要求を送信し得る。従って、端末装置は、印刷仲介サーバを利用してプリンタに適切に印刷を実行させ得る。

【0008】

上記の端末装置を実現するための制御方法、コンピュータプログラム、及び、当該コンピュータプログラムを格納するコンピュータ読取可能記録媒体も、新規で有用である。また、上記の端末装置を備える通信システムも、新規で有用である。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】通信システムの構成を示す。

10

【図2】登録プロセスのシーケンス図を示す。

【図3】サブミットプロセスのシーケンス図を示す。

【図4】印刷プロセス（ケースA）のシーケンス図を示す。

【図5】印刷プロセス（ケースB）のシーケンス図を示す。

【図6】印刷プロセス（ケースC）のシーケンス図を示す。

【図7】第2実施例の登録プロセスのシーケンス図を示す。

【発明を実施するための形態】

【0010】

（第1実施例）

図1に示されるように、通信システム2は、プリンタ10と、携帯端末70と、印刷仲介サーバ100と、を備える。各デバイス10, 70, 100は、インターネットを介して、相互に通信可能である。

20

【0011】

（プリンタ10の構成）

プリンタ10は、印刷機能を実行可能な周辺機器（即ちPC等の周辺機器）である。プリンタ10は、操作部12と、表示部14と、を備える。また、プリンタ10は、NFC（Near Field Communicationの略）インターフェース16を備える。また、プリンタ10は、無線LAN（Local Area Networkの略）インターフェース18を備える。また、プリンタ10は、印刷実行部20を備える。また、プリンタ10は、制御部30を備える。各部12～30は、バス線（符号省略）に接続されている。以下では、インターフェースのことを「I/F」と記載する。

30

【0012】

操作部12は、複数のキーを備える。ユーザは、操作部12を操作することによって、様々な指示をプリンタ10に与えることができる。表示部14は、様々な情報を表示するためのディスプレイである。印刷実行部20は、インクジェット方式、レーザ方式等の印刷機構である。

【0013】

NFC I/F 16は、いわゆる近距離無線通信のためのNFC方式に従った無線通信（以下では「NFC通信」と呼ぶ）を実行するためのI/F（即ち、ICチップ、通信回路）である。NFC方式は、例えば、ISO/IEC 21481又は18092の国際標準規格に基づく無線通信方式である。

40

【0014】

無線LAN I/F 18は、Wi-Fi Allianceによって定められた通常Wi-Fi方式に従った無線通信（以下では「通常Wi-Fi通信」と呼ぶ）を実行するためのI/F（即ち、ICチップ、通信回路）である。通常Wi-Fi方式は、例えば、IEEE（The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.の略）の802.11の規格、及び、それに準ずる規格（例えば、802.11a, 11b, 11g, 11n等）に基づく無線通信方式である。

【0015】

ここでは、NFC I/F 16と無線LAN I/F 18の相違点を説明しておく。無線L

50

AN I / F 1 8 を介した無線通信の通信速度（例えば、最大の通信速度が 1 1 ~ 6 0 0 M b p s ）は、N F C I / F 1 6 を介した無線通信の通信速度（例えば、最大の通信速度が 1 0 0 ~ 4 2 4 K b p s ）よりも速い。また、無線 LAN I / F 1 8 を介した無線通信における搬送波の周波数（例えば、2 . 4 G H z 帯、5 . 0 G H z 帯）は、N F C I / F 1 6 を介した無線通信における搬送波の周波数（例えば、1 3 . 5 6 M H z 帯）とは異なる。また、例えば、プリンタ 1 0 の N F C I / F 1 6 と他の機器（例えば携帯端末 7 0 ）の N F C I / F との間の距離が約 1 0 c m 以下である場合に、制御部 3 0 は、N F C I / F 1 6 を介して、当該他の機器と N F C 通信を実行可能である。一方において、プリンタ 1 0 の無線 LAN I / F 1 8 と他の機器（例えば携帯端末 7 0 ）の無線 LAN I / F との間の距離が、1 0 c m 以下である場合でも、1 0 c m 以上である場合（例えば最大で約 1 0 0 m ）でも、制御部 3 0 は、無線 LAN I / F 1 8 を介して、当該他の機器と通常 W i - F i 通信を実行可能である。即ち、プリンタ 1 0 が無線 LAN I / F 1 8 を介して他の機器と無線通信を実行可能な最大の距離は、プリンタ 1 0 が N F C I / F 1 6 を介して他の機器と無線通信を実行可能な最大の距離よりも大きい。

10

【 0 0 1 6 】

制御部 3 0 は、C P U 3 2 と、メモリ 3 4 と、を備える。C P U 3 2 は、メモリ 3 4 に格納されているプログラムに従って、様々な処理を実行するプロセッサである。メモリ 3 4 は、R A M、R O M、ハードディスク等によって構成される。メモリ 3 4 は、上記のプログラムのみならず、プリンタ 1 0 が様々な処理を実行する過程で生成又は取得される様々なデータを格納する。

20

【 0 0 1 7 】

（携帯端末 7 0 の構成）

携帯端末 7 0 は、携帯電話（例えばスマートフォン）、P D A、ノート P C、タブレット P C、デジタルカメラ、携帯型音楽再生装置、携帯型動画再生装置等の可搬型の端末装置である。携帯端末 7 0 は、操作部 7 2 と、表示部 7 4 と、N F C I / F 7 6 と、無線 LAN I / F 7 8 と、制御部 8 0 と、を備える。各部 7 2 ~ 8 0 は、バス線（符号省略）に接続されている。

【 0 0 1 8 】

操作部 7 2 は、複数のキーを備える。ユーザは、操作部 7 2 を操作することによって、様々な指示を携帯端末 7 0 に与えることができる。表示部 7 4 は、様々な情報を表示するためのディスプレイである。N F C I / F 7 6、無線 LAN I / F 7 8 は、それぞれ、プリンタ 1 0 の N F C I / F 1 6、無線 LAN I / F 1 8 と同様である。従って、N F C I / F 7 6 及び無線 LAN I / F 7 8 の相違点は、N F C I / F 1 6 及び無線 LAN I / F 1 8 の相違点と同様である。

30

【 0 0 1 9 】

制御部 8 0 は、C P U 8 2 と、メモリ 8 4 と、を備える。C P U 8 2 は、メモリ 8 4 に格納されているプログラムに従って、様々な処理を実行するプロセッサである。メモリ 8 4 は、R A M、R O M、ハードディスク等によって構成される。メモリ 8 4 は、上記のプログラムのみならず、携帯端末 7 0 が様々な処理を実行する過程で生成又は取得される様々なデータを格納する。

40

【 0 0 2 0 】

メモリ 8 4 は、さらに、印刷仲介サーバ 1 0 0 を利用して、プリンタ 1 0 に印刷を実行させるためのプリンタ用アプリケーション（以下では「プリンタアプリ」と呼ぶ）を記憶する。プリンタアプリは、プリンタ 1 0 のペンダによって提供されるアプリケーションである。プリンタアプリは、インターネット上のサーバから携帯端末 7 0 にインストールされてもよいし、プリンタ 1 0 と共に出荷されるメディアから携帯端末 7 0 にインストールされてもよい。

【 0 0 2 1 】

（印刷仲介サーバ 1 0 0 の構成）

印刷仲介サーバ 1 0 0 は、インターネット上に設置されるサーバであり、例えば、G o

50

o g l e (登録商標)によって提供されるG C Pサーバである。ただし、変形例では、印刷仲介サーバ100は、例えば、プリンタ10のベンダによって提供されるサーバであってもよいし、プリンタ10のベンダとは異なる事業者によって提供されるサーバであってもよい。

【0022】

印刷仲介サーバ100は、外部機器(例えば携帯端末70)とプリンタ(例えばプリンタ10)との間で印刷の仲介を実行するためのサーバである。即ち、印刷仲介サーバ100は、外部機器からサブMITされる画像データを変換して、プリンタが解釈可能なデータ形式を有する印刷データを生成し、当該印刷データを当該プリンタに供給する。従って、外部機器は、画像データを印刷データに変換するためのプリンタドライバを備えていなくても、印刷仲介サーバ100に画像データをサブMITすれば、プリンタに印刷を実行させることができる。

10

【0023】

(事前準備)

上述したように、例えば、携帯端末70は、印刷仲介サーバ100を介した印刷をプリンタ10に実行させることができる。以下では、図2~図6を参照して、当該印刷のための様々な処理を説明する。なお、携帯端末70のユーザは、図2~図6に開示されている携帯端末70の動作を実現するために、以下の事前準備を実行しておく必要がある。

【0024】

即ち、ユーザは、例えば、携帯端末70を利用して、印刷仲介サーバ100にアカウント情報を登録しておく必要がある。アカウント情報は、例えば、ユーザID、パスワード等を含む。なお、ユーザは、携帯端末70を利用する代わりに、他の機器(例えばPC等)を利用して、印刷仲介サーバ100にアカウント情報を登録してもよい。ユーザのアカウント情報が印刷仲介サーバ100に登録されれば、ユーザは、携帯端末70を利用して、印刷仲介サーバ100を介した印刷をプリンタ10に実行させることができる。

20

【0025】

(登録プロセス; 図2)

続いて、図2を参照して、携帯端末70が必要な情報を印刷仲介サーバ100に登録するための登録プロセスについて説明する。本実施例では、O A u t hを利用した登録プロセスが実行される。後述の第2実施例では、C l i e n t L o g i nを利用した登録プロセスが実行される(図7参照)。

30

【0026】

登録プロセスでは、携帯端末70のユーザは、プリンタ10の近くに存在しなくてもよい。即ち、例えば、プリンタ10が家庭内に設置されており、ユーザが携帯端末70を持参して外出している状況において、ユーザは、携帯端末70を利用して、様々な情報を印刷仲介サーバ100に登録することができる。

【0027】

図2の登録プロセスが行われる場合は、携帯端末70にインストールされているプリンタアプリが最初に起動される場合を想定している。従って、この時点では、メモリ84には、後述のR T (Refresh Tokenの略)とA T (Authentication(もしくはAccess)Tokenの略)とが記憶されていない。携帯端末70のユーザは、携帯端末70にインストールされているプリンタアプリを起動する。この場合、C P U 8 2は、プリンタアプリに従って、図2に示される登録プロセスを開始する。

40

【0028】

C P U 8 2は、まず、プリンタアプリに予め登録されている仮想印刷条件情報をメモリ84から読み出す。仮想印刷条件情報は、実在プリンタ(例えばプリンタ10)ではなく、仮想プリンタが利用可能な仮想的な印刷条件を示す情報であり、プリンタ10のベンダによって予め決められた情報である。なお、図1に示されるように、プリンタアプリには、仮想印刷条件情報が予め登録されている。従って、仮想印刷条件情報は、実在プリンタ(例えばプリンタ10)から取得されることなく、メモリ84に予め記憶されている。

50

【 0 0 2 9 】

仮想的な印刷条件は、例えば、画像が印刷されるべき印刷用紙のサイズ（即ち用紙サイズ）、両面印刷の実行の有無、色数（例えばモノクロ印刷、カラー印刷等）等を含む。本実施例では、予め決められている仮想的な印刷条件は、用紙サイズとして「A4」及び「B5」を含み、両面印刷の実行の有無として「無」を含み、色数として「モノクロ印刷」及び「カラー印刷」を含む。仮想的な印刷条件は、さらに、印刷向き（例えば、ランドスケープ印刷、ポートレート印刷）等の他の条件を含んでいてもよい。

【 0 0 3 0 】

次いで、CPU82は、携帯端末70のプロキシID（即ち携帯端末70を識別するためのID）をメモリ84から読み出す。そして、CPU82は、無線LANI/F78を介して（即ちインターネットを介して）、仮想印刷条件情報とプロキシIDとを含む登録要求200を、印刷仲介サーバ100に送信する。なお、印刷仲介サーバ100のURL（即ち登録要求200の送信先のURL）は、プリンタアプリに予め登録されている。以下でも、特に説明しない限り、要求の送信先のURLは、プリンタアプリに予め登録されているURLであってもよい。ただし、要求の送信先のURLは、当該要求の送信前に印刷仲介サーバ100から取得されたURLであってもよい。

10

【 0 0 3 1 】

印刷仲介サーバ100は、携帯端末70から登録要求200を受信すると、登録要求200に含まれるプロキシIDを利用して、登録対象のプリンタを識別するためのプリンタIDを生成する。携帯端末70が登録対象のプリンタとして実在プリンタ（例えばプリンタ10）を指定しているわけではないので（即ち、登録要求200が、実在プリンタの印刷条件情報、実在プリンタのプロキシID等を含んでいないので）、印刷仲介サーバ100によって生成されるプリンタIDは、仮想プリンタを識別するためのIDである。

20

【 0 0 3 2 】

印刷仲介サーバ100は、生成済みの仮想プリンタのプリンタIDと、登録要求200に含まれる仮想印刷条件情報と、を関連付けて記憶する。図2において、印刷仲介サーバ100に対応する破線の右側のボックスは、当該ボックス内の各情報が関連付けられている様子を示す。図3以降でも同様である。

【 0 0 3 3 】

次いで、印刷仲介サーバ100は、生成済みのプリンタIDと、後述のログイン画面データ212の所在を示すログイン用URLと、を含むレスポンス202を、携帯端末70に送信する。

30

【 0 0 3 4 】

CPU82は、無線LANI/F78を介して、印刷仲介サーバ100からレスポンス202を受信すると、レスポンス202に含まれるプリンタIDをメモリ84に記憶させる。次いで、CPU82は、レスポンス202に含まれるログイン用URLを送信先として、無線LANI/F78を介して、アクセス要求210を印刷仲介サーバ100に送信する。

【 0 0 3 5 】

印刷仲介サーバ100は、携帯端末70からアクセス要求210を受信すると、ログイン画面データ212を携帯端末70に送信する。ログイン画面データ212は、アカウント情報（即ちユーザID、パスワード等）を入力するためのログイン画面を表わすデータである。

40

【 0 0 3 6 】

CPU82は、無線LANI/F78を介して、印刷仲介サーバ100からログイン画面データ212を受信すると、ログイン画面データ212によって表わされるログイン画面を表示部74に表示させる。ユーザは、操作部72を利用して、上記の事前準備において印刷仲介サーバ100に登録されたアカウント情報を、携帯端末70に入力する。この場合、CPU82は、無線LANI/F78を介して、入力済みのアカウント情報を含むログイン要求214を、印刷仲介サーバ100に送信する。

50

【 0 0 3 7 】

なお、上記の例では、アカウント情報がユーザによって携帯端末 7 0 に入力される様子を説明したが、変形例では、例えば、携帯端末 7 0 を利用して上記の事前準備が実行された場合には、メモリ 8 4 は、アカウント情報を記憶していてもよい。この場合、CPU 8 2 は、アカウント情報の入力をユーザに実行させずに、メモリ 8 4 からアカウント情報を読み出して、アカウント情報を含むログイン要求 2 1 4 を印刷仲介サーバ 1 0 0 に送信してもよい。

【 0 0 3 8 】

印刷仲介サーバ 1 0 0 は、携帯端末 7 0 からログイン要求 2 1 4 を受信すると、ログイン要求 2 1 4 に含まれるアカウント情報の認証を実行する。具体的に言うと、印刷仲介サーバ 1 0 0 は、ログイン要求 2 1 4 に含まれるアカウント情報が、印刷仲介サーバ 1 0 0 に登録済みであるのか否かを判断する。印刷仲介サーバ 1 0 0 は、アカウント情報が登録済みでないと判断する場合、即ち、アカウント情報の認証が失敗する場合には、図示省略しているが、ログイン失敗通知を携帯端末 7 0 に送信する。この場合、後の処理が実行されることなく、登録プロセスが終了する。

10

【 0 0 3 9 】

一方において、印刷仲介サーバ 1 0 0 は、アカウント情報が登録済みであると判断する場合、即ち、アカウント情報の認証が成功する場合には、ユニークな文字列であるトークンを生成する。トークンは、後の処理（例えば図 4 ~ 図 6 の印刷プロセス）で利用される認証のための情報である。以下では、ここで生成されるトークンのことを「RT (Refresh Tokenの略)」と呼ぶ。本実施例では、RTには有効期限が設定されていない。RTは、印刷仲介サーバ 1 0 0 から、有効期限が設定されているトークン（以下では、「AT (Authentication (もしくはAccess) Tokenの略)」と呼ぶ)を受信するためのキーである、と言い換えることができる。

20

【 0 0 4 0 】

次いで、印刷仲介サーバ 1 0 0 は、認証が成功したアカウント情報と、仮想プリンタのプリンタIDと、仮想印刷条件情報と、生成済みのRTと、を関連付けて記憶する。そして、印刷仲介サーバ 1 0 0 は、生成済みのRTを含むログイン成功通知 2 1 6 を携帯端末 7 0 に送信する。

【 0 0 4 1 】

CPU 8 2 は、無線LAN I / F 7 8 を介して、印刷仲介サーバ 1 0 0 からログイン成功通知 2 1 6 を通知すると、ログイン成功通知 2 1 6 に含まれるRTをメモリ 8 4 に記憶させる。次いで、CPU 8 2 は、無線LAN I / F 7 8 を介して、メモリ 8 4 に記憶済みのRTを含むAT要求 2 1 7 を、印刷仲介サーバ 1 0 0 に送信する。

30

【 0 0 4 2 】

印刷仲介サーバ 1 0 0 は、携帯端末 7 0 からAT要求 2 1 7 を受信すると、AT要求 2 1 7 に含まれるRTの認証を実行する。具体的に言うと、印刷仲介サーバ 1 0 0 は、AT要求 2 1 7 に含まれるRTが、印刷仲介サーバ 1 0 0 に記憶されているのか否かを判断する。

【 0 0 4 3 】

印刷仲介サーバ 1 0 0 は、RTが記憶されていると判断する場合、即ち、RT認証が成功する場合には、RTとは異なるトークン（即ち、AT）を生成する。ATには、生成時点の時刻と、ATの有効期限を示す情報が含まれている。本実施例では、ATの有効期限は、生成された時点から30分間に設定されている。他の例では、ATの有効期限は、生成された時点から30分間には限られず、任意の期間であってもよい。なお、以下では、ここで生成されるATをAT 2 1 8 と表す。

40

【 0 0 4 4 】

次いで、印刷仲介サーバ 1 0 0 は、生成済みのAT 2 1 8 を、認証が成功したRTに関連付けて記憶する。この結果、印刷仲介サーバ 1 0 0 では、認証が成功したRTと、アカウント情報と、プリンタIDと、仮想印刷条件情報と、AT 2 1 8 と、が関連付けられる

50

。そして、印刷仲介サーバ100は、生成済みのAT218を含むレスポンス219を携帯端末70に送信する。

【0045】

CPU82は、無線LANI/F78を介して、印刷仲介サーバ100からレスポンス219を受信すると、レスポンス219に含まれるAT218をメモリ84に記憶させる。

【0046】

本実施例では、その後、携帯端末70のユーザは、プリンタアプリを終了する操作を行う。これにより、CPU82は、プリンタアプリを終了する。これにより、登録プロセスが終了する。

【0047】

(サブミットプロセス; 図3)

続いて、図3を参照して、携帯端末70が印刷対象の画像を表わす画像データを印刷仲介サーバ100にサブミットするためのサブミットプロセスについて説明する。サブミットプロセスでも、登録プロセスと同様に、携帯端末70のユーザは、プリンタ10の近くに存在しなくてもよい。例えば、ユーザは、外出先で携帯端末70によって撮影された画像を表わす画像データを印刷仲介サーバ100にサブミットすることができる。

【0048】

携帯端末70のユーザは、画像データを印刷仲介サーバ100にサブミットすることを望む場合に、まず、プリンタアプリを起動する。この時点では、メモリ84には、登録プロセスにおいて印刷仲介サーバ100から受信済みのRT(図2参照)が記憶されている。そのため、プリンタアプリが起動されると、CPU82は、無線LANI/F78を介して、RTを含むAT要求220を印刷仲介サーバ100に送信する。

【0049】

印刷仲介サーバ100は、携帯端末70からAT要求217を受信すると、AT要求217に含まれるRTの認証を実行する。RTの認証の手法は、上述のものと同様である。印刷仲介サーバ100は、RTの認証が成功する場合には、認証が成功したRTに関連付けられているAT218とは異なるトークンであるAT221を生成する。次いで、印刷仲介サーバ100は、認証が成功したRTと、生成済みのAT221と、を関連付けて記憶する。この際、印刷仲介サーバ100は、既にRTに関連付けて記憶されているAT218に代えて、生成済みのAT221を記憶する。この結果、印刷仲介サーバ100では、認証が成功したRTと、アカウント情報と、プリンタIDと、仮想印刷条件情報と、生成済みのAT221と、が関連付けられる。そして、印刷仲介サーバ100は、生成済みのAT221を含むレスポンス222を携帯端末70に送信する。上記の通り、本実施例によると、携帯端末70は、プリンタアプリを起動させることに応じて、印刷仲介サーバ100からAT221を受信することができる。

【0050】

上記の通り、サブミットプロセスの開始時点では、メモリ84には既にRTが記憶されている。そのため、CPU82は、プリンタアプリの起動時に、アカウント情報を含むログイン要求を印刷仲介サーバ100に送信することに代えて、RTを含むAT要求220を印刷仲介サーバ100に送信する。また、印刷仲介サーバ100は、アカウント認証に代えて、RT認証を行う。

【0051】

CPU82は、無線LANI/F78を介して、印刷仲介サーバ100からレスポンス222を受信すると、レスポンス222に含まれるAT221をメモリ84に記憶させる。

【0052】

次いで、携帯端末70のユーザは、サブミット操作を行う。具体的には、携帯端末70のユーザは、プリンタアプリに従って表示される画面上で「サブミット」を示すボタンを選択する。さらに、ユーザは、メモリ84に記憶されている画像データを指定する。なお

10

20

30

40

50

、画像データは、印刷対象の画像を表わすデータであれば、どのような形式のデータであってもよく、例えば、J P E G (Joint Photographic Experts Groupの略)等のビットマップ形式のデータであってもよいし、ベクタ形式のデータであってもよいし、テキスト形式のデータであってもよいし、その他の形式のデータであってもよい。

【 0 0 5 3 】

C P U 8 2 は、サブミット操作が実行されると、印刷設定選択画面を表示部 7 4 に表示させる。具体的に言うと、C P U 8 2 は、プリンタアプリに予め登録されている仮想印刷条件情報をメモリ 8 4 から読み出して、仮想印刷条件情報によって示される仮想的な印刷条件の中から、画像の印刷のための印刷設定をユーザに選択させるための印刷設定選択画面を表示部 7 4 に表示させる。他の例では、C P U 8 2 は、印刷仲介サーバ 1 0 0 に仮想印刷条件情報を要求し、印刷仲介サーバ 1 0 0 から仮想印刷条件情報を取得してもよい。

10

【 0 0 5 4 】

上述したように、仮想的な印刷条件は、用紙サイズとして「A 4」及び「B 5」を含み、両面印刷の実行の有無として「無」を含み、色数として「モノクロ印刷」及び「カラー印刷」を含む。従って、印刷設定選択画面は、用紙サイズとして「A 4」又は「B 5」を選択可能であると共に、色数として「モノクロ印刷」又は「カラー印刷」のうちのどちらかを選択可能である態様を有する。

【 0 0 5 5 】

ユーザは、印刷設定選択画面を見ながら、操作部 7 2 を利用して、用紙サイズ（例えば「A 4」）及び色数（例えば「カラー」）を選択することによって、印刷設定を選択する。両面印刷の有無（即ち「無」）は、選択肢がないので、自動的に印刷設定に組み込まれる。

20

【 0 0 5 6 】

詳しくは後述するが、印刷仲介サーバ 1 0 0 では、選択済みの印刷設定に従って印刷データが生成されて、当該印刷データがプリンタ 1 0 に供給される（図 4 参照）。上述したように、選択済みの印刷設定は、仮想的な印刷条件の中から選択されたものであり、プリンタ 1 0 が実際に利用可能な印刷条件の中から選択されたものではない。即ち、プリンタ 1 0 が選択済みの印刷設定に従った印刷を実行可能であるという保証がない。ただし、本実施例では、プリンタ 1 0 のベンダは、通常のプリンタ（例えば当該ベンダが販売している全てのプリンタ）が利用可能な印刷条件を仮想的な印刷条件として予め決定して、そのような仮想的な印刷条件を示す仮想印刷条件情報を含むプリンタアプリを提供する。従って、本実施例では、プリンタ 1 0 は、選択済みの印刷設定に従った印刷を適切に実行することができる。

30

【 0 0 5 7 】

C P U 8 2 は、ユーザによって印刷設定が選択されると、無線 L A N I / F 7 8 を介して、受信済みの A T 2 2 1 と、メモリ 8 4 内の仮想プリンタのプリンタ I D と、ユーザによって指定された画像データ 2 3 2 と、ユーザによって指定された印刷設定を示す印刷設定情報 2 3 4 と、を含むサブミット要求 2 3 0 を、印刷仲介サーバ 1 0 0 に送信する。

【 0 0 5 8 】

印刷仲介サーバ 1 0 0 は、携帯端末 7 0 からサブミット要求 2 3 0 を受信すると、サブミット要求 2 3 0 に含まれる A T 2 2 1 の認証を実行する。印刷仲介サーバ 1 0 0 は、A T 2 2 1 を記憶していると判断する場合（即ち、A T 2 2 1 の認証が成功する場合）に、サブミット要求 2 3 0 に含まれる各情報を関連付けて記憶する。この結果、印刷仲介サーバ 1 0 0 では、A T 2 2 1 の生成時に記憶された各情報（即ち、アカウント情報、プリンタ I D、仮想印刷条件情報、R T、A T 2 2 1）と、第 1 のジョブ情報 2 4 0（即ち、画像データ 2 3 2 及び印刷設定情報 2 3 4）と、が関連付けられる。そして、印刷仲介サーバ 1 0 0 は、サブミット成功通知 2 3 6 を携帯端末 7 0 に送信する。

40

【 0 0 5 9 】

C P U 8 2 は、無線 L A N I / F 7 8 を介して、印刷仲介サーバ 1 0 0 からサブミット成功通知 2 3 6 を受信する。これにより、1 個のジョブ情報 2 4 0 をサブミットするため

50

のサブミットプロセスが終了する。なお、ユーザは、さらに、他の画像データを印刷仲介サーバ100にサブミットすることを望む場合には、上記と同様の操作を実行する。これにより、CPU82は、上記と同様の処理を実行することによって、さらに、第2のジョブ情報250を印刷仲介サーバ100にサブミットすることができる。この結果、印刷仲介サーバ100では、アカウント情報、プリンタID等に関連付けて、2個のジョブ情報（即ち、第1及び第2のジョブ情報240, 250）が記憶される。

【0060】

（印刷プロセス；図4～図6）

続いて、図4～図6を参照して、携帯端末70が第1のジョブ情報240に従った印刷をプリンタ10に実行させるための印刷プロセスについて説明する。印刷プロセスでは、携帯端末70のユーザは、プリンタ10の近くに存在しなくてはならない。後述するように、携帯端末70及びプリンタ10がNFC通信を実行しなければならないからである。従って、ユーザは、例えば、外出先から帰宅した後に、携帯端末70を利用して、プリンタ10に印刷を実行させる。以下、図4～図6を参照し、ケースA、B、Cの各ケースにおける印刷プロセスの内容を説明する。ケースA、Bの印刷プロセスは、いずれも、図3に示すサブミットプロセスの後、プリンタアプリが終了されることなく継続して起動している状況の下で実行される。

10

【0061】

（ケースA；図4）

図4に示すように、ケースAでは、図3のサブミットプロセスの終了後、携帯端末70のユーザは、リスト表示操作を行う。具体的には、携帯端末70のユーザは、プリンタアプリに従って表示される画面上で「リスト表示」を示すボタンを選択する。

20

【0062】

CPU82は、リスト表示操作が実行されると、無線LANI/F78を介して、AT221を含むジョブリスト要求270を、印刷仲介サーバ100に送信する。

【0063】

印刷仲介サーバ100は、携帯端末70からジョブリスト要求270を受信すると、ジョブリスト要求270に含まれるAT221の認証を実行する。そして、印刷仲介サーバ100は、AT221が登録済みであると判断する場合（即ち、認証が成功する場合）に、AT221に関連付けられている第1のジョブ情報240及び第2のジョブ情報250を識別するための第1のジョブID及び第2のジョブIDを含むジョブリスト272を携帯端末70に送信する。

30

【0064】

CPU82は、無線LANI/F78を介して、印刷仲介サーバ100からジョブリスト要求270を受信する。CPU82は、ジョブリスト要求270を受信すると、ジョブリスト272に含まれる各ジョブIDを利用して、ジョブ選択画面を表示部74に表示させる。ジョブ選択画面は、第1のジョブID及び第2のジョブIDを含む。

【0065】

携帯端末70のユーザは、操作部72を操作して1個以上のジョブIDを選択する。さらに、ユーザは、1個以上のジョブIDが選択された状態で、印刷操作を実行する。即ち、ユーザは、プリンタアプリに従って表示される画面上で「印刷」を示すボタンを選択する。以下では、第1のジョブ情報240を識別するための第1のジョブIDがユーザによって選択され、印刷操作が実行された場合を例として、説明を続ける。

40

【0066】

CPU82は、第1のジョブIDが選択され、印刷操作が実行されると、携帯端末70をプリンタ10に近づけることをユーザに促すためのメッセージを表示部74に表示する。そして、CPU82は、プリンタアプリに予め登録されている暗号鍵を利用して、AT221と、プリンタIDと、選択された第1のジョブIDと、を暗号化することによって、暗号化データを生成する。暗号化の手法は、特に限定されないが、例えばAES (Adva

50

nced Encryption Standardの略)、D E S (Data Encryption Standardの略) 等である。

【0067】

携帯端末70のユーザは、携帯端末70をプリンタ10に近づける。携帯端末70のNFC I / F 76とプリンタ10のNFC I / F 16との間の距離が所定の距離(例えば10cm)以下になると、CPU82は、NFC I / F 76を介して、上記の暗号化データ(即ち、AT221、プリンタID、第1のジョブIDの暗号化データ)を含む印刷要求280をプリンタ10に送信する。ここでは、CPU82は、NFC通信を実行するので、送信先のIPアドレス、送信先のURL等を利用することなく、印刷指示及び暗号化データをプリンタ10に送信することができる。また、AT221と、プリンタIDと、第1のジョブIDと、が暗号化されているので、これらの情報が第三者によって不正に取得されるのを抑制することができる。

10

【0068】

CPU32は、NFC I / F 16を介して、携帯端末70から印刷要求280を受信すると、メモリ34に予め記憶されている暗号鍵、即ち、携帯端末70で利用された暗号鍵に一致する暗号鍵を利用して、暗号化データを復号化する。これにより、CPU32は、AT221と、プリンタIDと、第1のジョブIDと、を取得することができる。

【0069】

次いで、CPU32は、メモリ34に予め記憶されている印刷仲介サーバ100のURLを送信先として、無線LAN I / F 18を介して(即ちインターネットを介して)、取得済みのAT221及びプリンタIDを含むジョブリスト要求290を、印刷仲介サーバ100に送信する。

20

【0070】

印刷仲介サーバ100は、プリンタ10からジョブリスト要求290を受信すると、ジョブリスト要求290に含まれるAT221及びプリンタIDの認証を実行する。そして、印刷仲介サーバ100は、AT221及びプリンタIDを記憶していると判断する場合(即ち、AT221及びプリンタIDの認証が成功する場合)に、それらの情報に関連付けられている第1のジョブ情報240を識別するための第1のジョブIDと、後述の印刷データ296(即ち、第1のジョブ情報240に対応する印刷データ)の所在を示すURL241との組合せ、及び、第2のジョブ情報250を識別するための第2のジョブIDと、第2のジョブ情報250に対応する印刷データの所在を示すURL251との組合せ、を含むジョブリスト292を生成する。そして、印刷仲介サーバ100は、ジョブリスト292をプリンタ10に送信する。

30

【0071】

CPU32は、無線LAN I / F 18を介して、印刷仲介サーバ100からジョブリスト292を受信すると、ジョブID判断を行う。具体的には、CPU32は、携帯端末70から受信した印刷要求280に含まれる第1のジョブIDが、印刷仲介サーバ100から受信したジョブリスト292に含まれるか否かを判断する。CPU32は、携帯端末70から受信した印刷要求280に含まれる第1のジョブIDが、印刷仲介サーバ100から受信したジョブリスト292に含まれると判断する場合に、第1のジョブIDに対応するURL241を送信先として、無線LAN I / F 18を介して、印刷データ要求294を送信する。なお、印刷データ要求294は、プリンタ10が解釈可能なデータ形式を示す情報と、AT221と、プリンタIDと、を含む。当該データ形式は、例えば、PDF (Portable Document Formatの略) である。

40

【0072】

印刷仲介サーバ100は、プリンタ10から印刷データ要求294を受信すると、上述と同様に、印刷データ要求294に含まれるAT221及びプリンタIDの認証を実行する。そして、印刷仲介サーバ100が、AT221及びプリンタIDを記憶していると判断する場合(即ち、AT221及びプリンタIDの認証が成功する場合)、変換処理を実行する。即ち、印刷仲介サーバ100は、第1のジョブ情報240に含まれる印刷設定情報234と、印刷データ要求294に含まれるデータ形式を示す情報と、に従って、第1

50

のジョブ情報 240 に含まれる画像データ 232 を変換して、印刷データ 296 を生成する。例えば、印刷設定情報 234 が、データ形式として「XPS」を含み、用紙サイズとして「A4」を含み、両面印刷の有無として「無」を含み、色数として「カラー」を含む場合には、印刷仲介サーバ 100 は、A4 の印刷用紙の片面のみにカラー画像の印刷を実行するための印刷データ 296 を生成する。また、印刷データ要求 294 が PDF 形式を示す情報を含む場合には、印刷仲介サーバ 100 は、PDF 形式の印刷データ 296 を生成する。

【0073】

次いで、印刷仲介サーバ 100 は、ジョブリスト 292 に含まれる URL 241 に対応する位置に、生成済みの印刷データ 296 を記憶させる。そして、印刷仲介サーバ 100 は、印刷データ要求 294 の送信先である URL 241 に対応する位置に記憶されている印刷データ 296 をプリンタ 10 に送信する。そして、印刷仲介サーバ 100 は、AT 221 等に関連付けて記憶されている 2 個のジョブ情報（即ち、第 1 及び第 2 のジョブ情報 240, 250）のうち、第 1 のジョブ情報 240 をメモリから削除する。

10

【0074】

CPU 32 は、無線 LAN I/F 18 を介して、印刷仲介サーバ 100 から印刷データ 296 を受信する。そして、CPU 32 は、受信済みの印刷データ 296 を印刷実行部 20 に供給する。この結果、CPU 32 は、印刷データ 296 によって表される画像を印刷用紙に印刷する。これにより、携帯端末 70 のユーザは、印刷済みの印刷用紙を取得することができる。

20

【0075】

（ケース B；図 5）

続いて、ケース B について説明する。ケース B でも、基本的な処理の流れはケース A と同様であるが、ケース B では、ジョブ選択画面の表示後、携帯端末 70 のユーザがジョブ ID を選択して印刷操作を行う前に所定のタイミングが到来することを契機として、AT 221 が AT 276 に更新される点がケース A とは異なる。

【0076】

図 5 に示すように、ケース B でも、図 3 のサブミットプロセスの終了後、携帯端末 70 のユーザは、リスト表示操作を行う。

【0077】

CPU 82 は、リスト表示操作が実行されると、無線 LAN I/F 78 を介して、AT 221 を含むジョブリスト要求 270 を、印刷仲介サーバ 100 に送信する。その後、ジョブリスト 272 の通信、及び、ジョブ選択画面の表示、が実行される点は、ケース A と同様である。

30

【0078】

ケース B では、ジョブ選択画面の表示後、携帯端末 70 のユーザがジョブ ID を選択して印刷操作を行う前に、所定のタイミングが到来する。所定のタイミングとは、AT 221 の生成時点から 15 分間が経過した時点（即ち、AT 221 の残りの有効期限が半分以下である時点）である。他の例では、所定のタイミングは、AT 221 の有効期限が到来する前のタイミングであれば、任意のタイミングであってもよい。

40

【0079】

CPU 82 は、受信済みの AT 221 に含まれている AT 221 の生成時刻を基準として、所定のタイミングが到来することを監視する。そして、CPU 82 は、所定のタイミングが到来したことを検出すると、無線 LAN I/F 78 を介して、メモリ 84 に記憶されている RT を含む AT 要求 274 を印刷仲介サーバ 100 に送信する。

【0080】

印刷仲介サーバ 100 は、携帯端末 70 から AT 要求 274 を受信すると、AT 要求 274 に含まれる RT の認証を実行する。印刷仲介サーバ 100 は、RT の認証が成功する場合には、認証が成功した RT に関連付けられている AT 221 とは異なるトークンである AT 276 を生成する。次いで、印刷仲介サーバ 100 は、認証が成功した RT と、生

50

成済みのAT276と、RTに関連付けられている各情報（即ち、アカウント情報、プリンタID、仮想印刷条件情報、第1のジョブ情報240、第2のジョブ情報250）と、を関連付けて記憶する。この際、印刷仲介サーバ100は、既に記憶されているAT221に代えて、生成済みのAT276を記憶する。そして、印刷仲介サーバ100は、生成済みのAT276を含むレスポンス278を携帯端末70に送信する。

【0081】

CPU82は、無線LANI/F78を介して、印刷仲介サーバ100からレスポンス278を受信すると、レスポンス278に含まれるAT276をメモリ84に記憶させる。この際、CPU82は、既にメモリ84に記憶されているAT221に代えて、レスポンス278に含まれるAT276をメモリ84に記憶させる。

10

【0082】

その後、携帯端末70のユーザは、第1のジョブIDを選択し、印刷操作を実行する。この後、CPU82、CPU32、及び、印刷仲介サーバ100が実行する各処理は、AT221に代えてAT276が用いられる点を除き、ケースAと同様である。具体的には、CPU82がプリンタ10に送信する印刷要求300と、CPU32が印刷仲介サーバ100に送信するジョブリスト要求302及び印刷データ要求303とが、いずれもAT276を含む点を除き、ケースAと同様である。そのため、ここでは詳しい説明を省略する。

【0083】

上記の通り、ケースBでは、携帯端末70は、所定のタイミングが到来する場合に、RTを印刷仲介サーバ100に送信して、印刷仲介サーバ100から、AT221とは異なるAT276を受信する。携帯端末70は、AT221とは異なるAT276を含む印刷要求300をプリンタ10に送信する。従って、携帯端末70は、AT276の有効期限が不足する前に、プリンタ10に適切に印刷要求300を送信することができる。

20

【0084】

（ケースC；図6）

続いて、ケースCについて説明する。ケースCでも、基本的な処理の流れはケースAと同様であるが、ケースCでは、図3のサブミットプロセスの終了後、一度プリンタアプリが終了し、その後プリンタアプリが再起動された後で印刷プロセスが行われる点がケースAとは異なる。

30

【0085】

図6に示すように、ケースCでは、図3のサブミットプロセスの終了後、携帯端末70のユーザは、プリンタアプリ終了操作を実行する。これにより、CPU82は、プリンタアプリを終了する。その後、携帯端末70のユーザは、プリンタアプリを再起動する。この時点では、メモリ84には、登録プロセスにおいて印刷仲介サーバ100から受信済みのRT（図2参照）が記憶されている。そのため、プリンタアプリが起動されると、CPU82は、無線LANI/F78を介して、RTを含むAT要求260を印刷仲介サーバ100に送信する。

【0086】

印刷仲介サーバ100は、携帯端末70からAT要求260を受信すると、AT要求260に含まれるRTの認証を実行する。印刷仲介サーバ100は、RTの認証が成功する場合には、認証が成功したRTに関連付けられているAT221とは異なるトークンであるAT261を生成する。次いで、印刷仲介サーバ100は、認証が成功したRTと、生成済みのAT261と、RTに関連付けられている各情報（即ち、アカウント情報、プリンタID、仮想印刷条件情報、第1のジョブ情報240、第2のジョブ情報250）と、を関連付けて記憶する。この際、印刷仲介サーバ100は、既に記憶されているAT221に代えて、生成済みのAT261を記憶する。そして、印刷仲介サーバ100は、生成済みのAT261を含むレスポンス262を携帯端末70に送信する。

40

【0087】

CPU82は、無線LANI/F78を介して、印刷仲介サーバ100からレスポンス

50

262を受信すると、レスポンス262に含まれるAT261を、AT221に代えてメモリ84に記憶させる。本実施例によると、携帯端末70は、プリンタアプリを起動させることに応じて、印刷仲介サーバ100から新しいAT261を受信することができる。

【0088】

その後、CPU82、CPU32、及び、印刷仲介サーバ100が実行する各処理は、AT221に代えてAT261が用いられる点を除き、ケースAと同様である。具体的には、CPU82が印刷仲介サーバ100に送信するジョブリスト要求304と、CPU82がプリンタ10に送信する印刷要求306と、CPU32が印刷仲介サーバ100に送信するジョブリスト要求308及び印刷データ要求310とが、いずれもAT261を含む点を除き、ケースAと同様である。そのため、ここでは詳しい説明を省略する。

10

【0089】

上述したように、ケースCでは、携帯端末70は、プリンタアプリが起動されることを契機として、AT221とは異なるAT261を受信し、AT261を含む印刷要求306をプリンタ10に送信する。従って、携帯端末70は、AT261の有効期限が不足する前に、プリンタ10に適切に印刷要求306を送信することができる。

【0090】

(第1実施例の効果)

上述したように、本実施例では、携帯端末70は、RTがメモリ84に記憶された状態でプリンタアプリが起動されることに応じて、受信済みのRTを含むAT要求220、260(図3、図6参照)を印刷仲介サーバ100に送信し、印刷仲介サーバからATを受信する。携帯端末70は、印刷仲介サーバ100からAT221が受信された後に、受信済みのAT221と、画像データ232と、を含むサブミット要求230を、印刷仲介サーバ100に送信する(図3参照)。また、携帯端末70は、印刷仲介サーバ100からAT221、261が受信された後に、受信済みのAT221、261を含む印刷要求280、306をプリンタに送信する(図4、図6参照)。プリンタアプリが起動される場合、その後比較的短期間の間に、サブミット処理や印刷処理が続けて実行される可能性が高い。本実施例では、携帯端末70は、プリンタアプリが起動されることに応じてAT221、261を受信するため、プリンタアプリが起動された後のメモリ84には、有効期限が十分に残っているAT221、261が記憶される。このために、携帯端末70は、AT221の有効期限が不足する前に、印刷仲介サーバ100にサブミット要求230を送信することができる。同様に、携帯端末70は、AT221、261の有効期限が不足する前に、プリンタ10に印刷要求280、306を送信することができる。即ち、本実施例では、携帯端末70は、有効期限が十分に残っているATを利用して、サブミット処理や印刷処理を適切に実行することができる。従って、携帯端末70は、印刷仲介サーバ100を利用してプリンタ10に適切に印刷を実行させることができる。

20

30

【0091】

サブミット要求230、及び、印刷要求280、300、306には、RTは含まれない。そのため、サブミット要求230、及び、印刷要求280、300、306のデータサイズを抑制し、携帯端末70の通信負荷を軽減することができる。

【0092】

(対応関係)

携帯端末70が「端末装置」の一例である。RT、ATがそれぞれ「特定キー」、「認証キー」の一例である。図2、図6のプリンタアプリの起動操作、図3のサブミット操作、図4～図6のジョブIDの選択及び印刷操作(図4～図6参照)が、それぞれ、「印刷関係指示」、「第1の指示」、「第2の指示」の一例である。図3の画像データ232が「画像データ関係情報」の一例である。図3のサブミット要求230、図4～図6の印刷要求280、300、306が、それぞれ、「第1の要求」、「第2の要求」の一例である。AT221が「第1の認証キー」の一例である。AT221、276、261が「第2の認証キー」の一例である。通常Wi-Fi方式、NFC方式が、それぞれ、「第1の通信方式」、「第2の通信方式」の一例である。

40

50

【 0 0 9 3 】

図2のログイン成功通知216に含まれるRTを受信する処理が「第1の受信部」によって実行される処理の一例である。図3のRTを含むAT要求220、図6のRTを含むAT要求260を送信する処理が「第1の送信部」によって実行される処理の一例である。図2のレスポンス219に含まれるAT218を受信する処理、図3のレスポンス222に含まれるAT221を受信する処理、図5のレスポンス278に含まれるAT276を受信する処理、図6のレスポンス262に含まれるAT261を受信する処理が、「第2の受信部」によって実行される処理の一例である。図3のサブミット要求230を送信する処理が「第2の送信部」によって実行される処理の一例である。図4の印刷要求280を送信する処理、図5の印刷要求300を送信する処理、図6の印刷要求306を送信する処理が、それぞれ、「第3の送信部」によって実行される処理の一例である。

10

【 0 0 9 4 】

(第2実施例；図7)

第1実施例では、O A u t hの手法を利用した登録プロセスが実行されるが(図2参照)、本実施例では、C l i e n t L o g i nの手法を利用した登録プロセスが実行される。本実施例では、RT及びAT319の通信を、登録要求322の通信よりも先に行う点が、第1実施例とは異なる。

【 0 0 9 5 】

図7に示されるように、プリンタアプリが起動されると、CPU82は登録プロセスを開始する。まず、CPU82は、ログイン画面を表示部74に表示させる。ユーザは、操作部72を利用して、アカウント情報を携帯端末70に入力する。この場合、CPU82は、無線LAN I / F 7 8を介して、入力済みのアカウント情報を含むログイン要求314を、印刷仲介サーバ100に送信する。

20

【 0 0 9 6 】

印刷仲介サーバ100は、携帯端末70からログイン要求314を受信すると、ログイン要求314に含まれるアカウント情報の認証を実行し、アカウント情報の認証が成功する場合にRTを生成する。次いで、印刷仲介サーバ100は、認証が成功したアカウント情報と、RTと、を関連付けて記憶する。印刷仲介サーバ100は、生成済みのRTを含むログイン成功通知316を、携帯端末70に送信する。

【 0 0 9 7 】

CPU82は、無線LAN I / F 7 8を介して、印刷仲介サーバ100からログイン成功通知316を受信すると、ログイン成功通知316に含まれるRTをメモリ84に記憶させる。次いで、CPU82は、無線LAN I / F 7 8を介して、メモリ84に記憶済みのRTを含むAT要求318を、印刷仲介サーバ100に送信する。

30

【 0 0 9 8 】

印刷仲介サーバ100は、携帯端末70からAT要求318を受信すると、AT要求318に含まれるRTの認証を実行する。印刷仲介サーバ100は、RT認証が成功する場合には、AT319を生成する。印刷仲介サーバ100は、生成済みのAT319を、認証が成功したRTに関連付けて記憶する。この結果、印刷仲介サーバ100では、認証が成功したRTと、AT319と、が関連付けられる。そして、印刷仲介サーバ100は、生成済みのAT319を含むレスポンス320を携帯端末70に送信する。

40

【 0 0 9 9 】

CPU82は、印刷仲介サーバ100からレスポンス320を受信すると、レスポンス320に含まれるAT319をメモリ84に記憶させる。次いで、CPU82は、無線LAN I / F 7 8を介して、仮想印刷条件情報及びプロキシIDを含む登録要求322を、印刷仲介サーバ100に送信する。

【 0 1 0 0 】

印刷仲介サーバ100は、携帯端末70から登録要求322を受信すると、登録要求322に含まれるプロキシIDを利用して、プリンタIDを生成する。そして、印刷仲介サーバ100は、生成済みのプリンタIDと、仮想印刷条件情報と、を記憶する。この結果

50

、印刷仲介サーバ100では、生成済みのプリンタIDと、アカウント情報と、仮想印刷条件情報と、RTと、AT319と、が関連付けられる。そして、印刷仲介サーバ100は、生成済みのプリンタIDを含む登録成功通知324を、携帯端末70に送信する。

【0101】

CPU82は、無線LANI/F78を介して、印刷仲介サーバ100から登録成功通知324を受信すると、登録成功通知324に含まれるプリンタIDをメモリ84に記憶させる。これにより、登録プロセスが終了する。サブミットプロセス及び印刷プロセスは、第1実施例と同様である。

【0102】

本実施例によっても、携帯端末70は、第1実施例と同様に、仮想印刷条件情報、プリンタID等を印刷仲介サーバ100に登録することができる。なお、携帯端末70において、図7のログイン成功通知316に含まれるRTを受信する処理が「第1の受信部」によって実行される処理の一例である。

10

【0103】

以上、本発明の具体例を詳細に説明したが、これらは例示にすぎず、特許請求の範囲を限定するものではない。特許請求の範囲に記載の技術には以上に例示した具体例を様々に変形、変更したものが含まれる。上記の実施例の変形例を以下に列挙する。

【0104】

(変形例1)上記の実施例では、RTには有効期限が設定されていない。これに代えて、RTにATよりも長い有効期限が設定されていてもよい。この変形例におけるRTも「特定キー」の一例である。

20

【0105】

(変形例2)上記の実施例では、図3、図6に示すように、携帯端末70は、メモリ84にRTが記憶された後でプリンタアプリが起動される毎に、RTを含むAT要求220、260を印刷仲介サーバ100に送信する。これに代えて、携帯端末70は、メモリ84にRTが記憶された後、他の任意の操作(例えば、サブミット指示操作、印刷操作、プリンタ10とのNFC通信確立)が行われることを契機として、RTを含むAT要求を印刷仲介サーバ100に送信してもよい。この変形例における任意の操作も、「印刷関係指示」の一例である。

【0106】

30

(変形例3)また、携帯端末70は、メモリ84にRTが記憶された後でプリンタアプリが起動される毎に、RTを含むAT要求220、260を印刷仲介サーバ100に送信しなくてもよい。即ち、例えば、携帯端末70は、メモリ84にRTが記憶された後でプリンタアプリが起動された後に、所定の操作を行う場合に、RTを含むAT要求220、260を印刷仲介サーバ100に送信するようにしてもよい。一般的に言うと、第1の送信部は、特定キーが受信された後に、端末装置がプリンタでの印刷に関する印刷関係指示を受け付けることに応じて、受信済みの特定キーを印刷仲介サーバに送信すればよい。

【0107】

(変形例4)上記の実施例では、携帯端末70は、図2の登録プロセスの終了後に、ユーザの操作に従って、プリンタアプリを終了させる。さらに、図3のサブミットプロセスが実行される前に、プリンタアプリが再起動される。これに代えて、携帯端末70は、図2の登録プロセスの終了後に、プリンタアプリを終了させずにプリンタアプリが起動した状態を継続させて、図3のサブミットプロセスを実行してもよい。その場合、携帯端末70は、サブミットプロセスにおいて、AT221に代えてAT218(図2参照)を用いて各処理を実行してもよい。

40

【0108】

(変形例5)また、携帯端末70は、図2の登録プロセス、及び、図3のサブミットプロセスの終了後に、ユーザの操作によらずに強制的にプリンタアプリを終了させてもよい。この場合、携帯端末70は、次にプリンタアプリが起動された際に印刷仲介サーバ100からATを受信することができる。そのため、本変形例では、携帯端末70は、図2の登

50

録プロセスにおいて、A T 2 1 8 を印刷仲介サーバ 1 0 0 から受信しなくてもよい。

【 0 1 0 9 】

(変形例 6) 上記の実施例では、図 5 のケース B では、携帯端末 7 0 は、ジョブ選択画面の表示後、印刷操作が行われる前に、所定のタイミングが到来することを契機として、A T 要求 2 7 4 を印刷仲介サーバ 1 0 0 に送信する。これに限られず、携帯端末 7 0 は、プリンタアプリの起動後であれば、所定のタイミングが到来する場合、印刷操作が行われる前であるか否かにかかわらず、A T 要求を印刷仲介サーバ 1 0 0 に送信してもよい。例えば、図 3 のサブミットプロセスにおいて、携帯端末 7 0 は、プリンタアプリの起動後、サブミット操作が実行される前に所定のタイミングが到来する場合にも、A T 要求を印刷仲介サーバ 1 0 0 に送信してもよい。

10

【 0 1 1 0 】

(変形例 7) 上記の実施例では、図 4 ~ 図 6 の印刷プロセスでは、携帯端末 7 0 は、ユーザのリスト表示操作に応じてジョブ選択画面を表示し、ユーザが選択した第 1 のジョブ ID を含む印刷要求 2 8 0、3 0 0、3 0 6 をプリンタ 1 0 に送信している。また、プリンタ 1 0 は、第 1 のジョブ ID が示す第 1 のジョブ情報 2 4 0 に対応する印刷データ 2 9 6 を受信している。これに代えて、携帯端末 7 0 からプリンタ 1 0 に印刷要求が送信される場合に、印刷仲介サーバ 1 0 0 が、ジョブリスト 2 9 2 内のすべてのジョブ ID に対応する印刷データを順次プリンタ 1 0 に送信する構成を採用してもよい。即ち、本変形例では、携帯端末 7 0 は、ジョブ選択画面を表示しなくてもよい。この場合、携帯端末 7 0 は、ユーザは、印刷操作を行った後、携帯端末 7 0 をプリンタ 1 0 に近づければよい。携帯端末 7 0 は、プリンタ 1 0 との N F C 通信が確立する場合に、A T とプリンタ ID のみを含む印刷要求をプリンタ 1 0 に送信してもよい。印刷仲介サーバは、受信された A T に関連付けられている複数個のジョブ情報に対応する複数個の印刷データを順次生成し、プリンタ 1 0 に供給してもよい。その場合、プリンタ 1 0 は、複数個の印刷データを順次受信し、それぞれの印刷データによって表される画像の印刷を順次実行してもよい。

20

【 0 1 1 1 】

(変形例 8) 上記の実施例では、図 2 の登録プロセスにおいて、携帯端末 7 0 は、仮想印刷条件情報を含む登録要求 2 0 0 を印刷仲介サーバ 1 0 0 に送信する。これに代えて、例えば、仮想印刷条件情報がインターネット上のデータサーバ(即ちプリンタ 1 0 のベンダによって提供されるサーバ)に記憶されている場合には、携帯端末 7 0 は、仮想印刷条件情報の U R L を含む登録要求を、印刷仲介サーバ 1 0 0 に送信してもよい。この場合、印刷仲介サーバ 1 0 0 は、仮想印刷条件情報の U R L を利用して、データサーバから仮想印刷条件情報を取得し、取得済み仮想印刷条件情報を記憶してもよい。また、印刷仲介サーバ 1 0 0 がプリンタ 1 0 のベンダによって提供されるサーバである場合には、印刷仲介サーバ 1 0 0 は、仮想印刷条件情報を予め記憶していてもよい。この場合、携帯端末 7 0 は、仮想印刷条件情報も仮想印刷条件情報の U R L も含まない登録要求を、印刷仲介サーバ 1 0 0 に送信すればよい。

30

【 0 1 1 2 】

(変形例 9) 上記の実施例では、図 3 のサブミットプロセスにおいて、携帯端末 7 0 は、画像データ 2 3 2 を含むサブミット要求 2 3 0 を印刷仲介サーバ 1 0 0 に送信する。これに代えて、携帯端末 7 0 は、例えば、画像データ 2 3 2 がインターネット上のデータサーバに保存されている場合には、画像データ 2 3 2 の U R L を含むサブミット要求を印刷仲介サーバ 1 0 0 に送信してもよい。この場合、印刷仲介サーバ 1 0 0 は、画像データ 2 3 2 の U R L を含む第 1 のジョブ情報 2 4 0 を記憶する。そして、図 4 ~ 図 6 の印刷プロセスにおいて、印刷仲介サーバ 1 0 0 は、プリンタ 1 0 から印刷データ要求 2 9 4 を受信すると、画像データ 2 3 2 の U R L を利用して、データサーバから画像データ 2 3 2 を取得し、取得済みの画像データ 2 3 2 を変換して、印刷データ 2 9 6 を生成してもよい。本変形例では、画像データ 2 3 2 の U R L が、「画像データ関係情報」の一例である。

40

【 0 1 1 3 】

(変形例 1 0) 上記の実施例では、図 4 ~ 図 6 の印刷プロセスにおいて、携帯端末 7 0 は

50

、プリンタID及び第1のATを暗号化することによって生成される暗号化データを、プリンタ10に送信する。これに代えて、携帯端末70は、暗号化することなく、プリンタID及び第1のATをプリンタ10に送信してもよい。一般的に言うと、「第3の送信部」は、認証情報を実在プリンタに送信すればよい。

【0114】

(変形例11) プリンタ10及び携帯端末70は、NFC方式の無線通信を実行する代わりに、他の通信方式の近距離無線通信(例えば、トランスファージェット方式、赤外線方式等の無線通信)を実行して、暗号化データの通信を実行してもよい。本変形例では、上記の他の通信方式が、「第2の通信方式」の一例である。一般的に言うと、第3の送信部は、第1の通信方式よりも通信速度が遅い第2の通信方式に従って、プリンタに第2の要求を送信すればよい。

10

【0115】

(変形例12) 携帯端末70は、通常Wi-Fi方式の無線通信を実行して、印刷仲介サーバ100と様々な情報(例えば図2の登録要求200等)の通信を実行する代わりに、3G、4G等のセルラー方式の無線通信を実行して、印刷仲介サーバ100と通信を実行してもよい。また、携帯端末70は、有線でインターネットに接続されている場合には、有線通信を実行して、印刷仲介サーバ100と通信を実行してもよい。本変形例では、セルラー方式又は有線方式が、「第1の通信方式」の一例である。

【0116】

(変形例13) 印刷仲介サーバ100は、1個のサーバでなくてもよく、別体に構成されている複数個のサーバであってもよい。例えば、印刷仲介サーバ100は、図2の登録プロセスに示される各処理を実行する第1のサーバと、図3以降の各プロセスに示される各処理を実行する第2のサーバ(即ち第1のサーバとは別体に構成されている第2のサーバ)と、を備えていてもよい。

20

【0117】

(変形例14) 「端末装置」は、携帯端末70でなくてもよく、据え置き型のPCであってもよいし、他のデバイス(例えばテレビ等)であってもよい。

【0118】

(変形例15) 上記の実施例では、CPU32及びCPU82がメモリ34、84内のプログラム(例えばプリンタアプリ)を実行することによって、図2～図7の各処理が実現される。これに代えて、図2～図7の各処理のうちの少なくとも1つの処理は、論理回路等のハードウェアによって実現されてもよい。

30

【0119】

また、本明細書または図面に説明した技術要素は、単独であるいは各種の組合せによって技術的有用性を発揮するものであり、出願時請求項記載の組合せに限定されるものではない。また、本明細書または図面に例示した技術は複数目的を同時に達成するものであり、そのうちの一つの目的を達成すること自体で技術的有用性を持つものである。

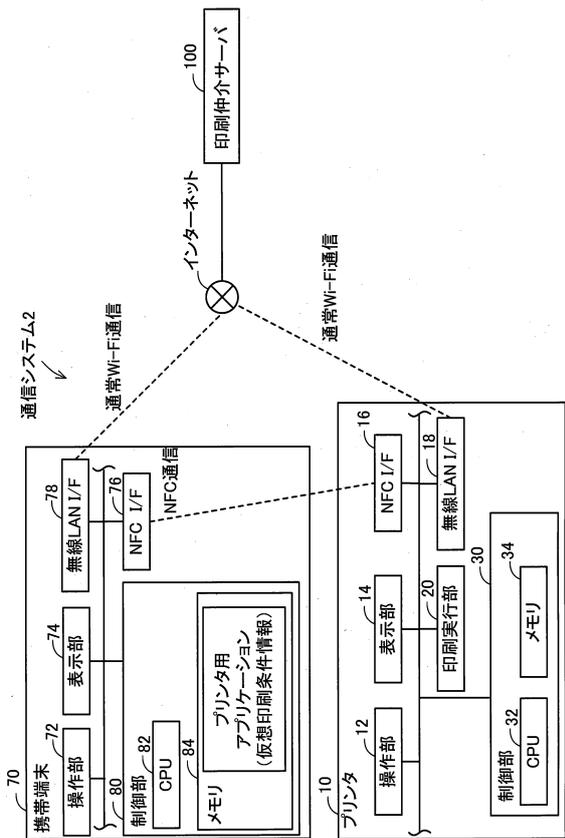
【符号の説明】

【0120】

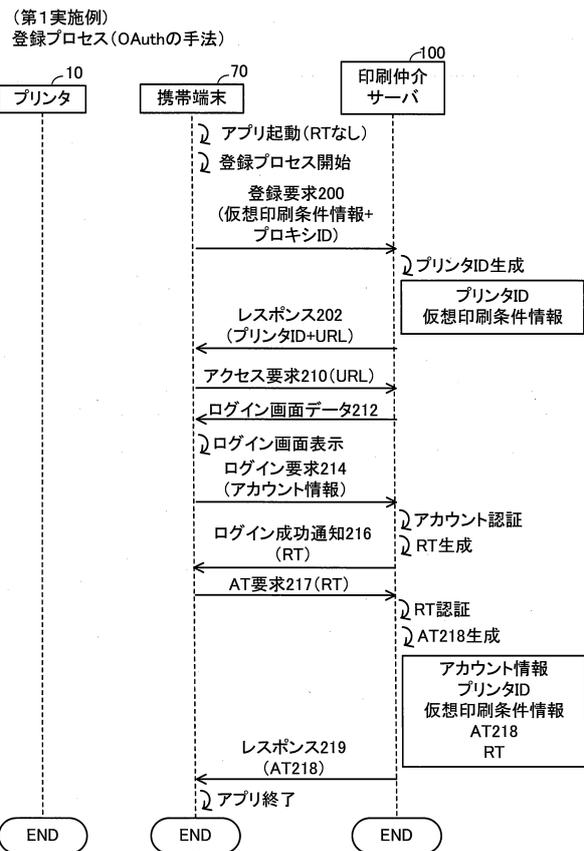
2：通信システム、10：プリンタ、12：操作部、14：表示部、16：NFC I / F、18：無線LAN I / F、20：印刷実行部、30：制御部、32：CPU、34：メモリ、70：携帯端末、72：操作部、74：表示部、76：NFC I / F、78：無線LAN I / F、80：制御部、82：CPU、84：メモリ、100：印刷仲介サーバ

40

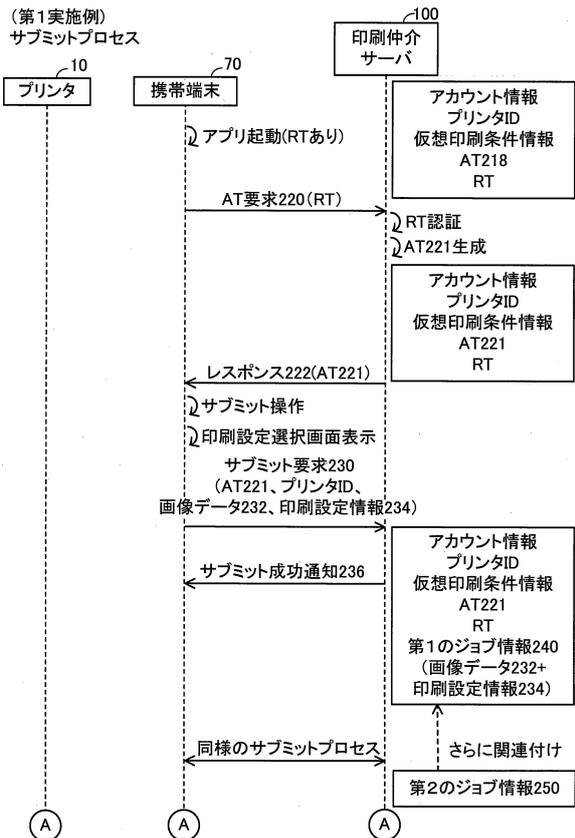
【図1】



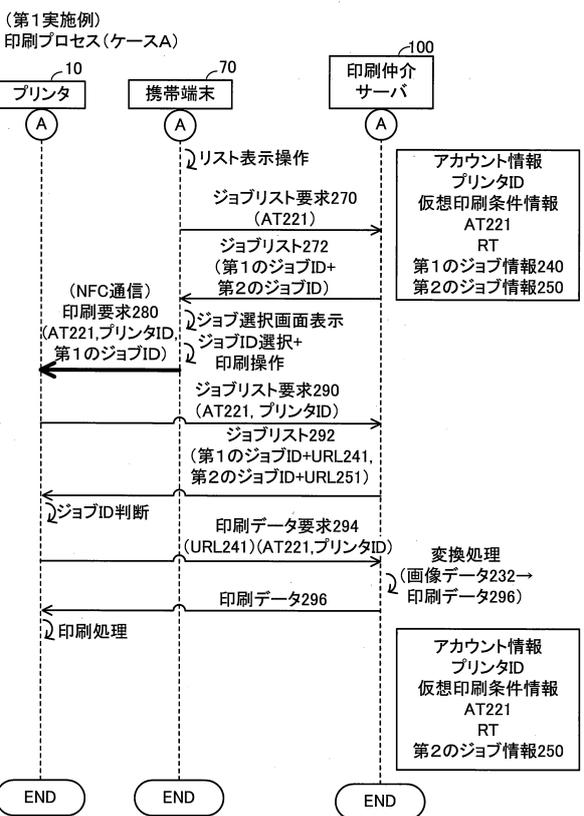
【図2】



【図3】

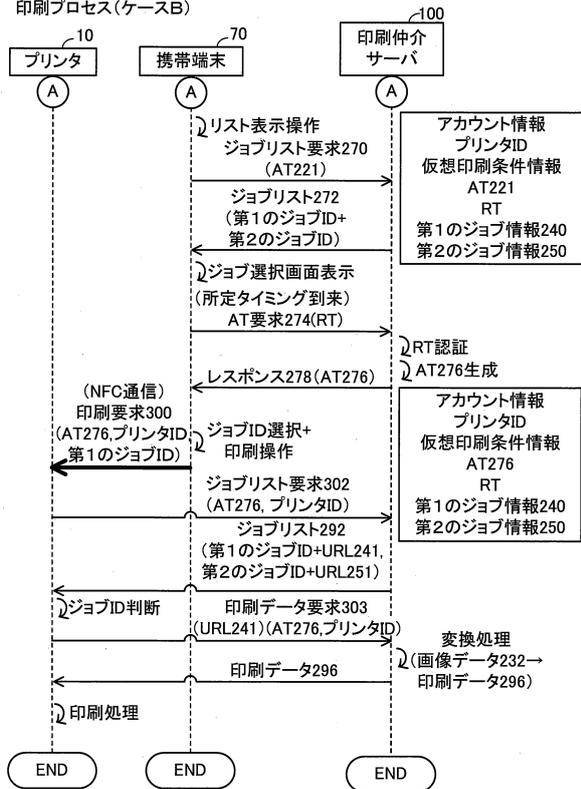


【図4】



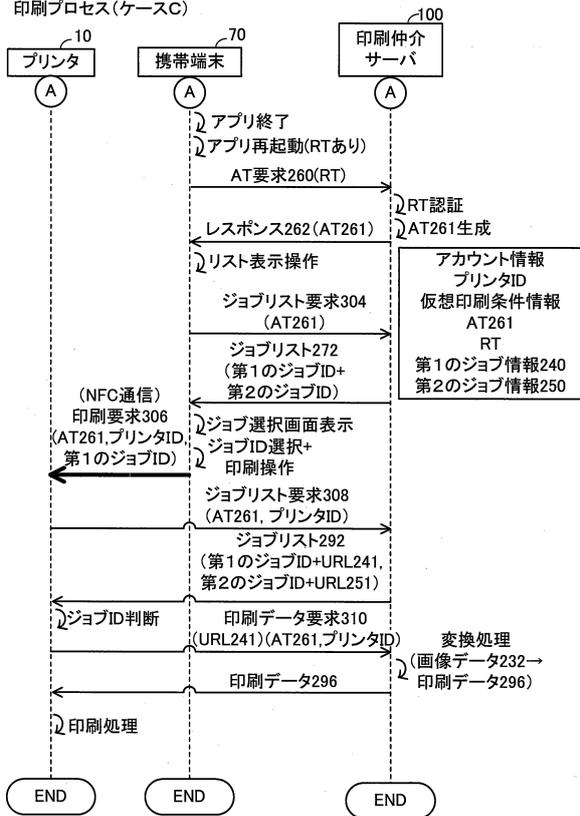
【図5】

(第1実施例) 印刷プロセス(ケースB)



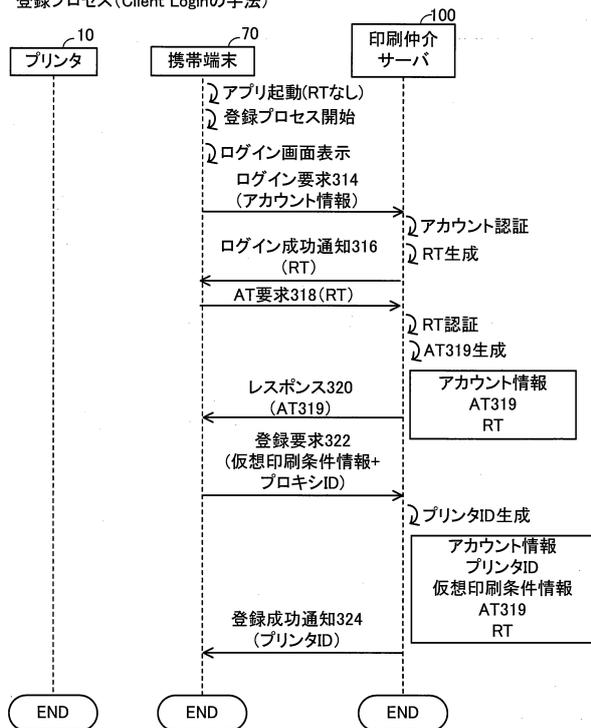
【図6】

(第1実施例) 印刷プロセス(ケースC)



【図7】

(第2実施例) 登録プロセス(Client Loginの手法)



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
H 0 4 N 1/00 1 0 7 Z
B 4 1 J 29/38 Z

(56)参考文献 特開2013-129148(JP,A)
特開2013-129146(JP,A)
特開2015-118533(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G 0 6 F 3 / 1 2
B 4 1 J 2 9 / 0 0 - 2 9 / 7 0
H 0 4 N 1 / 0 0
G 0 6 F 1 3 / 0 0