

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7608840号
(P7608840)

(45)発行日 令和7年1月7日(2025.1.7)

(24)登録日 令和6年12月23日(2024.12.23)

(51)国際特許分類

F I

G 0 6 F 3/12 (2006.01)

G 0 6 F 3/12 3 3 9

H 0 4 N 1/00 (2006.01)

G 0 6 F 3/12 3 7 3

B 4 1 J 29/38 (2006.01)

G 0 6 F 3/12 3 0 3

H 0 4 N 1/00 1 2 7 A

H 0 4 N 1/00 1 2 7 B

請求項の数 14 (全41頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2021-5928(P2021-5928)

(22)出願日 令和3年1月18日(2021.1.18)

(65)公開番号 特開2022-110477(P2022-110477
A)

(43)公開日 令和4年7月29日(2022.7.29)

審査請求日 令和6年1月9日(2024.1.9)

(73)特許権者 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市長区瑞穂区苗代町15番1号

(74)代理人 110000992

弁理士法人ネクスト

(72)発明者 神谷 信行

愛知県名古屋市長区瑞穂区苗代町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】 プログラム、移行システム、及び移行方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

記録装置及びサーバと通信可能な情報処理装置のコンピュータに実行させるプログラムであって、

前記記録装置は、

記録媒体に記録動作を実行する記録部を備え、

前記情報処理装置は、

入力インタフェースを備え、

前記サーバは、

前記記録装置を識別する記録装置識別情報と、前記記録部による記録を許可するサーバ側記録許可量に係わるサーバ側記録許可情報とを対応付けて記憶するサーバ記憶部を備え、

前記コンピュータに、

前記入力インタフェースを介して、前記サーバ側記録許可量を増加させる指示を受け付け、受け付けた指示を前記サーバへ送信する処理と、

前記入力インタフェースを介して、交換対象の前記記録装置である第1記録装置を識別する交換識別情報の入力を受け付ける第1受付処理と、

前記第1受付処理で受け付けた前記交換識別情報を前記サーバに送信させ、前記交換識別情報に対応する前記第1記録装置を識別する第1記録装置識別情報に対応付けて前記サーバ記憶部に記憶された前記サーバ側記録許可情報を、第2記録装置を識別する第2記録装置識別情報に対応付けて前記サーバ記憶部に記憶させる処理を前記サーバに実行させる移

行命令を、前記サーバに送信する移行処理と、
を実行させるプログラム。

【請求項 2】

前記移行処理において、
前記交換識別情報に基づいて特定した前記第 1 記録装置と通信可能か否かを前記サーバに確認させる、請求項 1 に記載のプログラム。

【請求項 3】

前記コンピュータに、
前記移行処理を実行する前に、前記第 1 記録装置の交換を前記サーバに申請する交換申請処理と、
前記交換申請処理により交換が認められた前記第 1 記録装置の前記交換識別情報を、前記サーバから取得する取得処理と、
を実行させる請求項 1 又は請求項 2 に記載のプログラム。

【請求項 4】

前記第 1 受付処理において、
移行先である前記第 2 記録装置の選択を、前記入力インタフェースを介して受け付け、受け付けた前記第 2 記録装置を対象に、前記交換識別情報の入力を受け付けさせ、
前記コンピュータに、
前記サーバから前記第 1 記録装置の前記サーバ側記録許可情報を取得したに基づいて、前記第 1 記録装置から前記第 2 記録装置に移行される記録許可情報を報知する報知処理を実行させる、請求項 3 に記載のプログラム。

【請求項 5】

前記コンピュータに、
前記サーバから前記第 1 記録装置の交換が必要であることを示す通知を取得したに基づいて、交換が必要な前記第 1 記録装置を交換するか否かを受け付ける第 2 受付処理を実行させ、
前記第 2 受付処理において交換する命令を受け付けたに基づいて、前記交換申請処理を実行する、請求項 3 又は請求項 4 に記載のプログラム。

【請求項 6】

前記コンピュータに、
前記移行命令に基づく移行が完了した通知を前記サーバから取得したに基づいて、前記第 1 記録装置に対する操作を受け付けない非アクティブ処理を実行させる、請求項 1 から請求項 5 の何れか 1 項に記載のプログラム。

【請求項 7】

記録装置と、
サーバと、
前記記録装置及び前記サーバと通信可能な情報処理装置と、
を備える移行システムであって、
前記記録装置は、
記録媒体に記録動作を実行する記録部を備え、
前記情報処理装置は、
入力インタフェースを備え、
前記サーバは、
前記記録装置を識別する記録装置識別情報と、前記記録部による記録を許可するサーバ側記録許可量に係わるサーバ側記録許可情報とを対応付けて記憶するサーバ記憶部を備え、
前記情報処理装置は、
前記入力インタフェースを介して、前記サーバ側記録許可量を増加させる指示を受け付け、受け付けた指示を前記サーバへ送信する処理と、
前記入力インタフェースを介して、交換対象の前記記録装置である第 1 記録装置を識別する交換識別情報の入力を受け付ける第 1 受付処理と、

10

20

30

40

50

前記第 1 受付処理で受け付けた前記交換識別情報を前記サーバに送信させ、前記交換識別情報に対応する前記第 1 記録装置を識別する第 1 記録装置識別情報に対応付けて前記サーバ記憶部に記憶された前記サーバ側記録許可情報を、第 2 記録装置を識別する第 2 記録装置識別情報に対応付けて前記サーバ記憶部に記憶させる処理を前記サーバに実行させる移行命令を、前記サーバに送信する移行処理と、
を実行する、移行システム。

【請求項 8】

前記サーバは、
前記移行命令を受信したことに基づいて、前記第 1 記録装置による記録動作を制限する制限処理を実行する、請求項 7 に記載の移行システム。

10

【請求項 9】

前記情報処理装置は、
前記入力インタフェースを有するユーザインタフェースを備え、
前記サーバは、
前記移行命令を受信したことに基づいて、前記第 1 記録装置識別情報に対応付けた前記前記サーバ側記録許可情報を、前記情報処理装置へ送信する第 1 送信処理と、
前記情報処理装置は、
前記第 1 送信処理で受信した前記サーバ側記録許可情報が示す前記サーバ側記録許可量が合っているか否かを、前記ユーザインタフェースを介してユーザに確認する確認処理を実行する、請求項 7 又は請求項 8 に記載の移行システム。

20

【請求項 10】

前記記録装置は、
前記記録部による記録を許可する記録装置側記録許可量に係わる記録装置側記録許可情報を記憶する記録装置記憶部を備え、
前記サーバは、
前記移行命令を受信したことに基づいて、前記第 1 記録装置の前記記録装置側記録許可情報に基づいて、前記第 1 記録装置識別情報に対応付けられた前記サーバ側記録許可情報を更新した後、前記第 1 送信処理を実行する、請求項 9 に記載の移行システム。

【請求項 11】

前記情報処理装置は、
前記確認処理により、前記サーバ側記録許可量が合っていることを示す入力を前記ユーザインタフェースで受け付けたことに基づいて、前記サーバ側記録許可量が承認されたことを前記サーバに通知する承認通知処理を実行し、
前記サーバは、
前記承認通知処理による通知を受信したことに基づいて、承認を行なったユーザが、前記第 1 記録装置識別情報に関連付けられたユーザ情報が示すユーザであるか確認するユーザ認証処理を実行する、請求項 9 又は請求項 10 に記載の移行システム。

30

【請求項 12】

前記記録装置は、
前記記録部による記録を許可する記録装置側記録許可量に係わる記録装置側記録許可情報を記憶する記録装置記憶部を備え、
前記サーバは、
前記移行命令を受信したことに基づいて、前記第 1 記録装置の前記記録装置側記録許可量を所定量だけ減らす低減命令を、前記第 1 記録装置へ通知する低減通知処理と、
前記低減通知処理による通知に対する応答を前記第 1 記録装置から受信したことに基づいて、前記第 2 記録装置の前記記録装置側記録許可量に前記所定量を増やす増加命令を、前記第 2 記録装置へ通知する増加通知処理と、
を実行する、請求項 7 から請求項 11 の何れか 1 項に記載の移行システム。

40

【請求項 13】

前記移行命令を受信したことに基づいて、前記第 1 記録装置と通信可能か否かを確認す

50

る通信確認処理と、

前記通信確認処理の結果、前記第1記録装置と通信できない場合、前記第1記録装置と通信できないことを示す情報を、前記情報処理装置へ通知する通信不能通知処理と、
 を実行する請求項7から請求項12の何れか1項に記載の移行システム。

【請求項14】

記録装置と、

サーバと、

前記記録装置及び前記サーバと通信可能な情報処理装置と、
 を備える移行システムにおける移行方法であって、

前記記録装置は、

記録媒体に記録動作を実行する記録部を備え、

前記情報処理装置は、

入力インタフェースを備え、

前記サーバは、

前記記録装置を識別する記録装置識別情報と、前記記録部による記録を許可するサーバ側記録許可量に係わるサーバ側記録許可情報とを対応付けて記憶するサーバ記憶部を備え、

前記入力インタフェースを介して、前記サーバ側記録許可量を増加させる指示を受け付け、受け付けた指示を前記サーバへ送信するステップと、

前記入力インタフェースを介して、交換対象の前記記録装置である第1記録装置を識別する交換識別情報の入力を受け付ける第1受付ステップと、

前記第1受付ステップで受け付けた前記交換識別情報を前記サーバに送信させ、前記交換識別情報に対応する前記第1記録装置を識別する第1記録装置識別情報に対応付けて前記サーバ記憶部に記憶された前記サーバ側記録許可情報を、第2記録装置を識別する第2記録装置識別情報に対応付けて前記サーバ記憶部に記憶させる処理を前記サーバに実行させる移行ステップと、

を含む移行方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、プログラム、移行システム、及び移行方法に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献1には、メモリカードを装着するカードインタフェース手段を備え、メモリカードに記憶された印刷可能枚数に基づいて印刷を実行するプリンタについて記載されている。プリンタを使用するユーザは、メモリカードの印刷可能枚数だけ、印刷をプリンタに実行させることができる。ユーザは、印刷可能枚数を購入することで、印刷サービスを継続して利用することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2002-137501号公報(図3、図4)

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上述した特許文献1の印刷サービスでは、プリンタが故障した場合や、プリンタの消耗品を消費した場合など、プリンタを交換する必要が生じる。このため、古いプリンタから新しいプリンタへ、どのようにして印刷可能枚数を引き継ぐべきかが問題となる。

【0005】

そこで、本明細書は、ユーザにとって利便性の高い記録サービスを提供できるプログラム、移行システム、及び移行方法を開示する。

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】**【0006】**

本明細書によって開示されるプログラムは、記録装置及びサーバと通信可能な情報処理装置のコンピュータに実行させるプログラムであって、前記記録装置は、記録媒体に記録動作を実行する記録部を備え、前記サーバは、前記記録装置を識別する記録装置識別情報と、前記記録部による記録を許可するサーバ側記録許可量に係わるサーバ側記録許可情報とを対応付けて記憶するサーバ記憶部を備え、前記コンピュータに、前記記録装置である第1記録装置を識別する第1記録装置識別情報に対応付けて前記サーバ記憶部に記憶された前記サーバ側記録許可情報を、第2記録装置を識別する第2記録装置識別情報に対応付けて前記サーバ記憶部に記憶させる処理を前記サーバに実行させる移行命令を、前記サーバに送信する移行処理を、実行させる。

10

【0007】

また、本明細書に開示の内容は、情報処理装置のコンピュータに実行させるプログラムとしての実施に限らず、例えば、記録装置、サーバ、情報処理装置を備える移行システムとして実施しても良く、移行システムにおける移行方法として実施しても有益である。

【発明の効果】**【0008】**

上記構成のプログラム、移行システム、移行方法によれば、ユーザにとって利便性の高い新規な記録サービスを実現することができる。

【図面の簡単な説明】

20

【0009】

【図1】本明細書の実施例に係る印刷システムの構成図である。

【図2】図1に示すプリンタ管理テーブルの説明図である。

【図3】図1に示すサーバ管理テーブルの説明図である。

【図4】初期デバイス設定処理が実行された場合のシーケンス図である。

【図5】携帯端末装置のディスプレイに表示するメニュー画面を示す図である。

【図6】携帯端末装置が実行する印刷処理のフローチャートである。

【図7】図6に示す印刷処理が実行された場合におけるシーケンス図である。

【図8】プリンタが実行する非印刷時同期処理のフローチャートである。

【図9】携帯端末装置が実行するチャージ処理のフローチャートである。

30

【図10】図1に示すディスプレイに表示されるチャージ画面である。

【図11】図9に示すチャージ処理が実行された場合のシーケンス図である。

【図12】携帯端末装置が実行する申請処理のフローチャートである。

【図13】図12に示す申請処理が実行された場合におけるシーケンス図である。

【図14】申請処理において携帯端末装置のディスプレイに表示する表示画面の遷移を示す図である。

【図15】携帯端末装置が実行する引き継ぎ処理のフローチャートである。

【図16】図15に示す引き継ぎ処理が実行された場合におけるシーケンス図である。

【図17】引き継ぎ処理において携帯端末装置のディスプレイに表示する表示画面の遷移を示す図である。

40

【図18】図15に示す引き継ぎ処理の実行前後における、交換前及び交換後のプリンタに対応するサーバ管理テーブルのデータを示す図である。

【図19】その他の実施形態を示す図である。

【発明を実施するための形態】**【0010】**

(印刷システム1の構成)

図1は、本明細書の実施例に係る印刷システム1の構成図である。印刷システム1は、ユーザに提供される印刷サービスに用いられるものである。印刷サービスは、プリンタ20によって印刷可能な用紙の枚数である印刷可能枚数に対してユーザが課金することにより、ユーザが印刷可能となるサービスである。ユーザがこの印刷サービスを申し込むとき

50

に初期費用を支払うことにより、ユーザに対して所定の印刷可能枚数（例えば2000枚）が付与される。以下の説明では、印刷可能枚数を設定することや、追加で課金して印刷可能枚数を増加させることを、「チャージする」という場合がある。

【0011】

また、本実施例においてプリンタ20は、例えば、インクジェットプリンタである。ベンダからユーザに送付されるプリンタ20には、ユーザに対して付与された所定の印刷可能枚数以上（例えば2000枚+ 枚）の印刷をするために必要な量のインクが充填されている。このため、本印刷サービスでは、ユーザは、プリンタ20を入手した後、初期費用を支払うことにより付与された印刷可能枚数の印刷を行うまでの間に、プリンタ20にインクを充填したり、インクカートリッジを交換したりする手間が不要となる。したがって、本印刷サービスは、プリンタ20へのインクの補充作業が不要となり、ユーザにとっての利便性が高いサービスである。

10

【0012】

また、ユーザが初期費用の支払いにより付与された所定の印刷可能枚数を超えて印刷を行いたい場合は、追加の費用を支払う。そして、追加の印刷可能枚数を購入することにより、ユーザはプリンタ20を継続して利用可能である。ユーザが追加の印刷枚数の購入を繰り返したために、初期費用の支払いにより入手したプリンタ20のインク残量が少なくなった場合には、プリンタ20の交換をユーザが申請することによりプリンタ20が交換されることによって、印刷サービスが継続される。尚、上記 枚は印刷サービスを提供するベンダによって適宜設定される枚数である。

20

【0013】

印刷システム1は、携帯端末装置10、プリンタ20及びサーバ30を備えている。携帯端末装置10とプリンタ20とは、ルータ2を介して相互に通信可能に、有線又は無線によって（例えば、LANによって）接続されている。また、携帯端末装置10とサーバ30とは、ルータ2及びインターネット3を介して相互に通信可能に接続されている。さらに、プリンタ20とサーバ30とは、ルータ2及びインターネット3を介して相互に通信可能に接続されている。尚、上記したネットワークの構成は、一例である。例えば、サーバ30をLAN内に配置しても良い。また、サーバ30に接続される携帯端末装置10やプリンタ20は、複数台でも良く、1つのプリンタ20に対して複数の携帯端末装置10を接続しても良い。即ち、後述する印刷処理やチャージ処理を実行する携帯端末装置10は、複数台存在しても良く、印刷を実行するプリンタ20を、複数のプリンタ20から選択しても良い。

30

【0014】

（携帯端末装置10の構成）

携帯端末装置10は、用紙（本願の記録媒体の一例）に対して画像の印刷をプリンタ20に実行させるものである。携帯端末装置10は、例えば、スマートフォンである。携帯端末装置10は、端末CPU11、端末記憶部12、近距離通信部13、ディスプレイ14、入力I/F（インタフェースの略）15、画像取得部16、及び、外部通信部17を備えている。これらの構成要素は、バス18を介して互いに通信可能とされている。

【0015】

端末記憶部12は、例えば、RAM、ROM、フラッシュメモリ、HDD、端末CPU11が備えるバッファなどが組み合わされて構成されている。端末記憶部12には、端末プログラム12A、アプリケーションプログラム（以下、アプリケーションという場合がある）12B、印刷データ12Cが記憶されている。端末プログラム12Aは、携帯端末装置10を統括的に制御するプログラムであり、アプリケーション12Bに基本的な機能やサービスを提供する。端末プログラム12Aは、例えば、Android（登録商標）OSやiOS（登録商標）である。また、携帯端末装置10が例えばPCである場合、端末プログラム12Aは、Windows（登録商標）OSなどである。アプリケーション12Bは、例えば、プリンタ20のベンダから提供されるプログラムであり、端末プログラム12Aの機能等を利用して、プリンタ20に対する設定処理や印刷命令、サーバ30

40

50

に対するチャージ命令等、後述する各種処理を実行するプログラムである。端末CPU 11は、端末プログラム12Aやアプリケーション12Bを実行し、携帯端末装置10の制御やサーバ30への命令等を実行する。印刷データ12Cは、印刷処理の対象となる画像をプリンタ20が解釈可能なデータ形式に変換されたものである。また、端末記憶部12は、プリンタ20の印刷可能枚数の記憶にも用いられる。携帯端末装置10は、後述するように、例えば、サーバ30から取得した印刷可能枚数を端末記憶部12に記憶し、記憶した印刷可能枚数の情報を図10のチャージ画面71（印刷可能枚数表示部72）の表示等に使用する。

【0016】

尚、以下の説明では、端末プログラム12Aやアプリケーション12Bを端末CPU 11で実行する携帯端末装置10のことを、単に装置名で記載する場合がある。例えば、「携帯端末装置10は」という記載は、「端末プログラム12Aやアプリケーション12Bを端末CPU 11で実行する携帯端末装置10は」ということを意味する場合がある。また、後述するプリンタプログラム26B1をプリンタCPU 26Aで実行するプリンタ20や、サーバプログラム32B1をサーバCPU 32Aで実行するサーバ30についても同様である。

【0017】

近距離通信部13は、プリンタ20と近距離にて無線通信するものである。近距離通信部13は、例えば、Bluetooth（登録商標）やNFC（Near Field Communicationの略）によって、後述するプリンタ20の近距離通信部21と無線通信を行う。ディスプレイ14は、各種情報を表示するものであり、LCDや有機ELディスプレイ等を採用できるが、特にこれらに限定されない。入力I/F 15としては、ディスプレイ14と一体的に構成されているタッチパネルを採用でき、ディスプレイ14に表示されたアイコン等へのユーザの操作を受け付ける。また、入力I/F 15は、キーボード、マウス等でも良い。

【0018】

画像取得部16は、例えば携帯端末装置10が備えるカメラ（図示省略）によって撮影された画像を取得する。また、画像取得部16は、外部装置に相当するHDD等と接続されて画像を取得しても良い。画像取得部16によって取得された画像は、印刷データ12Cに変換されて端末記憶部12に記憶される。

【0019】

外部通信部17は、例えば、Wi-Fi（登録商標）の通信規格に準じた無線通信により、ルータ2との間でデータを送受信する。外部通信部17は、ルータ2を介してプリンタ20に接続されている。また、外部通信部17は、ルータ2及びインターネット3を介してサーバ30に接続されている。尚、外部通信部17は、LANケーブル等の有線通信によりルータ2と接続される構成でも良い。

【0020】

（プリンタ20の構成）

プリンタ20は、例えば、インクジェット方式のカラー印刷機である。プリンタ20は、近距離通信部21、外部通信部22、タンク部23、インク残量検出部24、印刷部25、ユーザI/F 27及び、プリンタ制御部26を備えている。外部通信部22は、ネットワークを介して接続された外部装置（本実施例では携帯端末装置10及びサーバ30）と相互に信号の送受信を行うものである。タンク部23は、インクを貯留するものである。本実施例においてインクは4種類あり（マゼンタM、シアンC、イエローY及びブラックBK）、タンク部23は、インクの種類毎に複数設けられている。即ち、プリンタ20は、複数のタンク部23を用いて4種類のインクそれぞれを独立させて貯留する。尚、本実施例において、ベンダからユーザにプリンタ20が供給される際には、複数のタンク部23それぞれには、例えば、単色カバレッジを5%とした場合において、所定枚数の用紙を印刷可能なインクの量が充填されている。所定枚数とは、印刷サービスを申し込んだユーザに付与される印刷可能枚数よりも多い枚数であり、印刷サービスを提供するベンダが

10

20

30

40

50

適宜設定可能である。

【 0 0 2 1 】

また、タンク部 2 3 は、ユーザがインクを充填不能に設けられている。具体的には、タンク部 2 3 は、ユーザによっては触れることができない位置に配置されている。また、タンク部 2 3 は、プリンタ 2 0 に着脱不能に固定されている。インク残量検出部 2 4 は、タンク部 2 3 に貯留されたインクの残量であるインク残量を検出するものである。インク残量検出部 2 4 は、タンク部 2 3 に配置され、インクの液面の高さを検出することにより、インク残量を検出する光学センサである。インク残量検出部 2 4 は複数のタンク部 2 3 それぞれに配置され、複数のタンク部 2 3 それぞれのインク残量を検出する。尚、プリンタ 2 0 は、タンク部 2 3 をユーザが交換可能な構成でも良い。

10

【 0 0 2 2 】

印刷部 2 5 は、タンク部 2 3 に貯留されたインクを用いて印刷を実行する。印刷部 2 5 は、印刷データ 1 2 C 等の画像を、既知のインクジェット方式で用紙に印刷するための処理を実行する。ユーザ I / F 2 7 は、例えば、タッチパネル、押しボタンスイッチ等であり、ユーザからの操作入力の受け付けや各種の情報の表示を行う。プリンタ制御部 2 6 は、プリンタ 2 0 を統括制御するものである。プリンタ制御部 2 6 は、プリンタ C P U 2 6 A、プリンタ記憶部 2 6 B を備えている。尚、上記したプリンタ 2 0 の構成は、一例である。例えば、プリンタ 2 0 は、タッチパネル等のユーザ I / F 2 7 を備えない構成でも良い。

【 0 0 2 3 】

プリンタ C P U 2 6 A は、プリンタ記憶部 2 6 B 内のプリンタプログラム 2 6 B 1 を実行することで、プリンタ 2 0 の動作を制御する。プリンタプログラム 2 6 B 1 は、プリンタ 2 0 を統括的に管理するプログラムであり、プリンタ 2 0 に各種処理を実行させるプログラムである。プリンタ記憶部 2 6 B は、例えば、R A M、R O M、フラッシュメモリ、H D D、及び、プリンタ C P U 2 6 A が備えるバッファなどが組み合わされて構成されている。

20

【 0 0 2 4 】

また、プリンタ記憶部 2 6 B には、プリンタ管理テーブル P T が記憶されている。プリンタ管理テーブル P T は、印刷サービスの利用に関して、プリンタ 2 0 に関する情報が記憶されたテーブルである。プリンタ管理テーブル P T に記憶された情報は、後述する各種処理が実行される場合に適宜使用される。プリンタ管理テーブル P T には、図 2 に示すように、デバイス I D、印刷可能枚数、インク残量、アクティベーション情報、デバイス設定、及び同期日時が対応付けられて記憶されている。

30

【 0 0 2 5 】

デバイス I D は、例えば、プリンタ 2 0 のベンダによって設定されたシリアル番号であり、任意のプリンタ 2 0 を他のプリンタ 2 0 と識別できる固有の情報である。尚、デバイス I D は、シリアル番号に限らず、例えば、近距離通信部 2 1 や外部通信部 2 2 の有線の M A C アドレス、無線の M A C アドレスでも良い。印刷可能枚数は、プリンタ 2 0 によって印刷を実行可能な用紙の枚数を示すものである。プリンタ 2 0 を利用するユーザは、プリンタ管理テーブル P T に記憶された印刷可能枚数だけ印刷することができる。印刷可能枚数は、ユーザによって課金されることにより、課金された額に応じた枚数が加算（チャージ）される。一方、印刷可能枚数は、プリンタ 2 0 の印刷によって使用された用紙の枚数が減算される。印刷可能枚数の加算及び減算についての詳細は後述する。

40

【 0 0 2 6 】

インク残量は、インク残量検出部 2 4 によって検出されたインク残量を示すものである。プリンタ 2 0 は、例えば、インクの補充、ノズルチェック、印刷等のインクを使用する動作を実行した後、インク残量検出部 2 4 によって検出したインク残量をプリンタ管理テーブル P T に記憶する。アクティベーション情報は、オン状態に設定された場合に印刷部 2 5 による印刷の実行が許容され、オフ状態に設定された場合に印刷部 2 5 による印刷の実行が制限されることを示すものである。印刷の実行の制限とは、例えば、印刷部 2 5 に

50

よって印刷できない状態にプリンタ 20 をすることをいう。尚、図 2、図 3 に示す「○」はオン状態に設定されていることを示し、「×」は、オフ状態に設定されていることを示している。デバイス設定は、プリンタ 20 の機能（印刷等）及び各機能の設定（用紙サイズ、カラー、倍率等）、ユーザ I / F 27 に表示する言語等の設定情報である。同期日時は、サーバ 30 との間で、前回（直近）の同期処理を実行した日時である。ここでいう同期処理とは、例えば、サーバ 30 とプリンタ 20 の印刷可能枚数を一致させる処理である。尚、本実施形態における同期処理は、本願の更新処理の一例である。本願の更新処理とは、印刷可能枚数や印刷済の枚数（後述する図 19 参照）など、記録許可量（印刷量など）に関する情報に関し、サーバ 30 とプリンタ 20 との間で通信して一方の記録許可量の情報に基づいて他方を最新の情報に更新する処理を含む。従って、更新処理とは、同期処理のような同じ印刷可能枚数の情報をサーバ 30 とプリンタ 20 の両方で持つ処理（一致させる処理）に限らず、一方の情報に基づいて他方の情報を更新した結果、印刷可能枚数を一致させる処理を含む概念である。別の実施形態については、図 19 で詳述する。

10

【0027】

(サーバ 30 の構成)

サーバ 30 は、図 1 に示すように、外部通信部 31 及びサーバ制御部 32 を備えている。外部通信部 31 は、ネットワークを介して接続された携帯端末装置 10 やプリンタ 20 と通信を実行する。サーバ制御部 32 は、サーバ 30 を統括制御するものである。サーバ制御部 32 は、サーバ CPU 32A 及びサーバ記憶部 32B を備えている。サーバ CPU 32A は、サーバ記憶部 32B 内のサーバプログラム 32B1 を実行することで、サーバ 30 の動作を制御する。サーバプログラム 32B1 は、サーバ 30 を統括的に管理するプログラムであり、サーバ 30 に各種処理を実行させるプログラムである。

20

【0028】

サーバ記憶部 32B は、例えば、RAM、ROM、フラッシュメモリ、HDD、及び、サーバ CPU 32A が備えるバッファなどが組み合わされて構成されている。また、サーバ記憶部 32B には、サーバ管理テーブル ST が記憶されている（図 3）。サーバ管理テーブル ST は、印刷サービスを利用するにあたって必要な情報が記憶されたテーブルである。サーバ管理テーブル ST は、印刷サービスを利用する各プリンタ 20 の情報が、プリンタ 20 のデバイス ID に関連付けて記憶され、ベンダによって管理されている。サーバ管理テーブル ST に記憶された情報は、後述する各種処理が実行される場合に適宜使用される。

30

【0029】

サーバ管理テーブル ST には、図 3 に示すように、デバイス ID、印刷可能枚数、アクティベーション情報、交換申請情報、及び、チャージ予定枚数が対応付けられて記憶されている。デバイス ID、印刷可能枚数、アクティベーション情報は、上述したプリンタ管理テーブル PT と同じデータであり、同じデバイス ID に対応するプリンタ管理テーブル PT のデータが記憶される。

【0030】

本実施例では、サーバ 30 は、印刷サービスを利用する複数のプリンタ 20 について、デバイス ID と印刷可能枚数を関連付けたサーバ管理テーブル ST によって、各プリンタ 20 の印刷可能枚数を管理する。サーバ 30 は、各ユーザの操作に応じて増減するプリンタ 20 の印刷可能枚数を、プリンタ 20 との間で同期する同期処理を実行することで、最新の印刷可能枚数をサーバ管理テーブル ST で管理する。

40

【0031】

交換申請情報は、オン状態に設定された場合にプリンタ 20 の交換が既に申請された状態であることを示し、オフ状態である場合にプリンタ 20 の交換が未だ申請されていない状態であることを示すものである。チャージ予定枚数は、ユーザによってチャージされた印刷可能枚数で、まだプリンタ 20 に反映していない印刷可能枚数である。尚、交換申請情報を、プリンタ 20 のプリンタ管理テーブル PT に記憶して管理しても良い。

【0032】

50

(初期デバイス設定処理)

次に、プリンタ20の初期デバイス設定処理におけるユーザの作業、各装置の処理の内容について説明する。ユーザは、プリンタ20を初めて購入し、ベンダからプリンタ20が到着すると、図4に示す作業を行う。携帯端末装置10、プリンタ20、サーバ30の各装置は、ユーザの作業に応じて各処理を実行する。尚、図4以降のシーケンス図では、ユーザ(人)による作業は、斜め左下向きの矢印で示している。また、図4以降に示す処理、作業の内容や順番は、一例である。また、プリンタ20として、デバイスIDが「dv1」(図2参照)のプリンタ20を設定する場合について説明する。

【0033】

まず、図4のステップ(以下、単にSと記載する)11において、ユーザは、ユーザI/F27を操作して、プリンタ20の電源を投入する(S11)。プリンタ20は、電源が投入されると、プリンタプログラム26B1をプリンタCPU26Aで実行し、プリンタ20のシステムを起動する(S13)。プリンタ20は、システムを起動すると初期導入等を実行する。ここでいう、初期導入とは、例えば、印刷部25による印刷を実行するための準備処理であり、印刷部25のインクの充填処理、ノズルの詰まりのチェック処理などである。また、プリンタ20は、初期導入が完了すると、印刷部25のインク残量を印刷部25で検出する。この時点では、インク残量ink1は、ほぼ満タンの残量となる。また、印刷可能枚数pr1は、何も設定されていないブランクの状態又はゼロ枚である。尚、プリンタ20は、印刷可能枚数pr1を設定された後に、初期導入やインク残量の検出等を実行しても良い。

【0034】

プリンタ20は、システムの起動等を実行すると、通信設定を受け付け可能な状態へ移行する(S15)。プリンタ20は、近距離通信部21や外部通信部22へ電力を供給し、外部装置と通信可能な状態へ移行する。一方、携帯端末装置10は、例えば、電源を投入されると、端末プログラム12Aを実行してシステムを起動した後、入力I/F15に対する操作入力等に応じてアプリケーション12Bを実行し、アプリケーションプログラムを起動する(S17)。

【0035】

また、ユーザは、プリンタ20と携帯端末装置10に対し、通信設定を適宜実行する。例えば、Wi-Fi(登録商標)の通信規格に応じた無線通信でプリンタ20と携帯端末装置10を接続する場合、プリンタ20は、ユーザI/F27のタッチパネルでルータ2のSSIDや暗号化キーの入力を受け付ける(S15)。プリンタ20は、受け付けたSSIDや暗号化キーに基づいて、ルータ2との間で、無線通信で接続を行う。同様に、携帯端末装置10は、入力I/F15に対する操作入力に基づいて、ルータ2と無線通信で接続する。携帯端末装置10は、アプリケーション12Bの起動や、起動後の所定の操作入力に基づいて(S17)、同一ネットワーク上のプリンタ20(外部通信部22のMACアドレスなど)を検出し、Wi-Fi(登録商標)の通信規格に応じた無線通信でプリンタ20と通信可能な状態となる(S19)。また、プリンタ20は、ルータ2を通じてサーバ30と通信可能な状態となる。

【0036】

尚、プリンタ20と携帯端末装置10とをルータ2に接続する方法は、上記した方法に限らない。例えば、Bluetooth(登録商標)の通信規格に準じた近距離無線通信で接続する場合、プリンタ20は、ユーザI/F27の特定のボタン操作(任意のボタンの長押し操作など)に基づいて、近距離通信部21によりペアリングを実行するペアリングモードへ移行する(S15)。また、携帯端末装置10は、例えば、入力I/F15に対する所定の操作入力に基づいて、端末プログラム12AのOSの機能に利用し、近距離通信部13により近距離無線通信でプリンタ20と接続を実行する(S19)。ここでいう所定の操作入力とは、例えば、Bluetooth(登録商標)の通信により検索したプリンタ20を選択される操作である。そして、携帯端末装置10は、近距離無線通信の接続に応じて、Wi-Fi(登録商標)の無線通信の接続に必要なルータ2のSSIDや

10

20

30

40

50

暗号化キーをプリンタ 20 との間で近距離無線通信により交換し、プリンタ 20 の通信設定を実行しても良い。

【0037】

携帯端末装置 10 は、例えば、S19 で検出したプリンタ 20 の一覧をディスプレイ 14 に表示し、プリンタ 20 の選択を受け付ける。携帯端末装置 10 は、例えば、選択されたプリンタ 20 が初めて接続するプリンタ 20 である場合、そのプリンタ 20 の情報を要求する (S19)。尚、ここでいう初めて接続するプリンタ 20 とは、例えば、過去に印刷データ 12C 等のデータのやり取りを実行したことがないプリンタ 20 である。携帯端末装置 10 は、例えば、過去に通信を実行したプリンタ名やデバイス ID を端末記憶部 12 に記憶しておく。端末記憶部 12 は、端末記憶部 12 にプリンタ名等のデータがないプリンタ 20 と接続する場合、初めて接続するプリンタ 20 であると判断し、情報を要求しても良い。

10

【0038】

プリンタ 20 は、携帯端末装置 10 から情報の要求を受け付けると、デバイス ID 「dv1」、インク残量 「ink1」、デバイス設定 「dc1」を携帯端末装置 10 に送信する (S21)。プリンタ 20 は、ベンダから発送された段階では、プリンタ管理テーブル PT にデータを記憶していない状態となっている。プリンタ 20 は、デバイス ID やデバイス設定をプリンタ管理テーブル PT 以外のプリンタ記憶部 26B の記憶領域に記憶して発送される。プリンタ 20 は、S21 において、このプリンタ記憶部 26B に記憶されたデバイス ID やデバイス設定を送信する。また、プリンタ 20 は、インク残量検出部 24 で検出したインク残量を送信する。携帯端末装置 10 は、デバイス ID 等を S21 で受信すると、図 5 に示すメニュー画面 51 を、ディスプレイ 14 に表示する。携帯端末装置 10 は、例えば、印刷機能の実行をプリンタ 20 に命令する印刷アイコン 52、プリンタ 20 の設定を行う設定アイコン 55、プリンタ 20 の状態を確認するステータスアイコン 57 を、メニュー画面 51 に表示する。

20

【0039】

また、携帯端末装置 10 は、メニュー画面 51 の下部に設けられたプリンタ表示部 61 に、S19 で選択されたプリンタ 20 の情報を表示する。携帯端末装置 10 は、例えば、「オンライン」の文字を表示し、プリンタ 20 と通信可能になったことをプリンタ表示部 61 に表示する。携帯端末装置 10 は、プリンタ表示部 61 の選択ボタン 63 をタッチ操作されると、同一ネットワーク上で検出したプリンタ 20 のプリンタ名 (型番など) の一覧を表示し、印刷等を実行するプリンタ 20 の選択を受け付ける。また、携帯端末装置 10 は、選択ボタン 63 をタッチ操作されると、過去に印刷命令を送信して印刷を実行したことのあるプリンタ 20 や、チャージ処理を実行したことがあるプリンタ 20 も、一覧に表示する。携帯端末装置 10 は、例えば、これらのプリンタ 20 がオフラインであった場合や同一ネットワーク上にない場合、オンラインのプリンタ 20 と区別するために「オフライン」などの文字を付加してプリンタ名を表示する。携帯端末装置 10 は、この一覧表示したプリンタ 20 の中から、後述するチャージ処理を実行するプリンタ 20 の選択を受け付ける (図 9 の S111)。

30

【0040】

また、携帯端末装置 10 は、任意のプリンタ 20 をプリンタ表示部 61 で選択された状態で、印刷アイコン 52 をタッチ操作されると、プリンタ 20 に対する印刷命令を実行する。また、携帯端末装置 10 は、設定アイコン 55 をタッチ操作されると、プリンタ 20 から取得したデバイス設定等を表示する。また、携帯端末装置 10 は、ステータスアイコン 57 をタッチ操作されると、プリンタ 20 から取得したインク残量などの状態情報を表示する。

40

【0041】

携帯端末装置 10 は、デバイス ID 等を受信したことに応じて、プリンタ管理テーブル PT へ各項目を記憶するプリンタ管理テーブル登録命令をプリンタ 20 に送信する (S23)。プリンタ 20 は、S23 の命令を受信したことに応じて、プリンタ管理テーブル P

50

Tに、デバイスID「d v 1」と、S 1 3で検出したインク残量「i n k 1」と、デバイス設定「d c 1」とを対応付けて登録（記憶）する（S 2 7）。また、プリンタ2 0は、プリンタ管理テーブルP Tの印刷可能枚数p r 1を、初期導入後のブランク状態のまま維持する。また、プリンタ2 0は、プリンタ管理テーブルP Tのアクティベーション情報をオフ状態に設定する。プリンタ2 0は、同期日時「c d 1」を、ブランク状態に設定する。これにより、プリンタ管理テーブルP Tの登録が完了する。尚、プリンタ2 0は、ベンダから発送される段階でデバイスIDやデバイス設定をプリンタ管理テーブルP Tに設定された状態でも良い。

【0 0 4 2】

また、携帯端末装置1 0は、S 2 9において、入力I / F 1 5を介してユーザ情報を受け付ける。携帯端末装置1 0は、例えば、アプリケーション1 2 Bのユーザ登録が未登録であった場合や、プリンタ2 0のユーザ登録が未登録であった場合、S 2 9のユーザ情報の受付を実行する。このユーザ情報は、例えば、アプリケーション1 2 Bにログインするためのログインユーザの情報や、プリンタ2 0を使用するユーザに関する情報であり、ユーザID、パスワード、ユーザの氏名、住所、年齢、性別、職業、連絡先のメールアドレス、料金の支払い方法等である。尚、ユーザ情報を受け付ける処理は、初期デバイス設定処理時に限らない。例えば、ユーザ情報の登録を、初期デバイス設定処理前（初めてアプリケーション1 2 Bを起動する際など）に実行しても良く、後述するチャージ処理や交換処理を実行する際に実行しても良い。

【0 0 4 3】

携帯端末装置1 0は、S 2 9でユーザ情報を受け付けると、受け付けたユーザ情報をサーバ3 0へ送信する（S 3 1）。サーバ3 0は、携帯端末装置1 0からユーザ情報を取得すると、取得したユーザ情報をサーバ記憶部3 2 Bに記憶する（S 3 3）。これにより、プリンタ2 0を使用するユーザの情報がサーバ3 0に登録される。サーバ3 0は、サーバ管理テーブルS Tとは別にユーザ情報を管理しても良く、サーバ管理テーブルS TのデバイスIDに関連付けて管理しても良い。

【0 0 4 4】

また、プリンタ2 0は、S 2 7を実行しプリンタ管理テーブルP Tの登録を完了させると、サーバ3 0へアクセスし、登録処理を実行する（S 3 5）。プリンタ2 0は、例えば、予めプリンタ記憶部2 6 Bに記憶されたサーバ3 0のURLへアクセスする。プリンタ2 0は、サーバ3 0へのアクセスに成功すると、サーバ3 0との間で通信可能な状態となる（S 3 5）。また、プリンタ2 0は、例えば、デバイスID、印刷可能枚数、アクティベーション情報の登録を依頼する命令を、サーバ3 0へ送信する。サーバ3 0は、受信したデバイスIDについて、予め登録されたベンダのシリアル番号との照合を実行し、一致するデバイスIDを検出すると、受信したデバイスID等の情報を関連付けてサーバ管理テーブルS Tに登録する（S 3 5）。尚、プリンタ2 0は、サーバ3 0のアクセス先の情報を、携帯端末装置1 0から取得しても良い。また、プリンタ登録処理（S 3 5）を、携帯端末装置1 0が実行しても良い。

【0 0 4 5】

また、ユーザは、S 2 9のユーザ情報の登録を完了させると、サービスの申し込みを実行する（S 3 7）。例えば、ユーザは、入力I / F 1 5を操作して、登録したユーザ情報、S 1 9で選択したプリンタ2 0の情報、選択したプリンタ2 0について料金を支払う方法などの登録を、サーバ3 0に対して実行する。料金を支払う方法は、S 3 1で登録した支払い方法から選択しても良く、改めてクレジットカードの情報等を新規に登録しても良い。これにより、ユーザ情報、課金方法が、課金対象のプリンタ2 0の情報（デバイスIDなど）と関連付けられサーバ3 0に登録される。

【0 0 4 6】

また、サーバ3 0は、サーバ管理テーブルS Tへの登録が初登録であるプリンタ2 0に対して、所定の印刷可能枚数（例えば、2 0 0 0枚）を初回チャージとしてチャージする（S 3 9）。例えば、サーバ3 0は、S 3 7によってサービスの申し込みが完了したユー

10

20

30

40

50

ザで、且つ、サーバ管理テーブルS Tへの登録が初登録であるプリンタ20のデバイスIDに関連付けられた印刷可能枚数について、所定の枚数を自動で初回チャージしても良い。あるいは、サーバ30は、初回チャージの実行の有無を、携帯端末装置10を介してユーザに確認しても良い(S39)。サーバ30は、初回のチャージ処理が完了すると、チャージの完了通知を携帯端末装置10へ送信する(S41)。尚、初回チャージの印刷可能枚数を、ベンダからユーザにプリンタ20を送付する時点で、プリンタ管理テーブルP Tに設定しても良い。

【0047】

携帯端末装置10は、S41の完了通知を受信すると、初回チャージの印刷可能枚数を、サーバ30との間で同期させる同期開始命令を、プリンタ20に送信する(S43)。尚、携帯端末装置10は、完了通知を受信したことをディスプレイ14に表示して、プリンタ20に同期を実行させるか、ユーザの命令を受け付けても良い。

10

【0048】

プリンタ20は、S43の同期開始命令を受信すると、サーバ30との間で、印刷可能枚数を同期する処理を実行する(S45)。プリンタ20は、例えば、S39の初回チャージでチャージされた印刷可能枚数をサーバ30へ問い合わせる。サーバ30は、デバイスIDに基づいて、初回チャージされた印刷可能枚数を、プリンタ20へ応答する。プリンタ20は、サーバ30から取得した印刷可能枚数で、プリンタ管理テーブルP Tの印刷可能枚数を上書きすることで、印刷可能枚数の同期処理を実行する。プリンタ20は、同期処理を完了させると、プリンタ管理テーブルP Tの同期日時「cd1」を、現在の日時に更新する。尚、S45の同期処理を開始する条件は、上記した携帯端末装置10からプリンタ20への同期開始命令の送信に限らない。例えば、プリンタ20は、入力I/F15に対する所定の操作入力に基づいて同期処理を開始しても良い。

20

【0049】

サーバ30は、S45の同期処理を完了させると、プリンタ20を印刷が可能な状態へ移行させる設定を行う(S47)。サーバ30は、サーバ管理テーブルS Tにおいて、S39で初回チャージを完了させたプリンタ20のデバイスIDに関連付けられたアクティベーション情報をオン状態(図3の「」)にする。サーバ30は、サーバ管理テーブルS Tのアクティベーション情報を更新すると、アクティベーション情報をオン状態にするアクティベーション命令を、プリンタ20へ送信する(S49)。プリンタ20は、S49のアクティベーション命令を、サーバ30から受信すると、自装置のプリンタ管理テーブルP Tのアクティベーション情報をオン状態にする。これにより、プリンタ20は、携帯端末装置10から受信した印刷データ12C等を印刷可能な状態となる。尚、サーバ30は、サーバ管理テーブルS Tの交換識別情報の初期値として、オフ状態に設定する。

30

【0050】

プリンタ20は、アクティベーション情報をオン状態にすると、完了通知を携帯端末装置10へ送信する(S50)。携帯端末装置10は、S50の完了通知を受信すると、例えば、メニュー画面51に、印刷可能な状態になったことを表示する。尚、上記した図4に示す初期デバイス設定処理の内容は、一例である。例えば、プリンタ20へ追加で印刷可能枚数をチャージする予定がない場合、ユーザは、ユーザ情報の登録、クレジットカードの登録等を実行しなくとも良い。この場合、初回チャージの印刷可能枚数だけプリンタ20にチャージしても良い。また、後述する交換後のプリンタ20に対する初期デバイス設定処理を実行する場合、ユーザ情報の登録や、初回チャージを実行しなくとも良い。また、プリンタ20は、ベンダや製造工場から出荷される時点で、初回チャージ分等の印刷可能枚数がチャージされていても良い。また、サーバ30は、所定のタイミング、例えば、プリンタ20から初めて接続されサーバ管理テーブルS Tに登録するタイミングなどに、チャージ行為とは関係なく、印刷可能枚数をプリンタ20に設定しても良い。

40

【0051】

また、携帯端末装置10は、S43で送信した同期開始命令をプリンタ20に送信できたか否かを判断しても良い(S44)。携帯端末装置10は、S43の命令を送信した後

50

、所定時間だけ経過しても S 5 0 の完了通知を受信できない場合、同期開始命令を送信できていないと判断しても良い。例えば、ユーザが、LAN のネットワークの範囲外にいる場合、携帯端末装置 1 0 からプリンタ 2 0 への同期開始命令の送信が困難となる。また、プリンタ 2 0 の電源が切られていた場合などにも、同期開始命令の送信が困難となる。携帯端末装置 1 0 は、例えば、S 5 0 の完了通知を受信できない場合、プリンタ 2 0 に対する操作を実行して同期処理を開始する必要があることをユーザに報知する報知処理を実行しても良い (S 4 6)。例えば、携帯端末装置 1 0 は、「プリンタ 2 0 の押しボタンスイッチを 3 秒間押しして同期処理を実行して下さい」などの文字をユーザ I / F 2 7 のタッチパネルに表示しても良い。そして、プリンタ 2 0 は、押しボタンスイッチに対する 3 秒間の押下に基づいて、同期処理を再度実行しても良い。

10

【 0 0 5 2 】

(印刷処理)

次に、携帯端末装置 1 0 が実行する印刷処理について、図 6 に示すフローチャートを用いて説明する。印刷処理は、プリンタ 2 0 に印刷を実行させる処理である。

まず、S 5 1 において、携帯端末装置 1 0 は、印刷実行操作がされたか否かを判断する。印刷実行操作は、ユーザによるメニュー画面 5 1 の印刷アイコン 5 2 への操作である。印刷実行操作がされたことに応じて (S 5 1 : Y E S) ディスプレイ 1 4 に表示される印刷実行画面 (図示省略) において、印刷に使用される用紙の枚数などが指定される。以下、印刷実行画面において指定された用紙の枚数を印刷指定枚数と記載する。

【 0 0 5 3 】

20

携帯端末装置 1 0 は、印刷アイコン 5 2 が操作されない場合、S 5 1 で否定判断し (S 5 1 : N O)、S 5 1 を繰り返し実行する。一方、携帯端末装置 1 0 は、印刷アイコン 5 2 が操作されたことに応じて (S 5 1 : Y E S)、プリンタ 2 0 から印刷可能枚数及びアクティベーション情報を取得する (S 5 3)。次に、S 5 5 において、携帯端末装置 1 0 は、S 5 3 で取得した印刷可能枚数が印刷指定枚数以上であるか否かを判断する。携帯端末装置 1 0 は、印刷可能枚数が印刷指定枚数より少ない場合 (S 5 5 : N O)、印刷処理を中止する (S 5 7)。この場合、後述する印刷可能枚数のチャージ処理を促す旨がディスプレイ 1 4 に表示される。一方、携帯端末装置 1 0 は、印刷可能枚数が印刷指定枚数以上である場合、(S 5 5 : Y E S)、S 5 3 で取得したアクティベーション情報がオン状態であるか否かを判断する (S 5 9)。尚、印刷可能枚数と印刷指定枚数の判断は、携帯端末装置 1 0 以外の装置、例えば、プリンタ 2 0 が実行しても良い。例えば、携帯端末装置 1 0 は、S 7 3 で印刷可能枚数を要求せず、印刷指定枚数との比較も実施せずに、印刷命令を送信しても良い。そして、プリンタ 2 0 は、携帯端末装置 1 0 から受信した印刷命令の印刷指定枚数より印刷可能枚数が少ない場合、印刷を中止しても良い。

30

【 0 0 5 4 】

携帯端末装置 1 0 は、アクティベーション情報がオフ状態であることに応じて (S 5 9 : N O)、S 5 7 にて印刷処理を中止する。この場合、アクティベーション情報がオフ状態であるため、初期デバイス設定処理を促す旨がディスプレイ 1 4 に表示される。一方、携帯端末装置 1 0 は、アクティベーション情報がオン状態であることに応じて (S 5 9 : Y E S)、S 6 5 を実行する。S 6 5 にて、携帯端末装置 1 0 は、印刷命令をプリンタ 2 0 に送信して、プリンタ 2 0 に印刷を実行させる。印刷命令の情報は、ユーザによる印刷実行操作によって指定された印刷の設定に関する情報であり、具体的には、印刷データ 1 2 C、印刷指定枚数や色調などの情報である。

40

【 0 0 5 5 】

次に、S 6 7 にて、携帯端末装置 1 0 は、印刷が完了したか否かを判断する。携帯端末装置 1 0 は、印刷完了通知をプリンタ 2 0 から受信するまでの間、S 6 7 で否定判断し (S 6 7 : N O)、印刷完了通知を受信すると (S 6 7 : Y E S)、印刷可能枚数をプリンタ 2 0 から取得する (S 6 9)。プリンタ 2 0 は、印刷を実行すると、印刷枚数に応じて印刷可能枚数を減算する。携帯端末装置 1 0 は、印刷完了通知を受信すると、減算後の印刷可能枚数をプリンタ 2 0 から取得し、端末記憶部 1 2 の情報を更新し、図 6 に示す処理

50

を終了する。例えば、携帯端末装置 10 は、メニュー画面 51 のステータスアイコン 57 の操作に応じて表示する印刷可能枚数や、印刷アイコン 52 の操作に応じて表示する印刷画面の印刷可能枚数の情報として、取得した更新後の情報を用いる。尚、携帯端末装置 10 は、印刷完了通知に応じて、インク残量の情報などの他の情報をプリンタ 20 から取得して更新しても良い。また、携帯端末装置 10 は、印刷可能枚数等の情報をプリンタ 20 から取得しなくとも良い。例えば、携帯端末装置 10 は、印刷可能枚数の情報をサーバ 30 から取得し表示等しても良い。

【0056】

(印刷処理における印刷システム 1 の動作)

次に、上述した印刷処理における印刷システム 1 の動作について図 7 を用いて説明する。一例として、印刷指定枚数に対して印刷可能枚数が十分にある状態であり、アクティベーション情報がオン状態である場合について説明する。

【0057】

S71 では、携帯端末装置 10 は、ユーザによる印刷実行操作を受け付ける(図 6 の S51 で YES)。S73 では、携帯端末装置 10 は、印刷実行操作を受け付けたことに応じて、印刷可能枚数を取得するための印刷可能枚数要求、及び、アクティベーション情報を取得するためのアクティベーション情報要求をプリンタ 20 に送信する。

【0058】

S75 では、プリンタ 20 は、携帯端末装置 10 の要求に応じて、プリンタ管理テーブル PT に記憶されている印刷可能枚数及びアクティベーション情報を送信する。S77 では、携帯端末装置 10 は、プリンタ 20 から印刷可能枚数及びアクティベーション情報を取得したことに応じて(図 6 の S53)、印刷可能枚数及びアクティベーション情報を確認する(図 6 の S55、S59)。S79 では、携帯端末装置 10 は、印刷可能枚数が印刷指定枚数以上であること(S55: YES)、及びアクティベーション情報がオン状態であること(S59: YES)に応じて、印刷命令をプリンタ 20 へ送信する(S65)。例えば、携帯端末装置 10 は、印刷データ 12C を送信して、印刷データ 12C の印刷をプリンタ 20 に命令する。尚、携帯端末装置 10 側で、印刷可能枚数が印刷指定枚数以上であるか否かの判断や、アクティベーション情報がオン状態であるか否かの判断を実行しなくとも良い。例えば、プリンタ 20 が、印刷可能枚数等を判断して、エラーを携帯端末装置 10 へ通知しても良い。

【0059】

S81 では、プリンタ 20 は、サーバ 30 との間で通信可能であるか否かを判断する。ここで、例えば、ルータ 2 の故障、ネットワークの設定の変更、サーバ 30 の不具合などによって、サーバ 30 と通信できない場合、プリンタ 20 は、印刷可能枚数をサーバ 30 と同期することができない。印刷システム 1 では、印刷可能枚数をデバイス ID と関連付けてサーバ 30 で管理しているため、通信不能の状態ではプリンタ 20 の印刷を許可することは不正使用などが発生する可能性があり、好ましくない。一方で、上記したネットワーク障害などが発生した場合に、一律にプリンタ 20 の印刷を禁止すると、ユーザビリティの低下を招く虞がある。

【0060】

そこで、本実施例のプリンタ 20 は、S81 において、サーバ 30 と通信可能であると判断すると(S81: YES)、S85 において、印刷部 25 を制御して印刷を実行する。プリンタ 20 は、印刷の実行を完了させると、プリンタ管理テーブル PT の印刷可能枚数を更新する(S87)。具体的には、プリンタ 20 は、印刷の実行に使用した用紙の枚数だけ印刷可能枚数から減算する。プリンタ 20 は、印刷を完了したことに応じて、その旨を示す印刷完了通知を携帯端末装置 10 に送信する(S89)。

【0061】

一方、プリンタ 20 は、サーバ 30 と通信できないと判断した場合(S81: NO)、オフライン時印刷可能条件を満たすか否かを判断する(S83)。このオフライン時印刷可能条件は、上記したユーザビリティを確保するために、サーバ 30 と通信できないオフ

10

20

30

40

50

ライン状態でも、印刷を許可する条件である。プリンタ 20 は、オフライン時印刷可能条件を満たすと判断すると (S 83 : YES)、S 81 で肯定した場合と同様に、S 85 で印刷を実行して、S 87 以降の処理を実行する。尚、プリンタ 20 は、S 83 のオフライン時印刷可能条件を判断しなくとも良い。例えば、プリンタ 20 は、サーバ 30 と通信可能であるか否かに係わらず、印刷可能枚数の範囲で印刷を実行しても良い。

【0062】

オフライン時印刷可能条件は、例えば、オフライン状態のまま印刷しても良い印刷の上限枚数である。この場合、プリンタ 20 は、S 81 で否定判断しても、オフライン状態で印刷した累積の印刷枚数が上限枚数に到達するまでの間、S 83 で肯定判断する。あるいは、オフライン時印刷可能条件は、オフラインの継続時間の閾値である。この場合、

10

【0063】

また、プリンタ 20 は、S 89 で印刷完了通知を送信すると、S 87 で更新した後の印刷可能枚数を携帯端末装置 10 へ送信する (S 91)。また、プリンタ 20 は、印刷可能枚数を同期させる同期命令を、サーバ 30 へ送信する (S 93)。プリンタ 20 は、S 87 で更新した後の印刷可能枚数、即ち、印刷処理により減算した後の印刷可能枚数を、サーバ 30 へ送信する。尚、プリンタ 20 は、サーバ 30 との間で通信できない状態である場合、所定の時間だけ待機した後に、再度、同期命令をサーバ 30 へ送信しても良い。

【0064】

20

サーバ 30 は、同期命令をプリンタ 20 から受信すると、サーバ管理テーブル S T において、送信元のプリンタ 20 のデバイス ID に対応する印刷可能枚数を、受信した印刷可能枚数で更新 (上書き) する (S 95)。これにより、サーバ管理テーブル S T の印刷可能枚数が、印刷実行後のプリンタ 20 の印刷可能枚数に一致する。サーバ 30 は、S 95 の更新処理を完了させると、完了した旨の通知をプリンタ 20 へ送信する (S 97)。プリンタ 20 は、S 97 の完了通知を受信すると、プリンタ管理テーブル P T の同期日時を、現在の日時に更新する (S 99)。プリンタ 20 は、同期日時を更新すると、同期が完了した旨の通知を、携帯端末装置 10 へ送信する (S 101)。

【0065】

尚、上記した印刷処理の内容は、一例である。例えば、プリンタ 20 は、用紙を一枚ずつ印刷するごとに印刷可能枚数の同期処理を実行しても良く、複数の印刷ジョブをまとめて受け付けた場合、複数の印刷ジョブを全て完了させた後に、同期処理を実行しても良い。また、プリンタ 20 は、印刷可能枚数の同期処理を、携帯端末装置 10 を介して実行しても良い。例えば、プリンタ 20 は、サーバ 30 と通信できない場合、印刷可能枚数と、同期を要求する命令を携帯端末装置 10 へ送信する。携帯端末装置 10 は、プリンタ 20 から命令を受信しことに基づいて、サーバ 30 との間で印刷可能枚数の同期処理を実行しても良い。また、プリンタ 20 は、サーバ 30 と通信できない場合、オフライン時印刷可能条件が満たされる間、携帯端末装置 10 からの印刷命令に基づいて印刷を実行しても良い。

30

【0066】

40

(非印刷時同期処理)

次に、プリンタ 20 が実行する非印刷時同期処理について図 8 に示すフローチャートを用いて説明する。非印刷時同期処理は、印刷を実行していない状態において、プリンタ 20 がサーバ 30 との間で印刷可能枚数の同期を実行する処理である。プリンタ 20 は、例えば、プリンタ管理テーブル P T のアクティベーション情報をオン状態にすると、電源を ON された状態において、図 8 に示す非印刷時同期処理を実行する。

【0067】

まず、プリンタ 20 は、非印刷時同期処理を開始すると、S 105 において、プリンタ管理テーブル P T の同期日時から一定期間だけ経過したか否かを判断する。この一定期間は、同期処理を繰り返し実行する期間であり、例えば、数十分や数時間である。プリンタ

50

20は、プリンタ管理テーブルPTの同期日時から一定期間だけ経過していない場合、即ち、前回の同期処理から一定期間だけ経過していない場合(S105:NO)、S105の判断処理を繰り返し実行する。

【0068】

また、プリンタ20は、同期日時から一定期間だけ経過していた場合(S105:YES)、サーバ30との間で通信可能か否かを判断する(S107)。プリンタ20は、例えば、サーバ30の所定のURLにアクセスし、正常にアクセスできた場合に、通信可能であると判断する(S107:YES)。あるいは、プリンタ20は、通信可能か否かを確認するデータをサーバ30へ送信し、サーバ30からの応答に基づいて、通信可能か否かを判断しても良い。プリンタ20は、サーバ30と通信可能である場合(S107:YES)、サーバ30との間で印刷可能枚数の同期処理を実行する(S109)。プリンタ20は、図7のS93と同様に、プリンタ管理テーブルPTの印刷可能枚数をサーバ30へ通知してサーバ管理テーブルSTの印刷可能枚数を更新する。また、プリンタ20は、同期処理を実行したため、プリンタ管理テーブルPTの同期日時を、現在の日時に更新する。プリンタ20は、図8に示す処理を終了し、S105からの処理を再度開始する。また、プリンタ20は、サーバ30と通信できない場合(S107:NO)、図8に示す処理を終了し、S105からの処理を再度開始する。その後、プリンタ20は、一定期間だけ同期が実行されなかった場合、S105で肯定判断し、同期処理を実行する。

10

【0069】

尚、上記した非印刷時同期処理の内容は、一例である。例えば、サーバ30が主体となって同期処理を実行しても良い。サーバ30は、特定の通信ポート(TCPのハイポートなど)をプリンタ20と常時接続した状態を維持し、プリンタ20に対して定期的な通信を実行して、印刷可能枚数の同期処理を実行しても良い。例えば、サーバ30は、所定期間ごとに、同期処理を実行可能であるか否かをプリンタ20に問い合わせ、実行可能である旨の応答を受信したことに基づいてプリンタ20との間で同期処理を実行しても良い。サーバ30は、プリンタ20の同期日時と同様に、前回の同期処理から一定期間だけ経過すると、プリンタ20から印刷可能枚数を取得してサーバ管理テーブルSTの印刷可能枚数を更新しても良い。この場合、プリンタ20は、サーバ30から問い合わせを受信した際に、印刷部25による印刷を実行中又は印刷の実行予定である場合、印刷が終了するまでの間、同期処理を実行しなくとも良い。例えば、プリンタ20は、印刷中にサーバ30から問い合わせがあった場合に、同期処理を実行できない旨をサーバ30に回答しても良く、印刷が終了した後に同期処理を実行できる旨をサーバ30へ回答しても良い。

20

30

【0070】

また、プリンタ20は、ユーザからの操作入力に基づいて、同期処理を実行しても良い。例えば、プリンタ20は、ユーザI/F27に対する所定の操作入力(電源ボタンの長押しなど)に基づいて、図8のS107以降の処理を実行しても良い。また、携帯端末装置10は、アプリケーション12Bに対する所定の操作入力に基づいて、プリンタ20へ同期処理を実行する命令を送信しても良い。プリンタ20は、携帯端末装置10からの同期処理の開始命令を受信したことに基づいて、例えば、図8の非印刷時同期処理を開始しても良い。この場合、携帯端末装置10は、同期処理の命令を送信した後、図4のS44、S46と同様に、命令を送信できたか否かを判断し、送信できていない場合、ユーザI/F27に対する所定の操作等を促すメッセージをディスプレイ14に表示しても良い。また、プリンタ20は、図8に示す非印刷時同期処理を実行しなくとも良い。例えば、プリンタ20は、上記した所定の操作入力や、印刷の開始前、印刷の完了後、電源投入時、省電力モードからの復帰時のうち、少なくとも1つのタイミングでサーバ30との同期処理を実行しても良い。プリンタ20は、例えば、一定時間だけ操作入力や印刷命令を受け付けなかった場合に、プリンタ20の機能の一部を制限し(ユーザI/F27のタッチパネルの非表示など)、省電力を図る省電力モードへ移行しても良い。そして、プリンタ20は、省電力モードにおいて、操作入力や印刷命令を受け付けた場合に、省電力モードから通常の状態に復帰し、復帰する際に同期処理を実行しても良い。

40

50

【 0 0 7 1 】

(チャージ処理)

次に、携帯端末装置 1 0 が実行するチャージ処理について図 9 に示すフローチャートを用いて説明する。チャージ処理は、ユーザによって印刷可能枚数に対して課金されたことに応じて、印刷可能枚数を加算する処理である。チャージ処理は、図 1 0 に示すチャージ画面 7 1 にて実行可能である。チャージ画面 7 1 は、印刷可能枚数表示部 7 2 及びチャージ枚数表示部 7 3 を備えている。印刷可能枚数表示部 7 2 は、チャージ画面 7 1 の上側に配置され、印刷可能枚数を表示する。この印刷可能枚数は、例えば、サーバ 3 0 のサーバ管理テーブル S T から取得し端末記憶部 1 2 に記憶したものをを用いることができる。尚、携帯端末装置 1 0 は、プリンタ 2 0 から印刷可能枚数を取得して端末記憶部 1 2 に記憶し、印刷可能枚数表示部 7 2 の表示等にも良い。チャージ枚数表示部 7 3 は、チャージ画面 7 1 の下側に配置され、複数のチャージアイコン 7 4 がリスト形式にて表示される。複数のチャージアイコン 7 4 のそれぞれは、互いに異なる用紙の枚数、及び、用紙の枚数に応じた課金の額が表示されている。

10

【 0 0 7 2 】

図 9 に戻ってチャージ処理について説明する。S 1 1 1 において、携帯端末装置 1 0 は、チャージ画面表示処理を実行する。例えば、携帯端末装置 1 0 は、図 5 のメニュー画面 5 1 にて選択ボタン 6 3 を操作された後、同一ネットワーク上のプリンタ 2 0 や過去に印刷・チャージ処理を実行した（通信したことがある）プリンタ 2 0 のプリンタ名を一覧表示し、チャージ処理を実行するプリンタ 2 0 の選択を受け付ける。例えば、携帯端末装置 1 0 は、過去に印刷等したプリンタ 2 0 について、端末記憶部 1 2 に履歴情報を記憶しても良い。また、携帯端末装置 1 0 は、一覧から任意のプリンタ 2 0 が選択された状態で、図 5 のメニュー画面 5 1 にてステータスアイコン 5 7 が操作された後の画面でチャージ用のアイコン（図省略）を選択されると、チャージ画面 7 1 をディスプレイ 1 4 に表示する。尚、チャージ画面 7 1 の表示や図 9 のチャージ処理を実行するプログラムは、メニュー画面 5 1 の表示や上記した印刷処理等を実行するアプリケーションプログラムとは別のプログラムでも良い。

20

【 0 0 7 3 】

S 1 1 3 にて、携帯端末装置 1 0 は、プリンタ管理テーブル P T に記憶された印刷可能枚数を取得して、取得した印刷可能枚数を印刷可能枚数表示部 7 2 に表示させる印刷可能枚数表示処理を実行する。次に、携帯端末装置 1 0 は、チャージ操作されたか否かを判断する（S 1 1 5）。チャージ操作は、ユーザによるチャージアイコン 7 4 への操作である。任意のチャージアイコン 7 4 をユーザが操作したことに応じて、携帯端末装置 1 0 は、S 1 1 5 にて Y E S と判断し、S 1 1 7 にて印刷可能枚数設定処理を実行する。尚、携帯端末装置 1 0 は、チャージ画面 7 1 に印刷可能枚数を表示しなくとも良い。この場合、携帯端末装置 1 0 は、プリンタ 2 0 から印刷可能枚数を取得しなくとも良い。

30

【 0 0 7 4 】

印刷可能枚数設定処理は、サーバ 3 0 に対して、ユーザによって操作されたチャージアイコン 7 4 に表示された用紙の枚数（以下、チャージ枚数と記載する）を、サーバ管理テーブル S T に記憶された印刷可能枚数に加算させる処理である。さらに、加算された印刷可能枚数は、同期処理によってプリンタ 2 0 のサーバ管理テーブル S T に反映される。

40

【 0 0 7 5 】

携帯端末装置 1 0 は、チャージ画面 7 1 で受け付けたプリンタ 2 0、即ち、メニュー画面 5 1 を表示した段階で、プリンタ表示部 6 1（図 5 参照）で選択されてプリンタ 2 0 のデバイス ID に対応するサーバ管理テーブル S T の印刷可能枚数に、チャージ枚数を加算させる許可量設定情報を、サーバ 3 0 に送信する（S 1 1 7）。携帯端末装置 1 0 は、加算後の印刷可能枚数の同期を完了した旨のチャージ完了通知を、サーバ 3 0 から受信すると（S 1 1 9）、図 9 に示すチャージ処理を終了する。携帯端末装置 1 0 は、例えば、ディスプレイ 1 4 のチャージ画面 7 1 を消して、メニュー画面 5 1 を表示する。

【 0 0 7 6 】

50

(チャージ処理における印刷システム1の動作)

次に、上述したチャージ処理が実行された場合における印刷システム1の動作について、図11に示すシーケンス図を用いて、メニュー画面51が表示されている状態から説明する。まず、携帯端末装置10は、メニュー画面51にてチャージ画面71を表示する操作を受け付ける(S121)。携帯端末装置10は、チャージ画面71を表示し(S123、図9のS111)、印刷可能枚数要求をプリンタ20に送信する(S125)。プリンタ20は、印刷可能枚数要求を受信したことに応じて、プリンタ管理テーブルPTに記憶されている印刷可能枚数を携帯端末装置10に送信する(S127)。携帯端末装置10は、印刷可能枚数を受信したことに応じて、印刷可能枚数表示部72に印刷可能枚数を表示する(S129、図9のS113)。

10

【0077】

S131では、携帯端末装置10は、チャージ画面71にてチャージ操作を受け付ける(図9のS115)。S133では、携帯端末装置10は、ユーザによるチャージ操作を受け付けたことに応じて、チャージ操作されたチャージアイコン74に示されたチャージ枚数をチャージさせる許可量設定情報を、サーバ30に送信する(S133、図9のS117)。携帯端末装置10は、現在選択中のプリンタ20(例えば、プリンタ表示部61で選択されてプリンタ20)のデバイスID、選択されたチャージ枚数、加算を指示する命令を、許可量設定情報として、サーバ30へ送信する。尚、チャージ処理を実行する方法は、上記したサーバ30へ加算する命令を送信する方法に限らない。例えば、チャージの決済を実行するサーバをサーバ30とは別に設け、携帯端末装置10と決済用のサーバとの間で決済処理が実行されたことに応じて、サーバ30に対するチャージ処理が開始されてもよい。また、課金を行なう方法について、オンライン以外の方法(コンビニエンスストア支払い、窓口支払い、銀行引き落とし)など、種々の方法を用いることができる。

20

【0078】

また、S133において、携帯端末装置10は、許可量設定情報に、「加算を指示する命令」を含めてサーバ30へ送信したが、加算を命令する方法はこれに限らない。例えば、加算の命令コマンドと、チャージ枚数などの許可量設定情報を、別の情報としてサーバ30へ送信しても良い。あるいは、サーバ30は、チャージ枚数・デバイスIDなどの許可量設定情報だけを受信することを、チャージの命令コマンドとして解釈してチャージ処理を実行しても良い。この場合、携帯端末装置10は、許可量設定情報だけをサーバ30に送信することで、チャージを命令できる。また、携帯端末装置10は、S133の命令として、加算する命令ではなく、加算した印刷可能枚数で、現状の印刷可能枚数を上書きさせる設定命令をサーバ30へ送信しても良い。

30

【0079】

S135では、サーバ30は、許可量設定情報を携帯端末装置10から受信すると、サーバ管理テーブルSTにおいて、受信した許可量設定情報のデバイスIDに関連付けられたチャージ予定枚数を、チャージ枚数に更新する。例えば、サーバ30は、デバイスIDが「dv1」で、チャージ枚数が「2000枚」の許可量設定情報を受信すると、サーバ管理テーブルSTの「dv1」に関連付けられたチャージ予定枚数「cg1」を、「2000」に更新する(図3参照)。

40

【0080】

S137では、サーバ30は、プリンタ20からプリンタ管理テーブルPTの印刷可能枚数を取得する処理を実行する。これは、印刷等が実行された場合、プリンタ20の印刷可能枚数が最新の情報に更新(減算)されている可能性があるためである。あるいは、別のユーザが同時期にチャージ処理を実行していた場合、プリンタ管理テーブルPTの印刷可能枚数が更新(加算)されている可能性があるためである。

【0081】

サーバ30は、S137で取得した印刷可能枚数で、サーバ管理テーブルSTにおけるチャージ対象のプリンタ20の印刷可能枚数を更新する(S139)。即ち、サーバ30は、印刷可能枚数の加算を実行する前に、チャージ予定のプリンタ20の印刷可能枚数を

50

取得し、サーバ管理テーブルS Tの印刷可能枚数を最新の状態に更新する。

【0082】

サーバ30は、サーバ管理テーブルS Tの印刷可能枚数を更新すると、チャージ枚数をプリンタ20へ送信し、チャージ枚数の加算をプリンタ20へ要求する(S141)。プリンタ20は、サーバ30からチャージ枚数を受信すると、チャージの実行が可能な状態か否かを判断する(S143)。例えば、印刷を実行中である場合、チャージ処理中に印刷可能枚数が変動する可能性がある。このため、プリンタ20は、印刷処理中である場合、チャージを実行できないと判断し、印刷の実行が完了するまで待機する。あるいは、プリンタ20は、チャージが実行できない状態であることをサーバ30へ通知する。尚、プリンタ20は、印刷中であってもチャージを実行しても良い。

10

【0083】

プリンタ20は、S143でチャージを実行可能であると判断すると、チャージの準備が完了した旨を、サーバ30へ送信する(S145)。プリンタ20は、S145において、プリンタ管理テーブルP Tの印刷可能枚数にS141で受信したチャージ枚数を加算した後の印刷可能枚数の値を、サーバ30へ送信する。これにより、サーバ30は、加算後の印刷可能枚数を確認することで、チャージ枚数が正常にプリンタ20に送信されていることを確認できる。サーバ30は、S145のチャージ準備完了通知を受信すると、受信した旨の応答通知をプリンタ20へ送信する(S147)。プリンタ20は、S147の応答通知を受信すると、プリンタ管理テーブルP Tの印刷可能枚数にチャージ枚数を加算し、印刷可能枚数を更新する(S149)。

20

【0084】

また、サーバ30は、S145のチャージ準備完了通知を受信すると、サーバ管理テーブルS Tにおいて、チャージ対象のプリンタ20のデバイスIDに関連付けられたチャージ予定枚数を、ゼロ枚に更新する(S151)。サーバ30は、チャージ予定枚数を更新すると、チャージ対象のプリンタ20の印刷可能枚数を、チャージ後の印刷可能枚数に更新する(S153)。

【0085】

これにより、サーバ30は、プリンタ20の印刷可能枚数を確実に更新した後に、自装置のサーバ管理テーブルS Tの印刷可能枚数を更新できる。例えば、サーバ30が、S141のチャージ命令をプリンタ20に送信した後、プリンタ20から応答がない段階でサーバ管理テーブルS Tの印刷可能枚数を加算すると、プリンタ20の印刷可能枚数が加算されずに、チャージ予定枚数がゼロ枚となる可能性がある。その結果、図8の非印刷時同期処理によって、チャージされていないプリンタ20のプリンタ管理テーブルP Tの印刷可能枚数によって、サーバ30のサーバ管理テーブルS Tの印刷可能枚数が更新される可能性がある。

30

【0086】

また、サーバ30は、仮に、チャージ処理の途中でサーバ30とプリンタ20との通信が切断されたとしても、チャージ予定枚数が残っているプリンタ20に対して、再度、チャージ処理を再開することができる。一方で、仮に、プリンタ20が、S147の応答通知を受信しない前段階、例えば、S141を受信して直ぐに、プリンタ管理テーブルP Tの印刷可能枚数の加算処理を実行すると、S141の通知を実行した段階でプリンタ20とサーバ30との間の通信が切断されると、チャージ予定枚数がゼロにならずに、プリンタ管理テーブルP Tの印刷可能枚数だけが增加する不正行為が行われる可能性がある。そこで、サーバ30及びプリンタ20は、S145、S147の通知を行い、お互いが確実にチャージ処理を実行できる状態であることを確認した上で、互いの印刷可能枚数を加算する。これにより、印刷可能枚数の不正なチャージの発生を抑制することができる。

40

【0087】

また、S139やS153において、サーバ30は、プリンタ20から取得した印刷可能枚数で、サーバ管理テーブルS Tの印刷可能枚数を更新、即ち、データの上書きを実行する。一方、S149において、プリンタ20は、サーバ30から取得したチャージ枚数

50

を、プリンタ管理テーブル P T の印刷可能枚数に加算する。これは、本実施例では、プリンタ 2 0 が、印刷を実行して印刷可能枚数を随時更新する可能性があり、即ち、プリンタ 2 0 が最新の印刷可能枚数の情報を保持しており、初回チャージを除けば、基本的には、プリンタ 2 0 の印刷可能枚数にサーバ 3 0 の印刷可能枚数を一致させることが好ましいためである。

【 0 0 8 8 】

プリンタ 2 0 は、S 1 4 9 でプリンタ管理テーブル P T の印刷可能枚数を更新すると、チャージが完了した旨の完了通知をサーバ 3 0 へ送信する (S 1 5 5)。プリンタ 2 0 は、例えば、完了したことを示す情報だけを送信しても良く、チャージ枚数を加算した後の印刷可能枚数を送信しても良い。サーバ 3 0 は、S 1 5 3 でサーバ管理テーブル S T の印刷可能枚数を更新し、S 1 5 5 の完了通知を受信すると、チャージが完了した旨の通知を、携帯端末装置 1 0 へ送信する (S 1 5 7)。携帯端末装置 1 0 は、チャージ完了通知を受信すると (図 9 の S 1 1 9)、図 9 に示すチャージ処理を終了する。

10

【 0 0 8 9 】

尚、上記したチャージ処理の内容は、一例である。例えば、携帯端末装置 1 0 は、S 1 1 7、S 1 3 3 において、チャージ枚数をサーバ 3 0 へ通知せずに、チャージ枚数を加算した後の印刷可能枚数をサーバ 3 0 へ通知しても良い。サーバ 3 0 は、携帯端末装置 1 0 から受信した加算後の印刷可能枚数で、サーバ管理テーブル S T やプリンタ管理テーブル P T の印刷可能枚数を更新しても良い。また、携帯端末装置 1 0 は、チャージ枚数などの枚数をサーバ 3 0 へ送信しなくとも良い。例えば、図 1 0 に示すチャージアイコン 7 4 のそれぞれに識別番号を付与し、携帯端末装置 1 0 は、選択されたチャージアイコン 7 4 の識別番号をサーバ 3 0 へ通知しても良い。また、サーバ 3 0 は、チャージアイコン 7 4 の識別番号と、チャージ枚数とを対応付けたデータベースを備え、携帯端末装置 1 0 から受信した識別番号に基づいてチャージ枚数を特定しても良い。また、携帯端末装置 1 0 は、チャージ枚数を、2 5 0 0 枚などの数値で受け付けても良い。

20

【 0 0 9 0 】

また、印刷システム 1 は、印刷可能枚数を自動でチャージするオートチャージを実行しても良い。例えば、携帯端末装置 1 0 は、選択したプリンタ 2 0 について、所定の印刷可能枚数まで減った場合にチャージするチャージ枚数を、予めサーバ 3 0 へ設定しても良い。そして、サーバ 3 0 は、同期処理を実行して、プリンタ 2 0 の印刷可能枚数が所定の印刷可能枚数まで減ったことに基づいて、予め設定されたチャージ枚数だけ加算する処理をプリンタ 2 0 に実行させ、同期しても良い。この場合、オートチャージのチャージ枚数を、携帯端末装置 1 0 からサーバ 3 0 へ設定する処理は、本願の許可量設定処理の一例である。従って、本願の許可量設定処理と、記録許可量の加算処理とは、同時期に実行しなくとも良い。記録許可量をサーバ 3 0 に設定した後、オートチャージ等の一定の条件が成立した後に、記録許可量の加算処理を実行しても良い。

30

【 0 0 9 1 】

(申請処理)

次に、携帯端末装置 1 0 が実行する申請処理について図 1 2 に示すフローチャートを用いて説明する。申請処理は、サーバ 3 0 からの通知に基づいてプリンタ 2 0 の交換を促す旨の報知をユーザに対して行い、サーバ 3 0 に対してプリンタ 2 0 の交換を申請する処理である。例えば、携帯端末装置 1 0 は、プリンタ 2 0 による印刷等を実行するアプリケーション 1 2 B を起動すると、図 1 2 に示す処理を開始する。尚、交換を申請するサーバは、印刷可能枚数等を管理するサーバ 3 0 とは別のサーバでも良い。

40

【 0 0 9 2 】

まず、図 1 2 の S 1 6 1 にて、携帯端末装置 1 0 は、サーバ 3 0 から交換要求通知を受信したか否かを判断する。交換要求通知は、サーバ 3 0 から携帯端末装置 1 0 へプリンタ 2 0 の交換を促す通知である。携帯端末装置 1 0 は、交換要求通知を受信するまでの間 (S 1 6 1 : N O)、S 1 6 1 の判断処理を実行し、交換要求通知を受信すると (S 1 6 1 : Y E S)、交換通知をディスプレイ 1 4 に表示する (S 1 6 3)。携帯端末装置 1 0 は

50

、交換通知を表示した後、交換受付処理を実行する（S 1 6 5）。

【 0 0 9 3 】

携帯端末装置 1 0 は、ユーザの入力 I / F 1 5 に対する操作入力に基づいて交換受付処理を実行すると、交換申請通知をサーバ 3 0 へ送信し（S 1 6 7）、引き継ぎコードをサーバ 3 0 から受信したか否かを判断する（S 1 6 9）。携帯端末装置 1 0 は、引き継ぎコードを受信できなかった場合（S 1 6 9 : N O）、図 1 2 に示す処理を終了する。一方、携帯端末装置 1 0 は、引き継ぎコードを受信すると（S 1 6 9 : Y E S）、受信した引き継ぎコードをディスプレイ 1 4 に表示し（S 1 7 3）、図 1 2 に示す処理を終了する。

【 0 0 9 4 】

（申請処理における印刷システム 1 の動作）

次に、申請処理におけるユーザの作業、各装置の処理の内容について説明する。以下の説明では、説明の便宜上、交換前のプリンタ 2 0 をプリンタ 2 0 A、交換後のプリンタ 2 0 をプリンタ 2 0 B（図 1 6 参照）と称して説明する。また、プリンタ 2 0 A、2 0 B を総称する場合は、プリンタ 2 0 と称して説明する。

【 0 0 9 5 】

まず、S 1 8 1 にて、サーバ 3 0 は、プリンタ情報を更新する。プリンタ 2 0 は、例えば、図 8 に示す非印刷時同期処理において、プリンタ管理テーブル P T のインク残量の情報をインク残量検出部 2 4 により最新の残量の情報に更新し、印刷可能枚数と合わせて定期的にインク残量をサーバ 3 0 へ送信する。サーバ 3 0 は、プリンタ 2 0 から受信した情報に基づいて、送信元のプリンタ 2 0 のデバイス I D に関連付けられたインク残量を更新する。これにより、プリンタ管理テーブル P T とサーバ管理テーブル S T のインク残量の情報が同期される。

【 0 0 9 6 】

尚、プリンタ 2 0 は、非印刷時同期処理のタイミングに限らず、例えば、電源の投入時などの所定のタイミングでインク残量をサーバ 3 0 へ送信しても良い。また、インク残量を取得する主体は、サーバ 3 0 でも良い。例えば、サーバ 3 0 は、サーバ管理テーブル S T に登録されているプリンタ 2 0 のうち、アクティベーション情報がオン状態であるプリンタ 2 0 について、特定の通信ポート常時接続した状態を維持し、インク残量の情報を所定時間ごとに問い合わせても良い。サーバ 3 0 は、問い合わせ結果に基づいて、サーバ管理テーブル S T のインク残量を更新しても良い。

【 0 0 9 7 】

サーバ 3 0 は、各プリンタ 2 0 からインク残量の情報を受信すると（S 1 8 1）、各プリンタ 2 0 について交換の要否を判断する（S 1 8 3）。サーバ 3 0 は、プリンタ 2 0 のインク残量が所定量以下になった場合に、そのプリンタ 2 0 について交換が必要であると判断する（S 1 8 3 : Y E S）。尚、交換の要否を判断する方法は、インク残量と所定量を比べる方法に限らない。例えば、サーバ 3 0 は、インク残量の更新情報からインクの減り量を算出し、インクが完全になくなると予想される日時を推定する。サーバ 3 0 は、推定した日時から所定日数前となった時点で交換が必要であると判断しても良い。あるいは、サーバ 3 0 は、インク残量と印刷可能枚数の更新情報から、インク残量で印刷ができる枚数を推定し、印刷ができる枚数が所定枚数以下となった時点で交換が必要であると判断しても良い。また、サーバ 3 0 は、上記したインク残量を判断する所定量、インクがなくなる前の所定日数、印刷ができる所定枚数などの判断条件の値を、ユーザから受け付けても良い。

【 0 0 9 8 】

また、サーバ 3 0 は、インク残量以外の情報で交換の要否を判断しても良い。例えば、サーバ 3 0 は、プリンタ 2 0 の製造日時、購入日時、サーバ管理テーブル S T の最初の登録日時などの基準となる日時から経過した日数に基づいて、交換の要否を判断しても良い。これにより、サーバ 3 0 は、プリンタ 2 0 をユーザが利用した期間に基づいて、交換の要否を判断できる。あるいは、サーバ 3 0 は、プリンタ 2 0 の後継の機種、新しいモデルのプリンタ 2 0 などの販売時期に基づいて、交換を通知しても良い。後継機種の販売時期

10

20

30

40

50

の判断は、2年、4年などの固定年数を用いても良く、ベンダからのリリース情報を用いても良い。また、サーバ30は、例えば、プリンタ20の利用を開始してからの総印刷枚数が所定の印刷枚数に到達したことに基づいて、交換を通知しても良い。また、交換の要否の判断を、サーバ30以外の装置、例えば、携帯端末装置10やプリンタ20が実行しても良い。携帯端末装置10は、プリンタ20から取得したインク残量に基づいて、交換通知の表示を実行しても良い。

【0099】

サーバ30は、S183で交換が必要であると判断したプリンタ20について、サーバ管理テーブルSTの交換申請情報がオン状態であるか、即ち、既に交換が申請されているか否かを判断する(S185)。サーバ30は、対象のプリンタ20について交換が申請されていないと判断すると(S185:YES)、交換要求通知を携帯端末装置10へ通知する(S187)。サーバ30は、S187において、例えば、交換対象のプリンタ20Aについて、ユーザ登録を行ったユーザのうち、図9～図11に示すチャージ処理を実行可能な、より具体的にはクレジットカードの登録等の料金の支払い方法を登録したユーザの携帯端末装置10や、ユーザがログイン状態のアプリケーション12Bのみに交換要求通知を送信しても良い。あるいは、サーバ30は、ユーザ登録を行った全てのユーザの携帯端末装置10やログイン状態のアプリケーション12Bに、交換要求通知を送信しても良い。また、サーバ30は、プリンタ20Aを利用したことがある全てのユーザ、例えば、プリンタ20Aへ印刷命令を送信した全ての携帯端末装置10へ交換要求通知を送信しても良い。また、サーバ30は、携帯端末装置10以外に、メールアドレス等に交換要求通知を送信しても良い。

【0100】

携帯端末装置10は、S187の交換要求通知を受信すると(図12のS161:YES)、交換通知をディスプレイ14に表示する(S163)。図14は、申請処理におけるディスプレイ14に表示する表示画面の遷移を示している。携帯端末装置10は、例えば、アプリケーション12Bを起動すると、同一のネットワーク上のプリンタ20を検索し、検出したプリンタ名を表示したアイコン82を一覧で示す画面81をディスプレイ14に表示する。この一覧に表示されるプリンタ20は、例えば、通信設定が完了し、初期導入が完了しているプリンタである。サーバ30は、例えば、交換要求通知において、交換が必要となったプリンタ20AのデバイスIDを通知する。携帯端末装置10は、交換要求通知を受信すると、画面81の一覧のうち、デバイスIDで特定したプリンタ20Aのアイコン82に警告表示83を表示する。これにより、プリンタ20Aのアイコン82の操作をユーザに促すことができる。

【0101】

携帯端末装置10は、S163の交換通知の表示を実行した後、交換受付処理を実行する(S165)。例えば、携帯端末装置10は、図14の画面81を表示する状態において、プリンタ20Aのアイコン82を選択する操作を入力I/F15で受け付けると(S191)、画面85をディスプレイ14に表示する。携帯端末装置10は、「交換が必要と予想される日数」を示すメッセージ87を、画面85に表示する。サーバ30は、表示する日数を、例えば、過去のインク残量の更新履歴からインクの減る量を推定し、インクがなくなる日時を予想することで決定することができる。そして、サーバ30は、S187の交換要求通知で、この日数を携帯端末装置10に通知することで画面85に表示させることができる。また、携帯端末装置10は、新しいプリンタ20を、ベンダから発送してほしいか否かを確認するメッセージ87と、「はい」、「いいえ」の文字を表示したアイコン89を画面85に表示する。

【0102】

携帯端末装置10は、「はい」のアイコン89を選択されると(S192)、新しいプリンタの発送先を入力してほしい旨のメッセージ92、送り先住所を入力する入力欄93、及び「OK」の文字を表示したアイコン94を表示した画面91をディスプレイ14に表示する。携帯端末装置10は、入力欄93において、新しいプリンタ20の発送先の住

10

20

30

40

50

所を受け付け、「OK」のアイコン94を選択されると、発送先の住所の情報を含む交換申請通知をサーバ30へ送信する(S167)。また、携帯端末装置10は、画面85で「いいえ」のアイコン89を選択された場合も、交換申請通知をサーバ30へ送信する(S167)。交換申請通知は、S187の交換要求通知に対する応答であり、ユーザによって交換が申請されたことを示す情報で、例えば、S187の交換要求通知を受信した受信者(送信先)を示す情報を含んでいる。ここでいう受信者を示す情報とは、例えば、ユーザIDやアプリケーション12BのID等である。

【0103】

サーバ30は、S167の交換申請通知を受信すると、受信した交換申請を判断する(S195)。サーバ30は、例えば、S187で送信した送信先のユーザIDと、S167で受信した交換申請通知のユーザIDとが一致しない場合、交換申請を拒否し(S195:NO)、交換拒否通知を携帯端末装置10へ送信する(S197)。携帯端末装置10は、図12のS169で否定判断し(S169:NO)、処理を終了する。例えば、サーバ30から交換要求通知を送信していないにも係わらず、不正に交換申請通知を偽装等して送信されると、古いプリンタ20Aの交換期限が迫っていないにも係わらず、サーバ30が、新しいプリンタ20の発送を手配してしまう可能性がある。そこで、本実施例のサーバ30では、交換要求通知の送信先と、交換申請通知の送信元とが一致した場合のみ、交換申請を承認する。尚、サーバ30は、S195の交換申請の判断を実行しなくとも良い。

10

【0104】

サーバ30は、S187の送信先のユーザIDと、S167の送信元のユーザIDとが一致した場合、交換の申請を承認する(S195:YES)。図18は、交換前のプリンタ20Aから交換後のプリンタ20へ印刷可能枚数を引き継ぐ際のサーバ管理テーブルSTの状態を示している。サーバ30は、S195で肯定判断し、交換の申請を承認すると、プリンタ20Aに対応する交換申請情報(図18の左側の図におけるデバイスID「dv1」に対応する交換申請情報)を、オン状態に変更する。これにより、サーバ30は、再度、S183の判断処理で、交換が必要であると判断しても(S183:YES)、S185で否定判断することで、S187の交換要求通知を送信しない。インク残量が減るごとに、不必要に交換要求通知が送信されることを抑制できる。尚、サーバ30は、交換申請情報を用いなくとも良い。サーバ30は、S183で交換が必要であると判断したプリンタ20について、S181でインク残量が更新される度に、交換要求通知を通知しても良い。この場合、サーバ管理テーブルSTは、交換申請情報を備えなくとも良い。

20

30

【0105】

サーバ30は、S167で受信した交換申請通知に、発送先の住所の情報が含まれていた場合、新しいプリンタ20の発送を命令する(S199)。例えば、サーバ30は、発送先の住所の情報や交換後のプリンタ20Bの機種情報を、配送センターへ通知する。これにより、図14の画面85でユーザが発送を希望した場合、交換後のプリンタ20Bの発送を行うことができる。また、発送を希望しないユーザは、自宅にあるプリンタ20A以外のプリンタ20Bを使用できる。あるいは、ユーザは、小売店、家電量販店等の実店舗や、インターネット3上に開設されたECサイト等の仮想店舗からプリンタ20Bを入手し、古いプリンタ20Aの印刷可能枚数を引き継ぐプリンタ20Bを準備することができる。

40

【0106】

また、サーバ30は、S195で交換申請を承認すると、引き継ぎコードを発行し(S201)、発行した引き継ぎコードを携帯端末装置10へ送信する(S203)。携帯端末装置10は、S203の引き継ぎコードを受信すると、図12のS169で肯定判断し(S169:YES)、引き継ぎコードを表示する(S173)。携帯端末装置10は、S167の交換申請通知を送信した後、引き継ぎコードを受信すると、図14に示す画面95をディスプレイ14に表示する。携帯端末装置10は、引き継ぎコードを表示する旨のメッセージ96、引き継ぎコード97を表示する引き継ぎコード欄98、「OK」の文

50

字を表示したアイコン 99 を、画面 95 に表示する。携帯端末装置 10 は、画面 95 を表示する状態で、アイコン 99 の選択を受け付けると、例えば、プリンタ 20 A のメニュー画面 51 (図 5) をディスプレイ 14 に表示させる。

【0107】

この引き継ぎコード 97 は、交換前のプリンタ 20 A から、交換後のプリンタ 20 B へ印刷可能枚数を引き継ぐ引き継ぎ処理において、引き継ぎ処理を実行しているユーザが申請処理を実行したユーザであるか判断するための情報である。図 18 に示すように、引き継ぎコード 97 は、例えば、英数文字等を組み合わせた文字列であり、サーバ管理テーブル ST において、交換申請を受け付けたプリンタ 20 A のデバイス ID に一時的に関連付けられる。ユーザは、画面 95 に表示された引き継ぎコード 97 をメモ等して記録しておく。

10

【0108】

(引き継ぎ処理)

次に、携帯端末装置 10 が実行する引き継ぎ処理について図 15 に示すフローチャートを用いて説明する。引き継ぎ処理は、交換前のプリンタ 20 A から交換後のプリンタ 20 B に、印刷可能枚数を移行させる処理である。例えば、携帯端末装置 10 は、後述する図 17 に示す所定の操作を受け付けると、図 15 の処理を開始する。

【0109】

まず、図 15 の S211 にて、携帯端末装置 10 は、交換後のプリンタ 20 B の指定を受け付けた後、引き継ぎコード 97 の入力を受け付けたか否かを判断する (S213)。

20

携帯端末装置 10 は、引き継ぎコード 97 を受け付けなかった場合 (S213: NO)、プリンタ 20 B の指定等を受け付ける (S211)。

【0110】

一方、携帯端末装置 10 は、引き継ぎコード 97 の入力を受け付けると (S213: YES)、引き継ぎ命令をサーバ 30 へ送信する (S215)。次に、携帯端末装置 10 は、交換前のプリンタ 20 A の接続を依頼する接続依頼を、サーバ 30 から受信したか否かを判断する (S217)。携帯端末装置 10 は、接続依頼を受信すると (S217: YES)、プリンタ 20 A の接続を依頼する画面をディスプレイ 14 に表示し (S218)、図 15 に示す処理を終了する。

【0111】

30

また、携帯端末装置 10 は、接続依頼を受信しなかった場合 (S217: NO)、プリンタ 20 A からプリンタ 20 B へ引き継ぐ印刷可能枚数を、サーバ 30 から受信したか否かを判断する (S219)。携帯端末装置 10 は、印刷可能枚数を受信するまでの間 (S219: NO)、S217 の判断処理を繰り返し実行する。携帯端末装置 10 は、印刷可能枚数を受信すると (S219: YES)、受信した印刷可能枚数、即ち、引き継ぐ印刷可能枚数と、引き継ぎ先などをディスプレイ 14 に表示し (S221)、表示した引き継ぎの内容についてユーザの承認を受け付ける (S223)。尚、引き継ぐ印刷可能枚数を報知する方法は、ディスプレイ 14 に印刷可能枚数を表示する方法に限らない。例えば、サーバ 30 は、プリンタ 20 A のユーザ I/F 27 に引き継ぐ印刷可能枚数を表示させても良く、ユーザのメールアドレス等に引き継ぐ印刷可能枚数を送信しても良い。

40

【0112】

携帯端末装置 10 は、ユーザによって承認されなかった場合 (S223: NO)、図 15 に示す処理を終了する。一方、携帯端末装置 10 は、承認された場合 (S223: YES)、引き継ぎ内容がユーザによって承認されたことを示す承認通知をサーバ 30 へ送信する (S225)。携帯端末装置 10 は、承認通知を送信した後、引き継ぎ処理が完了したことを示す引継完了通知を、サーバ 30 から受信したか否かを判断する (S227)。携帯端末装置 10 は、引継完了通知を受信するまでの間 (S227: NO)、S227 の判断処理を繰り返し実行する。携帯端末装置 10 は、引継完了通知を受信すると (S227: YES)、引き継ぎの後処理を実行し (S229)、図 15 に示す処理を終了する。

【0113】

50

(引き継ぎ処理における印刷システム1の動作)

次に、引き継ぎ処理におけるユーザの作業、各装置の処理の内容について説明する。

まず、S211にて、携帯端末装置10は、交換後のプリンタ20Bの受け付け処理を実行する。図17は、引き継ぎ処理におけるディスプレイ14に表示する表示画面の遷移を示している。携帯端末装置10は、例えば、図14と同様に、アプリケーション12Bを起動すると、同一のネットワーク上のプリンタ20を検索し、検出したプリンタ名を表示したアイコン82を一覧で示す画面81をディスプレイ14に表示する。ユーザは、上記した申請処理で引き継ぎコード97を入手した後、画面101において引き継ぎを実行したい(交換後の)プリンタ20Bのアイコン103を選択する操作を入力I/F15で行なう。尚、上記した申請処理が完了した場合、携帯端末装置10は、図17に示すように、再度、画面81を表示した際に、プリンタ20Aの警告表示83を消しても良い。

10

【0114】

また、以下の説明では、一例として、ベンダから発送された新規のプリンタ20Bへ印刷可能枚数を引き継ぐ場合について説明する。例えば、図14の画面81に示すように、プリンタ20Bは、申請処理を実行する段階では、ユーザが所有しておらず、プリンタ20Aが接続されるネットワーク上に存在していない。ユーザは、プリンタ20Bの発送を要求した後、例えば、家に送られてきたプリンタ20Bの通信設定等を行ない、プリンタ20Bをルータ2に接続してプリンタ20Bとサーバ30を通信可能な状態にする。この状態では、図17の画面81に示すように、プリンタ20Bは、初期導入や通信設定が完了し一覧には表示されるものの、アクティベーション情報がオフ状態となっており、印刷ができない状態となっている。尚、ユーザは、アクティベーション情報がオン状態(印刷可能な状態)のプリンタ20B、例えば、既に使用中のプリンタ20Bに、プリンタ20Aからの印刷可能枚数の引き継ぎを実施しても良い。この場合にも、ユーザは、図17の画面81において、プリンタ20Bを選択することで、印刷可能枚数の引き継ぎを行なうことができる。

20

【0115】

携帯端末装置10は、交換後のプリンタ20Bのアイコン82が選択されると、プリンタ20Bのメニュー画面51をディスプレイ14に表示する(S231)。携帯端末装置10は、例えば、メニュー画面51の設定アイコン55を選択する操作を入力I/F15で受け付けると、画面101を表示する(S233)。携帯端末装置10は、プリンタ20Bに対する設定を受け付ける複数のアイコン103を、画面101に表示し、複数のアイコン103の1つに「引き継ぎコードの入力」を受け付けるアイコン103を表示する。

30

【0116】

携帯端末装置10は、「引き継ぎコードの入力」のアイコン103を選択されると、画面105を表示する(S235)。携帯端末装置10は、引き継ぎコードの入力を促すメッセージ107、引き継ぎコード97を入力する入力欄109、「OK」の文字を表示したアイコン111、「戻る」の文字を表示したアイコン113を、画面105に表示する。携帯端末装置10は、「戻る」のアイコン113を選択された場合、図15のS213で否定判断し(S213:NO)、画面101をディスプレイ14に表示する(S237)。携帯端末装置10は、入力I/F15の操作入力に応じて、「引き継ぎコードの入力」の選択を再度受け付けて画面105を表示する、あるいは、画面81を表示して交換後のプリンタ20の選択から再度受け付けを行なう(図15のS211)。

40

【0117】

一方、携帯端末装置10は、入力欄109に引き継ぎコード97を入力された状態で、「OK」のアイコン111を選択されると、引き継ぎ命令をサーバ30へ送信する(S239、図15のS215)。携帯端末装置10は、画面81で選択されたプリンタ20BのデバイスIDと、画面105の入力欄109に入力された引き継ぎコード97の情報を、引き継ぎ命令に含めてサーバ30へ送信する。

【0118】

サーバ30は、S215の引き継ぎ命令を受信すると、受信した引き継ぎコード97に

50

基づいて、交換前のプリンタ20Aを、ネットワーク上で検索する処理を実行する(S241)。サーバ30は、例えば、通信の接続状態を確認するメッセージをプリンタ20Aへ送信し(S243)、それに対するプリンタ20Aの応答に基づいて、通信の接続状態を確認する。サーバ30は、プリンタ20Aから正常な応答を受信できない場合、接続依頼を携帯端末装置10へ送信する(S245)。この場合、携帯端末装置10は、図15のS217で肯定判断し(S217: YES)、接続依頼をディスプレイ14に表示する(S218)。携帯端末装置10は、例えば、「交換前のプリンタ20Aがネットワークに接続されていないようです、接続を確認して下さい」といったメッセージをディスプレイ14に表示する。これにより、プリンタ20Aをネットワークに接続する作業をユーザに促すことができる。

10

【0119】

一方、サーバ30は、S243の通信の接続状態を確認するメッセージに対して、プリンタ20Aから正常な応答を受信すると(S247)、印刷を制限する印刷制限命令を、プリンタ20Aに送信する(S249)。プリンタ20Aは、印刷制限命令をサーバ30から受信すると、印刷を制限する状態へ移行する(S251)。プリンタ20Aは、例えば、携帯端末装置10からの印刷命令や、ユーザI/F27の操作入力に基づく印刷命令を受け付けない、あるいは受け付けても印刷を実行しない状態へと移行する。プリンタ20Aは、印刷を制限する状態への移行が完了すると、移行が完了したことをサーバ30へ応答する(S253)。尚、プリンタ20Aは、印刷の実行中や実行予定の印刷ジョブがある場合、印刷が完了した後に、印刷を制限する状態へ移行することが好ましい。

20

【0120】

また、サーバ30がプリンタ20Aとの通信を確認する方法は、上記した確認メッセージを送信する方法に限らない。例えば、プリンタ20からサーバ30へ定期的な通信を実行する構成では、サーバ30は、例えば、一定時間内にプリンタ20Aからアクセスがあった場合に、プリンタ20Aと通信可能であると判断しても良い。あるいは、サーバ30は、例えば、一定時間内にプリンタ20Aからアクセスがあり、印刷制限命令をプリンタ20Aに送信できた場合に、通信が可能であると判断しても良い。

【0121】

また、S249、S251の印刷を制限する方法は、上記した印刷を制限する状態へプリンタ20Aを移行させる方法に限らない。例えば、プリンタ20Aのプリンタ管理テーブルPTの印刷可能枚数をゼロに変更しても良い。この場合、印刷可能枚数の情報を、一時的にプリンタ記憶部26Bの他の記憶領域に退避しても良い。あるいは、印刷可能枚数をゼロに変更せずに、1枚に変更するなど、少ない枚数に変更することで、印刷を制限しても良い。また、プリンタ20が、所定の印刷枚数(例えば、1枚)以下となった場合に、印刷が実行できない構成としても良い。そして、サーバ30は、プリンタ20Aのプリンタ管理テーブルPTの印刷可能枚数を1枚以下にすることで、印刷を制限しても良い。あるいは、印刷部25等の特定の装置の動作を禁止することで、印刷を制限しても良い。

30

【0122】

サーバ30は、S253で移行完了通知をプリンタ20Aから受信すると、プリンタ20へ印刷可能枚数を要求する命令を送信する。(S255)。プリンタ20Aは、S255の要求命令を受信すると、プリンタ管理テーブルPTの印刷可能枚数、即ち、現状の印刷可能枚数をサーバ30へ送信する(S257)。サーバ30は、プリンタ20Aから印刷可能枚数を受信すると、サーバ管理テーブルSTにおけるプリンタ20AのデバイスIDに関連付けられた印刷可能枚数を、受信した印刷可能枚数に更新する(S259)。これにより、サーバ管理テーブルSTの印刷可能枚数を、プリンタ20Aの最新の状態の印刷可能枚数と一致させることができる。また、プリンタ20Aの印刷を制限しておくことで、以降の印刷可能枚数の変動を抑制できる。

40

【0123】

サーバ30は、サーバ管理テーブルSTの印刷可能枚数を更新すると、更新後の印刷可能枚数、即ち、プリンタ20Aの印刷可能枚数を、引き継ぐ印刷可能枚数の情報として携

50

帯端末装置 10 へ送信する (S 2 6 1)。図 1 6、図 1 7 に示すように、携帯端末装置 10 は、画面 1 0 5 のアイコン 1 1 1 を選択され、引き継ぎ命令をサーバ 3 0 へ送信 (S 2 3 9、図 1 6 の S 2 1 5) した後、図 1 6 の S 2 6 1 で印刷可能枚数を受信すると、画面 1 1 5 をディスプレイ 1 4 に表示する (図 1 5 の S 2 2 3)。携帯端末装置 10 は、引き継ぎ情報欄 1 1 7、メッセージ 1 1 9、「はい」の文字を表示したアイコン 1 2 1、「いいえ」の文字を表示したアイコン 1 2 3 を、画面 1 1 5 に表示する。

【 0 1 2 4 】

携帯端末装置 10 は、引き継ぎ元 (交換前) のプリンタ 2 0 A、引き継ぎ先 (交換後) のプリンタ 2 0 B、引き継ぐ印刷可能枚数 (例えば、1 0 0 枚) の情報を、引き継ぎ情報欄 1 1 7 に表示する。また、携帯端末装置 10 は、「引き継ぎを実行した場合に、引き継ぎ元のプリンタ 2 0 A が使用できなくなる」ことをメッセージ 1 1 9 に表示する。ユーザは、引き継ぎ情報欄 1 1 7 の内容を見て、意図したプリンタ 2 0 A、2 0 B で印刷可能枚数が移行されるか、移行する印刷可能枚数は合っているかなどを確認する。ユーザは、内容が意図したものでない場合、「いいえ」のアイコン 1 2 3 を選択する。携帯端末装置 10 は、アイコン 1 2 3 を選択された場合、例えば、画面 8 1 をディスプレイ 1 4 に表示して、交換後のプリンタ 2 0 の選択を再度受け付ける (S 2 2 3 : N O)。この場合、サーバ 3 0 は、引き継ぎ処理を中断したため、プリンタ 2 0 A の印刷制限を解除する。

【 0 1 2 5 】

一方、携帯端末装置 10 は、「はい」のアイコン 1 2 1 を選択されると (S 2 2 3 : Y E S)、引き継ぎ処理を実行中であることを示す画面 1 2 5 をディスプレイ 1 4 に表示する。また、携帯端末装置 10 は、承認通知をサーバ 3 0 へ送信する (S 2 2 5)。サーバ 3 0 は、承認通知を受信すると、ユーザ認証を実行する (S 2 6 3)。サーバ 3 0 は、S 2 6 3 において、引き継ぎを実行しているユーザ、即ち、S 2 2 5 の承認通知の送信元のユーザが、交換前のプリンタ 2 0 A を利用するユーザであるか否かを確認する。

【 0 1 2 6 】

ユーザ認証の方法は、特に限定されない。例えば、サーバ 3 0 は、図 4 に示すユーザ登録等において、予め、プリンタ 2 0 A を使用するユーザのメールアドレスを、デバイス ID に関連付けてサーバ管理テーブル S T に登録しても良い。そして、サーバ 3 0 は、S 2 6 3 において、認証用の URL を記載したメールを、登録済みのユーザのメールアドレスへ送信し、所定時間内に URL に対するアクセスを検出できた場合に、ユーザ認証に成功したと判断しても良い。あるいは、サーバ 3 0 は、所定期間経過した後に無効となる所謂ワンタイムパスワードを、登録されたメールアドレスに添付して送信し、携帯端末装置 10 のアプリケーション 1 2 B でワンタイムパスを受け付けることで、ユーザ認証を実行しても良い。また、メールアドレスを用いずに、例えば、予めプリンタ 2 0 A と同封してトークンをユーザに送信しておき、トークンに表示されるワンタイムパスの入力を、アプリケーション 1 2 B で受け付けても良い。尚、サーバ 3 0 は、ユーザ認証に失敗した場合、S 2 2 5 の送信元の携帯端末装置 10 へ認証に失敗した旨を送信しても良い。この場合、携帯端末装置 10 は、S 1 2 5 に、「引き継ぎ処理におけるユーザ認証に失敗しました」などのメッセージを表示しても良い。また、サーバ 3 0 は、引き継ぎ処理を中断したため、プリンタ 2 0 A の印刷制限を解除しても良い。

【 0 1 2 7 】

サーバ 3 0 は、S 2 6 3 のユーザ認証に成功すると、印刷可能枚数をゼロにするゼロ命令をプリンタ 2 0 A に送信する (S 2 6 5)。プリンタ 2 0 A は、ゼロ命令を受信すると、プリンタ管理テーブル P T の印刷可能枚数をゼロに更新し (S 2 6 7)、ゼロに更新できたことをサーバ 3 0 へ通知する (S 2 6 9)。これにより、印刷可能枚数を移行する前のプリンタ 2 0 A の印刷可能枚数をゼロにしてから、新しいプリンタ 2 0 B へ印刷可能枚数を移行することができる。尚、サーバ 3 0 は、プリンタ 2 0 A の印刷可能枚数をゼロにせずに、1 枚等の所定枚数だけ残しても良い。

【 0 1 2 8 】

サーバ 3 0 は、S 2 6 9 の通知を受信すると、交換前のプリンタ 2 0 A へのチャージを

10

20

30

40

50

制限するチャージ不可設定を実行する（S 2 7 1）。例えば、サーバ30は、チャージできないことを示すチャージ不可フラグを、プリンタ20Aのチャージ予定枚数に記憶しておき（図18参照）、プリンタ20Aへのチャージを携帯端末装置10から受け付けた場合に、チャージ不可フラグに基づいてチャージができないことを携帯端末装置10へ通知しても良い。あるいは、チャージを実行するサーバが別サーバである場合、サーバ30は、チャージのサーバへ、プリンタ20Aのチャージを禁止する旨のメッセージを送信しても良い。

【0129】

サーバ30は、S 2 7 1を実行すると、引き継ぐ印刷可能枚数、即ち、プリンタ20Aの印刷可能枚数を、自装置の印刷可能枚数に加算する命令をプリンタ20Bに送信する（S 2 7 3）。プリンタ20Bは、自装置のプリンタ管理テーブルPTの印刷可能枚数に、受信した印刷可能枚数を加算すると、加算に成功した旨の通知をサーバ30へ送信する（S 2 7 5）。サーバ30は、S 2 7 5の通知を受信すると、サーバ管理テーブルSTにおいてプリンタ20Bの印刷可能枚数に、引き継いだ印刷可能枚数を加算する（S 2 7 7）。

10

【0130】

例えば、図18に示すように、上記した引き継ぎ処理を実行することで、プリンタ20Aの印刷可能枚数がゼロ（ブランク状態）となり、プリンタ20Bの印刷可能枚数に、プリンタ20Aから引き継がれた印刷可能枚数「pr1」がチャージされる。また、引き継ぎの時点でプリンタ20Bのアクティベーション情報がオフ状態であった場合（新規購入等）、交換前のプリンタ20Aのアクティベーション情報をオフ状態にするのに合わせて、交換後のプリンタ20Bのアクティベーション情報をオン状態にする。プリンタ20A、20Bのアクティベーション情報を変更するタイミングは特に限定されないが、例えば、サーバ30は、S 2 4 9の命令において、プリンタ20Aのアクティベーション情報をオフ状態にする命令をプリンタ20Aに送信しても良い。また、サーバ30は、S 2 7 3の命令に合わせてアクティベーション情報のオン状態にする命令をプリンタ20Bへ送信しても良い。あるいは、S 2 7 3の印刷可能枚数の加算命令を受け付けると、プリンタ20Bが自動でアクティベーション情報をオン状態とし、その結果をS 2 7 5でサーバ30へ通知しても良い。また、サーバ30は、引き継ぎが完了したため、プリンタ20Aの交換申請情報をオフ状態とする。また、サーバ30は、引き継ぎが完了したため、プリンタ20Aに関連付けられていた引き継ぎコード97を削除する。

20

30

【0131】

サーバ30は、引き継ぎが完了した旨の完了通知を携帯端末装置10へ送信する（S 2 7 7）。携帯端末装置10は、完了通知を受信すると（図15のS 2 2 7：YES）、引き継ぎ後の後処理を実行する（S 2 2 9）。例えば、携帯端末装置10は、図17に示すように、画面125を表示した後、S 2 7 7の完了通知を受信すると、画面127を表示する（S 2 7 9）。携帯端末装置10は、引き継ぎが完了した旨のメッセージ129と、「OK」の文字を表示したアイコン131を、画面127に表示する。これにより、印刷可能枚数がプリンタ20に移行する処理が完了したことをユーザに通知できる。携帯端末装置10は、アイコン131を選択されると、画面81を表示する（S 2 8 1）。この際、携帯端末装置10は、S 2 2 9の後処理として、例えば、交換前のプリンタ20Aのアイコン82を、グレーアウトで表示するなど、引き継ぎ前の状態とは違う状態を表示する。携帯端末装置10は、グレーアウトしたプリンタ20Aのアイコン82を選択された場合に、「このプリンタは使用できません」などの文字を画面81に表示し、プリンタ20に対する操作を受け付けない。あるいは、携帯端末装置10は、プリンタ20Aのアイコン82を、画面81から削除する後処理を実行しても良い。また、携帯端末装置10は、機能を制限（ステータスの確認のみ等）して、プリンタ20Aに対する操作を受け付けても良い。また、サーバ30が、後処理を実行しても良い。例えば、サーバ30は、プリンタ20Aに対してユーザ登録を実行した全てのユーザの携帯端末装置10へプリンタ20Aをグレーアウトする処理を命令しても良い。あるいは、プリンタ20が、後処理を実行しても良い。プリンタ20は、自装置に対して印刷命令を送信したことがある携帯端末装

40

50

置 10 に対して、グレーアウトする処理を命令しても良い。

【 0 1 3 2 】

因みに、印刷システム 1 は、移行システムの一例である。携帯端末装置 10 は、情報処理装置の一例である。アプリケーション 12 B は、プログラムの一例である。ディスプレイ 14 及び入力 I / F 15 は、ユーザインタフェースの一例である。プリンタ 20 は、記録装置の一例である。プリンタ 20 A は、第 1 記録装置の一例である。プリンタ 20 B は、第 2 記録装置の一例である。プリンタ記憶部 26 B は、記録装置記憶部の一例である。引き継ぎコード 97 は、交換識別情報の一例である。アプリケーション 12 B は、プログラムの一例である。デバイス ID は、記録装置識別情報の一例である。サーバ管理テーブル S T の印刷可能枚数は、サーバ側記録許可情報、サーバ側記録許可量の一例である。プリンタ管理テーブル P T の印刷可能枚数は、記録装置側記録許可情報、記録装置側記録許可量の一例である。S 2 1 5 は、移行処理、移行ステップの一例である。S 2 1 1、S 2 1 3 は、第 1 受付処理の一例である。S 2 0 3 は、取得処理の一例である。S 1 6 7 は、交換申請処理の一例である。S 2 2 1 は、報知処理の一例である。S 2 2 9 は、非アクティブ処理の一例である。S 2 4 9 は、制限処理の一例である。S 2 6 1 は、第 1 送信処理の一例である。S 2 2 3 は、確認処理の一例である。S 2 2 5 は、承認通知処理の一例である。S 2 6 3 は、ユーザ認証処理の一例である。S 2 6 5 は、低減通知処理の一例である。S 2 7 3 は、増加通知処理の一例である。S 2 4 3 は、通信確認処理の一例である。S 2 4 5 は、通信不能通知処理の一例である。

10

【 0 1 3 3 】

(効果) 上記した実施例によれば、以下の効果を奏する。

(1) 本実施例の携帯端末装置 10 は、プリンタ 20 A のデバイス ID に対応付けられたサーバ管理テーブル S T の印刷可能枚数を、プリンタ 20 B のデバイス ID に対応付けてサーバ管理テーブル S T に記憶させる処理をサーバ 30 に実行させる引き継ぎ命令(移行命令の一例)を送信する(S 2 1 5)。これによれば、携帯端末装置 10 は、印刷可能枚数の引き継ぎを実行する命令を、サーバ 30 に送信する。このため、LAN の外など、外出先などのプリンタ 20 から離れた遠隔地から引き継ぎ命令を実行できる。また、サーバ 30 によって、各プリンタ 20 の印刷可能枚数をデバイス ID に関連付けて管理できる。また、ユーザが課金した印刷可能枚数を別のプリンタ 20 に移行することができる。これにより、ユーザにとって利便性の高い新規な印刷サービスを実現することができる。

20

30

【 0 1 3 4 】

(2) また、携帯端末装置 10 は、入力 I / F 15 を介して、交換前のプリンタ 20 A を識別する引き継ぎコード 97 の入力を受け付ける(S 2 1 3)。携帯端末装置 10 は、S 2 1 3 で受け付けた引き継ぎコード 97 をサーバ 30 に送信す(S 2 1 5)。これによれば、予めサーバ 30 で引き継ぎコード 97 とプリンタ 20 A を対応付けておくことで、サーバ 30 は、引き継ぎコードに基づいて交換対象のプリンタ 20 A を特定することが可能となる。

【 0 1 3 5 】

(3) また、携帯端末装置 10 は、引き継ぎコード 97 に基づいて特定したプリンタ 20 A と通信可能か否かをサーバ 30 に確認させる(S 2 4 7)。印刷可能枚数は、印刷処理によって減るため、引き継ぐ前に最新の印刷可能枚数をプリンタ 20 A から取得する必要がある。このため、印刷可能枚数の移行等を開始する前に、交換前のプリンタ 20 A との通信を確認することで、通信不能であればユーザに連絡するなど、適切な対応を実施できる。

40

【 0 1 3 6 】

(4) また、携帯端末装置 10 は、引き継ぎ処理を実行する前に、プリンタ 20 A の交換をサーバ 30 に申請する交換申請通知を送信する(S 1 6 7)。携帯端末装置 10 は、交換申請通知により交換が認められたプリンタ 20 A の引き継ぎコード 97 を、サーバ 30 から取得する(S 2 0 3)。これによれば、交換対象のプリンタ 20 A を予めサーバ 30 に申請しておくことで、サーバ 30 側でプリンタ 20 A のデバイス ID と引き継ぎコード

50

97とを関連付けた上で、引き継ぎコード97をユーザへ発行することができる。

【0137】

(5) また、携帯端末装置10は、S211において、移行先であるプリンタ20Bの選択を、入力I/F15を介して受け付け、受け付けたプリンタ20Bを対象に、引き継ぎコード97の入力を受け付ける(S213)。携帯端末装置10は、サーバ30からプリンタ20Aの印刷可能枚数を取得したことに基づいて(S219: YES)、引き継ぐ印刷可能枚数をディスプレイ14に表示する(S221)。これによれば、印刷可能枚数を実際に移行する前に、移行する印刷可能枚数が正しいか否かを、ユーザに確認させることができる。間違った印刷可能枚数の引き継ぎの発生を抑制できる。

【0138】

(6) また、携帯端末装置10は、サーバ30から交換要求通知を取得したことに基づいて(S161: YES)、プリンタ20Aを交換するか否かを受け付ける(S165)。携帯端末装置10は、交換する命令を受け付けたことに基づいて(図14のS192)、S167の交換申請通知を実行する。これによれば、交換するか否かをユーザに確認した上で、交換が必要となったプリンタ20Aの引き継ぎコード97の発行や新しいプリンタ20Bの発送等の作業を実行することができる。ユーザは、印刷システム1を継続して使用しない場合、交換申請通知を送信しないことで、サービスの利用を停止することができる。

【0139】

(7) また、携帯端末装置10は、印刷可能枚数の移行が完了した引継完了通知をサーバ30から受信したことに基づいて(S227: YES)、プリンタ20Aに対する操作を受け付けない後処理を実行する(S229)。携帯端末装置10は、S229において、プリンタ20Aのアイコン82をグレーアウトして、プリンタ20Aに対する操作を受け付けない非アクティブ処理を実行しても良い。これによれば、移行が済んだプリンタ20Aに対して印刷命令を出してしまうなどの誤操作の発生を抑制できる。

【0140】

(8) また、サーバ30は、携帯端末装置10から引き継ぎ命令を受信すると(S215)、プリンタ20Aの印刷動作を制限する(S249)。これによれば、印刷可能枚数を引き継ぐ前や引き継ぎ中に、プリンタ20Aで印刷が実行され、印刷可能枚数が変動することを抑制できる。

【0141】

(9) また、サーバ30は、S215の引き継ぎ命令を受信したことに基づいて、プリンタ20Aに対応付けられている印刷可能枚数を、引き継ぐ印刷可能枚数として携帯端末装置10へ送信する(S261)。携帯端末装置10は、受信した印刷可能枚数が合っているか否かを、ディスプレイ14及び入力I/F15を介してユーザに確認する(S223)。これによれば、印刷可能枚数を実際に移行する前に、移行する印刷可能枚数が正しいか否かを、ユーザに確認させることができる。間違った印刷可能枚数の引き継ぎの発生を抑制できる。

【0142】

(10) サーバ30は、S215の命令を受信したことに基づいて、プリンタ20Aの印刷可能枚数で、サーバ管理テーブルSTのプリンタ20Aの印刷可能枚数を更新した後(S259)、S261を実行する。これによれば、サーバ管理テーブルSTの印刷可能枚数を、プリンタ20Aの最新の印刷可能枚数に更新(同期)させた上で、最新の印刷可能枚数をユーザに確認させることができる。より正確な印刷可能枚数をユーザに提示することができる。

【0143】

(11) 携帯端末装置10は、S223により、引き継ぐ印刷可能枚数が承認された場合(S223: YES)、承認通知をサーバ30へ送信する(S225)。サーバ30は、承認を行なったユーザが、プリンタ20Aに関連付けられたユーザであるか確認する(S263)。これによれば、引き継ぎを承認したユーザと、プリンタ20Aを利用している

10

20

30

40

50

ユーザ等との確認を実施でき、不正な印刷可能枚数の引き継ぎの発生を抑制できる。

【0144】

(12) サーバ30は、S215の命令に基づいて、プリンタ20Aの印刷可能枚数をゼロにするゼロ命令(低減命令の一例)を、プリンタ20へ送信(S265)。サーバ30は、S265の応答を受信すると(S269)、印刷可能枚数を増やす加算命令(増加命令の一例)をプリンタ20Bに送信する。これによれば、交換前のプリンタ20Aの印刷可能枚数を確実に減らした上で、交換後のプリンタ20Bの印刷可能枚数を増加させることができる。印刷可能枚数の不正利用の発生を抑制できる。尚、プリンタ20Aの印刷可能枚数の一部をプリンタ20Bに移行させても良い。

【0145】

(13) サーバ30は、プリンタ20Aと通信可能か否かを確認し(S243)プリンタ20Aと通信できない場合、接続依頼を携帯端末装置10へ送信する(S245)。これによれば、プリンタ20Aと通信ができず最新の印刷可能枚数を取得できない場合に、プリンタ20Aの通信状態の確認をユーザに促すことができる。

【0146】

(その他の実施形態)

上記実施例では、プリンタ20とサーバ30との間で、印刷により減算した後の残りの印刷可能枚数を同期(一致)させる形態を説明したが、本願の更新処理は、印刷可能枚数を一致させる処理に限らない。図19は、その他の実施形態の印刷システム1Aを示している。尚、以下の説明では、上記実施例と同様の構成については、同一符号を付し、その説明を適宜省略する。

【0147】

図19に示すように、例えば、印刷システム1Aのサーバ30は、印刷済枚数151、チャージ済枚数152をサーバ記憶部32Bに記憶している。また、プリンタ20は、印刷済枚数153、チャージ済枚数154をプリンタ記憶部26Bに記憶している。印刷済枚数151、153は、プリンタ20によって印刷された印刷枚数の総計である。即ち、印刷済枚数151、153は、上記実施例の印刷可能枚数とは異なり、印刷回数が増えるごとに増加する枚数である。チャージ済枚数152、154は、携帯端末装置10によってチャージされたチャージ枚数の総計である。即ち、チャージ済枚数152、154は、携帯端末装置10からチャージされるごとに増加する枚数である。この場合、印刷可能枚数は、チャージ済枚数152、154から印刷済枚数151、153を減算した値となる。プリンタ20とサーバ30は、この印刷済枚数151、153とチャージ済枚数152、154について、一方の情報に基づいて他方の情報を更新する更新処理を実行する。印刷済枚数151、チャージ済枚数152は、サーバ側記録許可情報の一例である。印刷済枚数153、チャージ済枚数154は、記録装置側記録許可情報の一例である。

【0148】

詳述すると、例えば、プリンタ20には、チャージ済枚数154の初期値として、購入時に5000枚がチャージされる。プリンタ20は、印刷処理を実行すると印刷した枚数だけ印刷済枚数153を増加させる(S307)。プリンタ20は、例えば、印刷後に、チャージ済枚数154から印刷済枚数153を減算した値、即ち、印刷可能枚数がゼロとなった場合、それ以降の印刷動作を制限する。あるいは、プリンタ20は、印刷前に印刷可能枚数を演算して印刷可能枚数が足りない場合、印刷を実行しなくとも良い。例えば、プリンタ20は、「印刷可能枚数が印刷命令の印刷指定枚数を超える条件」や、「(印刷済枚数153+印刷指定枚数)がチャージ済枚数154を越える条件」が印刷前に成立した場合(本願の「記録許可情報が所定の条件を満たす場合」の一例)、その印刷命令の印刷を中止しても良い。また、サーバ30が、チャージ済枚数152から印刷済枚数151を減算して印刷可能枚数を判断し、プリンタ20のアクティベーション情報等を制御して印刷を制限しても良い。従って、本実施例では、印刷可能枚数(本願の印刷許可量の一例)自体を装置が記憶せずとも、演算によって管理することができる。

【0149】

10

20

30

40

50

また、例えば、サーバ30は、携帯端末装置10からチャージ命令を受信すると(S310)、チャージ命令で命令されたチャージ枚数(例えば、1000枚)をチャージ済枚数152に加算する(S303)。サーバ30は、加算後のチャージ済枚数152で、プリンタ20のチャージ済枚数154を更新(上書き)する(S305)。これにより、プリンタ20のチャージ済枚数154に、チャージ枚数が加算される(例えば、5000+1000=6000枚)。尚、サーバ30は、チャージ済枚数154を上書きせずに、上記実施例のように、加算するチャージ枚数をプリンタ20へ通知し、加算処理をプリンタ20に実行させても良い。あるいは、サーバ30は、加算後のチャージ済枚数152と印刷済枚数151の差分の値をプリンタ20へ通知しても良い。そして、プリンタ20が、受信した差分の値を、印刷済枚数153に加算してチャージ済枚数154を演算して更新しても良い。

10

【0150】

プリンタ20は、更新後のチャージ済枚数154(例えば、6000枚)を上限値として設定し、携帯端末装置10等から印刷命令を受信すると(S310)、印刷済枚数153がチャージ済枚数154以上となるまで印刷を実行する。上記したように、プリンタ20は、例えば、印刷が終了するごとに、印刷枚数だけ印刷済枚数153を増加させる(S307)。そして、プリンタ20は、増加させた後の印刷済枚数153で、サーバ30の印刷済枚数151を更新(上書き)する(S309)。

【0151】

また、図19に示す実施例における印刷可能枚数の移行処理も、上記実施例(図15、図16)と同様に実行することができる。例えば、サーバ30は、図15のS255~259において、交換前のプリンタ20AのデバイスIDに関連付けられた印刷済枚数151、チャージ済枚数152を、プリンタ20Aが所有する印刷済枚数153、チャージ済枚数154と同期させ、最新の情報に更新する。尚、チャージ済枚数152については、サーバ30が最新の情報を持っているため、チャージ済枚数152でチャージ済枚数154を更新しなくとも良い。サーバ30は、更新した後、プリンタ20Aのチャージ済枚数152から印刷済枚数151を減算し、引き継ぎ前のプリンタ20Aの印刷可能枚数を算出する。サーバ30は、この算出した印刷可能枚数を、引き継ぐ印刷可能枚数として携帯端末装置10に通知する(S261)。サーバ30は、ユーザの承認等を得ると(S263)、プリンタ20Aの印刷済枚数153やチャージ済枚数154をゼロにし(S267)、サーバ30側が所有するプリンタ20Aに関連付けられた印刷済枚数151及びチャージ済枚数152を、交換後のプリンタ20Bに設定することで、印刷可能枚数をプリンタ20Aからプリンタ20Bに移行させることができる。これにより、チャージ済枚数152や印刷済枚数151で印刷可能枚数を管理する場合でも、印刷可能枚数の移行処理を行なうことができる。

20

30

【0152】

因みに、上記したその他の実施形態において、印刷済枚数151、チャージ済枚数152は、サーバ側記録許可情報の一例である。印刷済枚数153、チャージ済枚数154は、記録装置側記録許可情報の一例である。チャージ済枚数152、154から印刷済枚数151、153を減算した量は、サーバ側記録許可量、記録装置側記録許可量の一例である。

40

【0153】

(効果)上記した実施例によれば、以下の効果を奏する。

サーバ30は、携帯端末装置10から受信したチャージ枚数で加算したチャージ済枚数152をプリンタ20へ送信し、プリンタ20のチャージ済枚数154を更新する(S305)。また、プリンタ20は、S310の印刷命令に基づいて実行した印刷動作による印刷枚数で印刷済枚数153を更新する(S307)。プリンタ20は、更新した印刷済枚数153に基づいて、サーバ30の印刷済枚数151を更新する(S309)。これによれば、サーバ30からはチャージ済枚数152を通知することで、プリンタ20からは印刷済枚数153を通知することで、印刷可能枚数を互いに管理することができる。更新

50

処理における通信の頻度を減らすことができる。

【0154】

(変形例)

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な変形、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。

【0155】

上記の実施例において、本願の情報処理端末として、スマートフォンである携帯端末装置10を採用したが、これに限らない。情報処理装置としては、デスクトップPC、ノートPC、タブレットPC等の端末を採用できる。

10

また、1つのプリンタ20に対して、複数の携帯端末装置10から印刷の命令や追加の印刷可能枚数の購入を実施しても良い。

また、本実施形態では一つの携帯端末装置10に対してサーバ30が通信する例を示したが、複数の携帯端末装置10と通信するようにしても良い。例えば、サーバ30は、複数の携帯端末装置10からチャージの命令を受け付け、各携帯端末装置10からのチャージ命令に基づいて各プリンタ20に対応付けた印刷可能枚数にチャージ枚数を加算し、サーバ記憶部32Bに記憶するようにしても良い。これにより、各ユーザが、個人のプリンタ20や共用のプリンタ20へ任意の場所からチャージを実行することができる。この場合、サーバ30は各携帯端末装置10に対し、更新された印刷可能枚数を通知するようにしても良い。

20

プリンタ20は、ユーザがインクを補充可能(タンク部23の各インクタンクを交換可能)な構成でも良い。また、インクなどの消耗品を補充するための手段としては、他にはタンク部23に対してインクなどが入ったボトルから注入可能にする構成などが挙げられる。

また、本願の記録装置として、インクジェット方式のプリンタ20を採用したが、レーザー方式やサーマル方式のプリンタでも良い。また、記録装置は、個人ユーザ向けのプリンタに限らず、商業用・産業用の印刷機でも良い。従って、記録装置は、印刷機能の他に、スキャン機能、コピー機能、FAX機能等を備える複合機でも良い。また、記録装置は、金属部材等に対して、レーザーによりマーカを行うレーザーマーカでも良い。従って、本願の記録媒体は、用紙に限らず、金属部材等でも良い。

30

【0156】

また、プリンタ20は、プリンタ管理テーブルPTを、プリンタ記憶部26Bに記憶する構成であったが、これに限らない。例えば、プリンタ20は、ICカードやメモリカード等を読み取り可能な読み取りI/Fを備えても良い。そして、プリンタ20は、読み取りI/Fに装着されたICカード等から、デバイスIDや印刷可能枚数などのプリンタ管理テーブルPTの情報を読み取って用いても良い。即ち、プリンタ20は、プリンタ管理テーブルPTを、ICカード等で管理される構成でも良い。

あるいは、プリンタ20は、印刷可能枚数等のプリンタ管理テーブルPTの情報を、印刷部25のインクタンクに設けられたメモリ、レーザープリンタの場合であれば、トナーカートリッジのメモリ、感光体ドラムのメモリなど、プリンタプログラム26B1が記憶された記憶部以外のメモリ等に記憶して管理しても良い。

40

また、初期デバイス設定処理、印刷処理、チャージ処理、申請処理、引き継ぎ処理の各処理を実行するアプリケーション12Bは、別のアプリケーションプログラムでも良い。

また、本願における記録許可情報が示す記録許可量は、印刷枚数に限らない。例えば、記録許可量は、インクやトナーの消費量でも良い。記録許可量は、何ドット(ピクセル)だけインクの吐出を許可する量、インクの使用を許可する量(何mlなど)でも良い。あるいは、記録許可量は、感光体ドラム等の印刷動作にともなって回転する部材の回転数で規定しても良い。

【0157】

S249、S251における交換前のプリンタ20Aの印刷を制限する処理を、携帯端

50

未装置 10 からプリンタ 20 A へ命令して実行しても良い。

また、上記実施例では、1 台のプリンタ 20 A の印刷可能枚数を、1 台のプリンタ 20 B に移行させたが、これに限らない。プリンタ 20 A の印刷可能枚数を、複数のプリンタ 20 B に分割して移行しても良く、複数のプリンタ 20 A の印刷可能枚数を、統合して 1 台のプリンタ 20 B に移行しても良い。

申請処理により、ユーザから交換の申請を受け付けたが、サーバ 30 が、交換が必要と判断したプリンタ 20 A のユーザへ、申請の有無に係わらず引き継ぎコード 97 の発行とプリンタ 20 B の発送を自動で実行しても良い。

S 2 4 3 の接続の確認、S 2 4 9 の印刷の制限、S 2 5 5 の印刷可能枚数の取得等のサーバ 30 の処理の一部又は全部を、サーバ 30 以外の装置（携帯端末装置 10 やプリンタ 20）が実行しても良い。同様に、携帯端末装置 10 やプリンタ 20 の処理を、サーバ 30 が実行しても良い。

【0158】

また、携帯端末装置 10 は、プリンタ 20 やサーバ 30 から取得した印刷可能枚数を端末記憶部 12 に記憶し、ユーザに通知等しても良い。これにより、例えば、ユーザは、携帯端末装置 10 を操作することで、最新の印刷可能枚数を確認できる。また、携帯端末装置 10 は、サーバ 30、プリンタ 20 と連携して、印刷可能枚数の同期処理を実行しても良い。ユーザは、プリンタ 20 と通信できない場所（LAN 外など）にいても、最新の印刷可能枚数を確認してサーバ 30 へ引き継ぎ等の命令を出すことができる。

また、プリンタ 20 を交換する際の交換識別情報は、引き継ぎコード 97 に限らない。例えば、交換識別情報としては、製品ごとに付与されるプリンタ 20 のシリアル番号を採用することができる。この場合、携帯端末装置 10 は、交換識別情報を、引き継ぎコード 97 のようにサーバ 30 から取得しなくとも良い。例えば、ベンダから発送する交換用のプリンタ 20 B の箱にシリアル番号を印刷しておき、そのシリアル番号を引き継ぎの際に受け付けることで、引き継ぐ印刷可能枚数等をサーバ 30 が判断しても良い。また、この場合、引き継ぎコード 97 の発行等を要求する申請処理が不要となる。

【0159】

上記の実施例において、プリンタ 20 の交換を、インク残量に基づいて実行した。しかしながら、プリンタ 20 の交換を、プリンタ 20 の故障が発生した場合や、現在使用しているプリンタ 20 と異なるプリンタ 20 をユーザが所望した場合に実行してもよい。

また、図 9 のチャージ処理において、ディスプレイ 14 に表示されたチャージ画面 71 から所望のチャージアイコン 74 を選択することで、選択したチャージアイコン 74 に対応するチャージ枚数が印刷可能枚数にチャージ（加算）された。しかしながら、ユーザが所望のチャージ枚数を入力できるように構成して、ユーザによって入力されたチャージ枚数を印刷可能枚数にチャージし、入力されたチャージ枚数に応じた課金額をベンダがユーザに請求するようにしても良い。また、用紙をチャージする構成に限らず、ポイントをチャージしたり、インク量をチャージしたりするような印刷システム 1 としてもよい。この場合、例えば片面印刷か両面印刷か、あるいは印刷データで使用するインク量などに応じて、印刷 1 回あたりのポイントやインク量を算出し、チャージされたポイントやインク量からカウントするようによい。

【符号の説明】

【0160】

1、1 A 印刷システム（移行システム）、10 携帯端末装置（情報処理装置）、12 B アプリケーション（プログラム）、14 ディスプレイ（ユーザインタフェース）、15 入力 I/F（ユーザインタフェース）、20 プリンタ（記録装置）、20 A プリンタ（第 1 記録装置）、20 B プリンタ（第 2 記録装置）、26 B プリンタ記憶部（記録装置記憶部）、30 サーバ、32 B サーバ記憶部、97 引き継ぎコード（交換識別情報）。

10

20

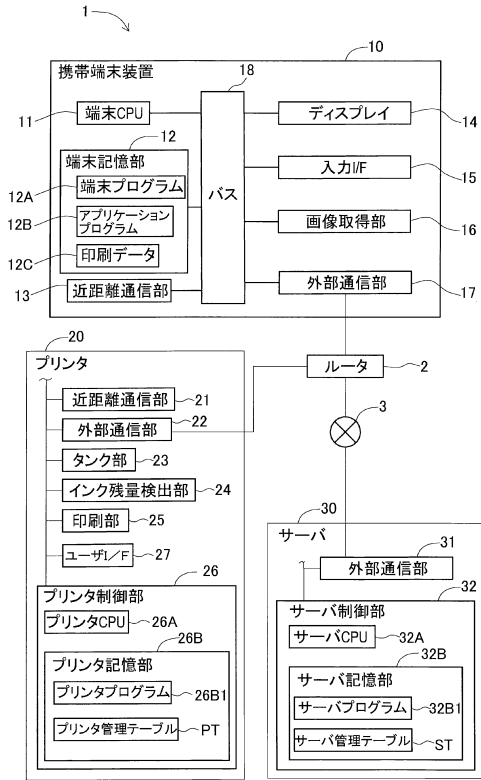
30

40

50

【 図面 】

【 図 1 】



【 図 2 】

プリンタ管理テーブルPT

| | |
|-------------|------|
| デバイスID | dv1 |
| 印刷可能枚数 | pr1 |
| インク残量 | ink1 |
| アクティベーション情報 | ○ |
| デバイス設定 | dc1 |
| 同期日時 | cd1 |

10

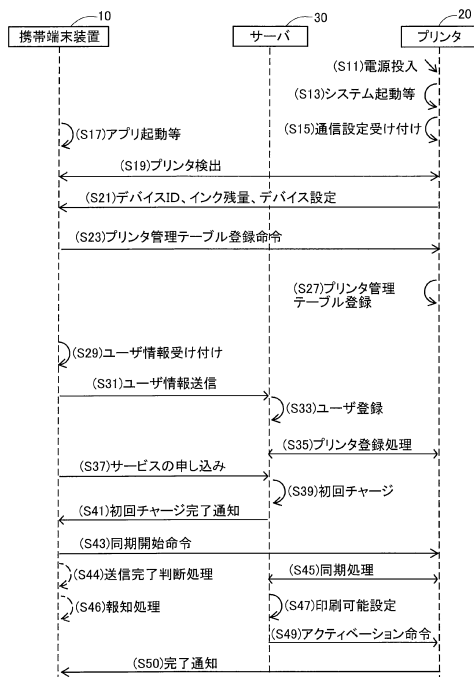
20

【 図 3 】

サーバ管理テーブルST

| | | | |
|-------------|-----|-----|-----|
| デバイスID | dv1 | dv2 | dv3 |
| 印刷可能枚数 | pr1 | pr2 | pr3 |
| アクティベーション情報 | ○ | × | ○ |
| 交換申請情報 | × | × | × |
| チャージ予定枚数 | cg1 | cg2 | cg3 |

【 図 4 】

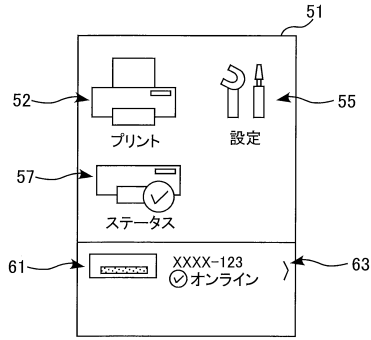


30

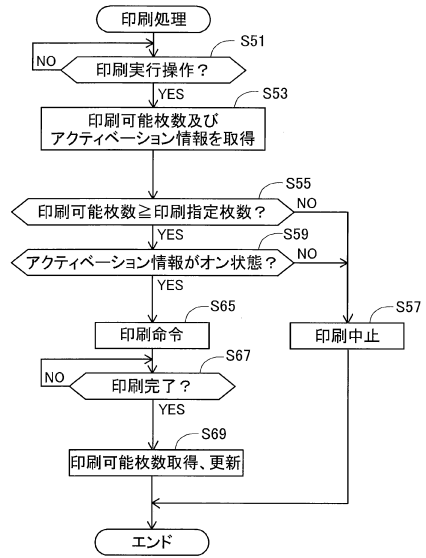
40

50

【 図 5 】



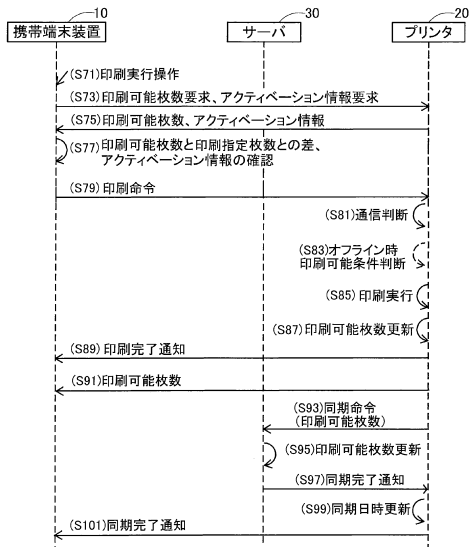
【 図 6 】



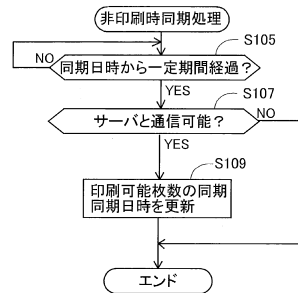
10

20

【 図 7 】



【 図 8 】

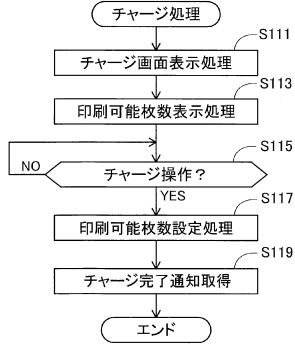


30

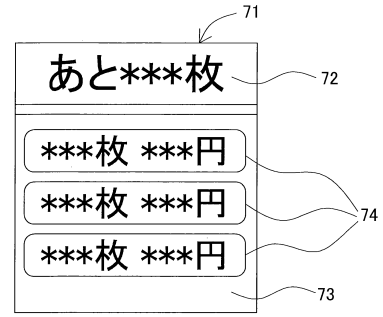
40

50

【図9】



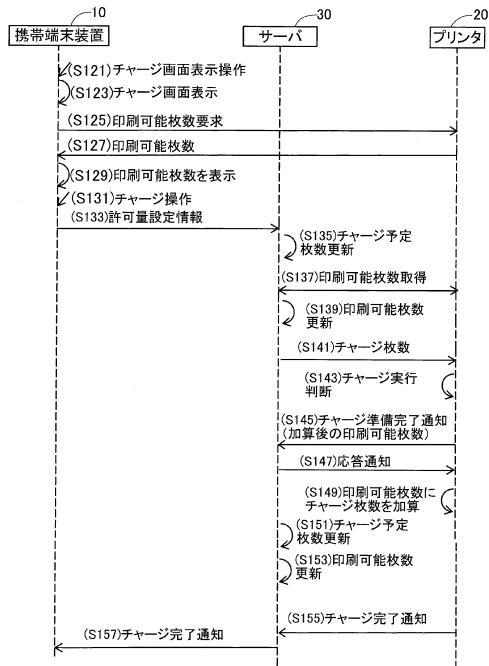
【図10】



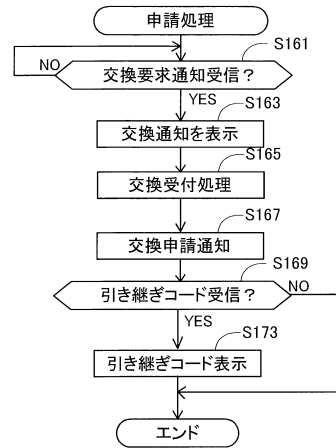
10

20

【図11】



【図12】

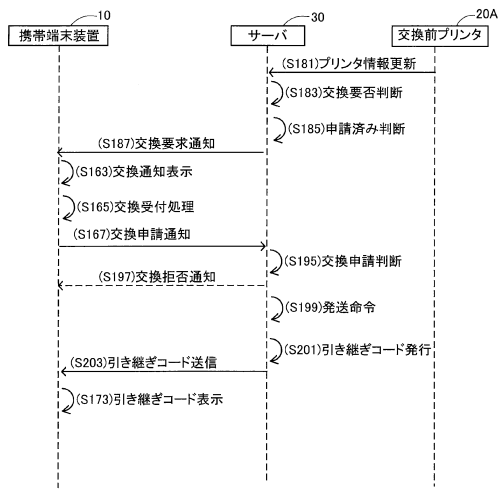


30

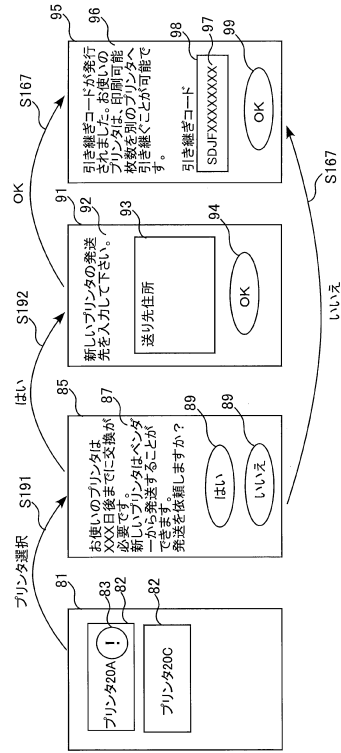
40

50

【図 13】



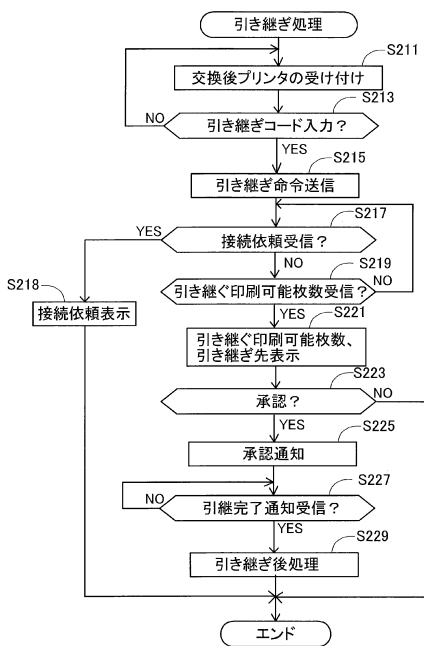
【図 14】



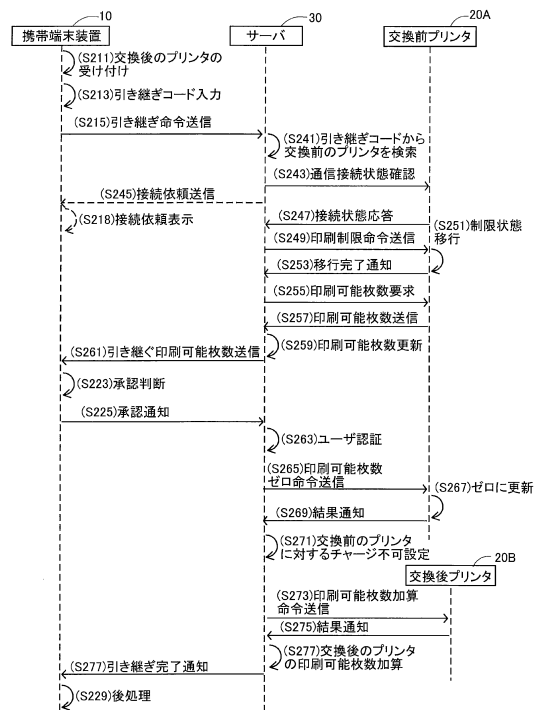
10

20

【図 15】



【図 16】



30

40

50

