

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7559321号
(P7559321)

(45)発行日 令和6年10月2日(2024.10.2)

(24)登録日 令和6年9月24日(2024.9.24)

(51)国際特許分類		F I	
G 0 6 F	3/12 (2006.01)	G 0 6 F	3/12 3 2 9
H 0 4 N	1/00 (2006.01)	G 0 6 F	3/12 3 0 3
B 4 1 J	29/38 (2006.01)	G 0 6 F	3/12 3 8 9
		H 0 4 N	1/00 1 2 7 A
		H 0 4 N	1/00 0 0 2 C
請求項の数 15 (全34頁) 最終頁に続く			
(21)出願番号	特願2019-195212(P2019-195212)	(73)特許権者	000005267
(22)出願日	令和1年10月28日(2019.10.28)		ブラザー工業株式会社
(65)公開番号	特開2021-68372(P2021-68372A)		愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号
(43)公開日	令和3年4月30日(2021.4.30)	(74)代理人	110000992
審査請求日	令和4年10月4日(2022.10.4)		弁理士法人ネクスト
		(72)発明者	川口 真史
			愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 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】 プログラムおよび印刷システム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プリンタ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、

前記プリンタは、
着色剤を用いて用紙に印刷を実行する印刷部と、
前記印刷部による印刷を許可する印刷許可量を記憶するプリンタ記憶部と、
前記印刷部によって前記印刷が実行されたことに応じて、前記印刷に使用された前記用紙の枚数を前記印刷許可量から減算する減算部と、を備え、
前記サーバは、

前記プリンタ記憶部に記憶された前記印刷許可量を前記プリンタに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、
前記印刷部による印刷量をユーザに選択させるための選択画面を前記情報処理装置の表示部に表示させる第 1 表示処理と、

前記第 1 表示処理によって表示された前記選択画面から前記ユーザが所定の前記印刷量の選択をしたことに応じて、前記プリンタ記憶部に記憶された前記印刷許可量に、前記選択をされた前記印刷量を、前記プリンタに加算させる加算処理と、

前記加算処理によって前記印刷量の加算された前記印刷許可量で、前記サーバ記憶部に記憶された前記印刷許可量を更新する更新処理と、

を実行させるプログラム。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のプログラムであって、

前記第 1 表示処理は、前記印刷量を示す第 1 操作アイコンを、前記選択画面に配置して前記表示部に表示させ、

前記加算処理は、前記第 1 表示処理によって表示された前記第 1 操作アイコンが前記ユーザにより操作されたことに応じて、前記プリンタ記憶部に記憶された前記印刷許可量に、前記ユーザによって操作された前記第 1 操作アイコンに示される前記印刷量を、前記プリンタに加算させる、プログラム。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載のプログラムであって、さらに、

前記印刷における前記印刷量の指定をし、印刷対象となる印刷データを前記プリンタに送信して、前記プリンタに前記印刷データの印刷を実行させる印刷処理、を実行させるプログラム。

【請求項 4】

請求項 3 に記載のプログラムであって、

前記印刷処理は、前記プリンタ記憶部に記憶された前記印刷許可量が、前記指定をされた前記印刷量以上であることに応じて、前記プリンタに前記印刷を実行させる、プログラム。

【請求項 5】

請求項 1 乃至請求項 4 の何れか 1 項に記載のプログラムであって、さらに、

前記プリンタは、印刷サービスによって交換を可能とされ、

前記交換の要求をするための第 2 操作アイコンを、前記表示部に表示させる第 2 表示処理と、

前記第 2 表示処理によって表示された前記第 2 操作アイコンが前記ユーザにより操作されたことに応じて、前記交換の要求を申請する交換申請処理と、を実行させるプログラム。

【請求項 6】

請求項 5 に記載のプログラムであって、さらに、

前記着色剤の残量が所定残量以下であることに応じて、前記交換を促す旨の報知を行う報知処理、を実行させるプログラム。

【請求項 7】

請求項 5 または請求項 6 に記載のプログラムであって、さらに、

前記交換が行われることに応じて、前記交換の対象となった被交換プリンタの前記プリンタ記憶部に記憶された前記印刷許可量を、前記被交換プリンタと交換される交換プリンタの前記プリンタ記憶部に移行して記憶させる移行処理、を実行させるプログラム。

【請求項 8】

請求項 5 乃至請求項 7 の何れか 1 項に記載のプログラムであって、さらに、

前記プリンタ記憶部には、オン状態に設定された場合に前記印刷部による前記印刷の実行が許容され、オフ状態に設定された場合に前記印刷部による前記印刷の実行が規制されること示すアクティベーション情報が記憶され、

1 つの前記印刷サービスに対応する前記プリンタのうち 1 つの前記プリンタに対してのみ、前記アクティベーション情報をオン状態に設定する設定処理、を実行させるプログラム。

【請求項 9】

請求項 8 に記載のプログラムであって、

前記サーバ記憶部には、前記印刷サービスを識別するサービス識別情報が前記プリンタに対応付けられて記憶され、

1 つの前記印刷サービスに対応する前記プリンタには、同一の前記サービス識別情報が対応付けられ、

前記プリンタ記憶部に記憶された前記アクティベーション情報は、前記サーバ記憶部に

10

20

30

40

50

前記プリンタおよび前記サービス識別情報と対応付けられて記憶され、

前記設定処理は、1つの前記サービス識別情報に対応する前記プリンタのうち1つの前記プリンタに対してのみ、前記アクティベーション情報をオン状態に設定する、プログラム。

【請求項10】

請求項9に記載のプログラムであって、

前記プリンタ記憶部に記憶された前記印刷許可量が、前記サーバ記憶部に直近に記憶された前記印刷許可量より多いことに応じて、前記印刷の実行を規制する印刷規制処理と、を備えているプログラム。

【請求項11】

請求項5乃至請求項10の何れか1項に記載のプログラムであって、さらに、

前記プリンタ記憶部は、前記プリンタが交換されたか否かを示すプリンタ交換情報であって、既に交換された前記プリンタであるか、未だ交換されていない前記プリンタであることを示す前記プリンタ交換情報を、前記プリンタに対応付けて記憶し、

前記プリンタ記憶部に記憶された前記プリンタ交換情報が既に交換された前記プリンタであることを示している場合に、前記交換の実行を規制する交換規制処理と、を備えているプログラム。

【請求項12】

プリンタと、

サーバと、

前記プリンタ及び前記サーバと通信可能な情報処理装置と、を備え、

前記プリンタは、

着色剤を用いて用紙に印刷を実行する印刷部と、

前記印刷部による印刷を許可する印刷許可量を記憶するプリンタ記憶部と、

前記印刷部によって前記印刷が実行されたことに応じて、前記印刷に使用された前記用紙の枚数を前記印刷許可量から減算する減算部と、を備え、

前記サーバは、

前記プリンタ記憶部に記憶された前記印刷許可量を前記プリンタに対応付けて記憶するサーバ記憶部、を備え、

前記情報処理装置のコンピュータは、

前記印刷部による印刷量をユーザに選択させるための選択画面を前記情報処理装置の表示部に表示させる第1表示部と、

前記第1表示部によって表示された前記選択画面から前記ユーザが所定の前記印刷量の選択をしたことに応じて、前記プリンタ記憶部に記憶された前記印刷許可量に、前記選択をされた前記印刷量を、前記プリンタに加算させる加算部と、

前記加算部によって前記印刷量の加算された前記印刷許可量で、前記サーバ記憶部に記憶された前記印刷許可量を更新する更新部と、を備えている印刷システム。

【請求項13】

請求項12に記載の印刷システムであって、

前記プリンタは、印刷サービスによって交換を可能とされている、印刷システム。

【請求項14】

請求項13に記載の印刷システムであって、

前記サーバ記憶部は、前記印刷サービスを識別するサービス識別情報を、前記プリンタに対応付けて記憶し、

前記交換の対象となった前記プリンタである被交換プリンタに対応する前記サービス識別情報と、前記被交換プリンタと交換される交換プリンタに対応する前記サービス識別情報とが同一となるように設定されている印刷システム。

【請求項15】

請求項12乃至請求項14の何れか1項に記載の印刷システムであって、

前記プリンタは、前記ユーザによって前記着色剤を補充不能に設けられている、印刷シ

10

20

30

40

50

ステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【 0 0 0 1 】

本発明は、プログラムおよび印刷システムに関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

特許文献 1 および特許文献 2 には、所定の期間に対して一定の料金を支払うことで印刷サービスを継続して利用することができる印刷システムが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 3 】

【文献】特開 2 0 0 4 - 2 7 2 6 7 0 号公報

【文献】特開 2 0 0 7 - 1 0 9 1 5 9 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 】

上述した印刷システムにおいては、所定の期間内において印刷に使用される用紙の枚数にバラツキが生じることによって、印刷に使用された一枚あたりの料金にバラツキが生じる。

【 0 0 0 5 】

そこで、本明細書は、印刷にて使用される用紙の枚数に応じて、適切に印刷サービスを継続して利用することができるプログラムおよび印刷システムを開示する。

【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プログラムは、プリンタ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、プリンタは、着色剤を用いて用紙に印刷を実行する印刷部と、印刷部による印刷を許可する印刷許可量を記憶するプリンタ記憶部と、印刷部によって印刷が実行されたことに応じて、印刷に使用された用紙の枚数を印刷許可量から減算する減算部と、を備え、コンピュータに、印刷部による印刷量をユーザに選択させるための選択画面を情報処理装置の表示部に表示させる第 1 表示処理と、第 1 表示処理によって表示された選択画面からユーザが所定の印刷量の選択をしたことに応じて、プリンタ記憶部に記憶された印刷許可量に、選択をされた印刷量を、プリンタに加算させる加算処理と、を実行させる。

【 0 0 0 7 】

また、本明細書によって開示される印刷システムは、ベンダによって提供される印刷サービスに用いられる印刷システムであって、プリンタと、プリンタと通信可能な情報処理装置と、を備え、プリンタは、着色剤を用いて用紙に印刷を実行する印刷部と、印刷部による印刷を許可する印刷許可量を記憶するプリンタ記憶部と、印刷部によって印刷が実行されたことに応じて、印刷に使用された用紙の枚数を印刷許可量から減算する減算部と、を備え、情報処理装置のコンピュータは、印刷部による印刷量をユーザに選択させるための選択画面を情報処理装置の表示部に表示させる第 1 表示部と、第 1 表示部によって表示された選択画面からユーザが所定の印刷量の選択をしたことに応じて、プリンタ記憶部に記憶された印刷許可量に、選択をされた印刷量を、プリンタに加算させる加算部と、を備えている。

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

上記の構成によると、プログラムおよび印刷システムは、印刷にて使用される用紙の枚数に応じて、適切に印刷サービスを継続して利用することができる。

【図面の簡単な説明】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 9 】

【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 に示す第 1 管理テーブルの説明図である。

【図 3】図 1 に示す第 2 管理テーブルの説明図である。

【図 4】図 1 に示す端末プログラムが実行する初期デバイス設定処理のフローチャートである。

【図 5】図 4 に示す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 6】図 1 に示す端末プログラムが実行する印刷処理のフローチャートである。

【図 7】図 6 に示す枚数チェック処理のフローチャートである。

【図 8】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。

10

【図 9】図 1 に示す端末プログラムが実行するチャージ処理のフローチャートである。

【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 10 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】図 1 に示す端末プログラムが実行するデバイス交換依頼報知処理のフローチャートである。

【図 13】図 1 に示す端末プログラムが実行するデバイス交換申請処理のフローチャートである。

【図 14】図 12 に示すデバイス交換依頼報知処理および図 13 に示すデバイス交換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 15】図 1 に示す端末プログラムが実行するデバイス交換処理のフローチャートである。

20

【図 16】図 15 に示すデバイス交換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】図 15 に示すデバイス交換処理が実行される前における、旧デバイスおよび新デバイスの情報が記憶された第 1 管理テーブルおよび第 2 管理テーブルの説明図である。

【図 18】図 15 に示すデバイス交換処理が実行された後における、旧デバイスおよび新デバイスの情報が記憶された第 1 管理テーブルおよび第 2 管理テーブルの説明図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 0 】

(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。本実施例においてプリンタ 20 は、インクジェットプリンタである。

30

【 0 0 1 1 】

また、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。

40

【 0 0 1 2 】

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

50

るベンダによって適宜設定される枚数である。

【 0 0 1 3 】

印刷システム 1 は、携帯端末装置 1 0、プリンタ 2 0 およびサーバ 3 0 を備えている。携帯端末装置 1 0 とプリンタ 2 0 とは、ルータ 2 を介して相互に通信可能に、有線または無線によって接続されている。また、携帯端末装置 1 0 とサーバ 3 0 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 2 0 とサーバ 3 0 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。なお、プリンタ 2 0 とサーバ 3 0 とは、相互に通信不能に設けられてもよい。

【 0 0 1 4 】

(携帯端末装置 1 0 の構成)

携帯端末装置 1 0 は、プリンタ 2 0 およびサーバ 3 0 と通信可能に設けられ、用紙に対して画像の印刷をプリンタ 2 0 に実行させるものである。携帯端末装置 1 0 は、ユーザが所有する携帯電話（より具体的には、スマートフォン）である。携帯端末装置 1 0 は、端末 CPU 1 1、端末記憶部 1 2、近距離通信部 1 3、ディスプレイ 1 4、入力インターフェース 1 5、画像取得部 1 6、および、外部通信部 1 7 を備えている。これらの構成要素は、バス 1 8 を介して互いに通信可能とされている。以下、インターフェースを「 I / F 」と記載する。

【 0 0 1 5 】

端末 CPU 1 1 は、端末記憶部 1 2 内の端末プログラム 1 2 a に従って処理を実行する。端末プログラム 1 2 a は、印刷処理等の各種処理を実行するプログラムである。

端末記憶部 1 2 は、RAM (Random Access Memory の略)、ROM (Read Only Memory の略)、フラッシュメモリ、HDD (Hard Disk Drive の略)、端末 CPU 1 1 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 1 2 には、ユーザ ID 1 2 b および印刷データ 1 2 c が記憶される。ユーザ ID 1 2 b は、ユーザを識別するものである。印刷データ 1 2 c は、印刷処理の対象となる対象画像をプリンタ 2 0 が解釈可能なデータ形式に変換されたものである。

【 0 0 1 6 】

近距離通信部 1 3 は、プリンタ 2 0 と近距離にて無線通信するものである。近距離通信部 1 3 は、例えば NFC (Near Field Communication の略) によって、後述するプリンタ 2 0 の近距離通信部 1 3 と双方向の無線通信を行う。ディスプレイ 1 4 は、各種画面を表示するものであり、LCD (Liquid Crystal Display の略)、有機 EL (Electro・Luminescence の略) ディスプレイ 1 4 等が例示されるが、特にこれらに限定されない。入力 I / F 1 5 は、ディスプレイ 1 4 と一体的に構成されているタッチパネルであってよく、ディスプレイ 1 4 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 1 5 は、キーボード、マウス等でもよい。キーボードは、携帯端末装置 1 0 の各機能を実行するためのキーを備える。マウスは、ディスプレイ 1 4 に表示されたポインタ（図示省略）を操作する。

【 0 0 1 7 】

画像取得部 1 6 は、対象画像を取得するものである。画像取得部 1 6 は、例えば携帯端末装置 1 0 が備えるカメラ（図示省略）によって撮影された画像を対象画像として取得する。また、画像取得部 1 6 は、外部装置に相当する HDD 等と接続されて対象画像を取得してもよい。画像取得部 1 6 によって取得された対象画像は、印刷データ 1 2 c に変換されて端末記憶部 1 2 に記憶される。外部通信部 1 7 は、ネットワークを介して接続された外部装置（本実施例ではプリンタ 2 0 およびサーバ 3 0 ）と相互に信号の送受信を行うものである。外部通信部 1 7 は、ルータ 2 を介してプリンタ 2 0 に接続されている。また、外部通信部 1 7 は、ルータ 2 およびインターネット 3 を介してサーバ 3 0 に接続されている。

【 0 0 1 8 】

(プリンタ 2 0 の構成)

プリンタ 2 0 は、本実施例においてカラー印刷機である。プリンタ 2 0 は、近距離通信

10

20

30

40

50

部 2 1、外部通信部 2 2、タンク部 2 3、インク残量検出部 2 4、印刷部 2 5、および、プリンタ制御部 2 6 を備えている。

【 0 0 1 9 】

近距離通信部 2 1 は、例えば N F C を用いて、携帯端末装置 1 0 と近距離にて無線通信を行うものである。外部通信部 2 2 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 1 0 およびサーバ 3 0 ）と相互に信号の送受信を行うものである。

【 0 0 2 0 】

タンク部 2 3 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 およびブラック B K）、タンク部 2 3 は、インクの種類毎に複数設けられている。すなわち、プリンタ 2 0 は、複数のタンク部 2 3 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。なお、本実施例において、ベンダからユーザにプリンタ 2 0 が供給される際には、複数のタンク部 2 3 それぞれには、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。

【 0 0 2 2 】

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、インクの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。

【 0 0 2 3 】

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ものである。印刷部 2 5 は、外部から取得したデータによって表現される画像を、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。外部から取得したデータは、本実施例では、端末記憶部 1 2 に記憶された印刷データ 1 2 c である。

【 0 0 2 4 】

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。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 に従って処理を実行する。プリンタプログラム 2 6 b 1 は、各種処理を実行するプログラムである。プリンタ記憶部 2 6 b は、R A M、R O M、フラッシュメモリ、H D D、および、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。また、プリンタ記憶部 2 6 b には、第 1 管理テーブル K T 1 が記憶されている。

【 0 0 2 5 】

第 1 管理テーブル K T 1 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。第 1 管理テーブル K T 1 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。第 1 管理テーブル K T 1 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、交換申請情報、アクティベーション情報、デバイス交換情報、デバイス設定、および、枚数チェック日時が対応付けられて記憶されている。

【 0 0 2 6 】

デバイス I D は、プリンタ 2 0 を識別するものである。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。ユーザは、第 1 管理テーブル K T 1 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される。一方、印刷可能枚

10

20

30

40

50

数は、プリンタ 20 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および減算についての詳細は後述する。

【0027】

インク残量は、インク残量検出部 24 によって検出されたインク残量を示すものである。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。なお、図 2 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。

【0028】

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 25 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 25 による印刷の実行が規制されることを示すものである。

【0029】

デバイス交換情報は、プリンタ 20 が交換されたか否かを示すものである。デバイス交換情報は、オン状態に設定された場合に既に交換されたプリンタであること、オフ状態に設定された場合に未だ交換されていないプリンタであることを示す。

デバイス設定は、プリンタ 20 の機能（コピー、スキャン等）および各機能の設定（用紙サイズ、カラー、倍率等）を示すものである。

【0030】

枚数チェック日時は、後述する枚数チェック処理において、枚数チェックを行った日時を示すものである。枚数チェックは、第 1 管理テーブル K T 1 に記憶された印刷可能枚数を確認する処理である。枚数チェックの詳細は後述する。

【0031】

（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 およびサーバ制御部 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外部装置（本実施例では携帯端末装置 10 およびプリンタ 20）と相互に信号の送受信を行うものである。

【0032】

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 C P U 32 a およびサーバ記憶部 32 b を備えている。サーバ C P U 32 a は、サーバ記憶部 32 b 内のサーバプログラム 32 b 1 に従って処理を実行する。サーバプログラム 32 b 1 は、各種処理を実行するプログラムである。

【0033】

サーバ記憶部 32 b は、R A M、R O M、フラッシュメモリ、H D D、および、サーバ C P U 32 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。また、サーバ記憶部 32 b には、第 2 管理テーブル K T 2 が記憶されている（図 3）。第 2 管理テーブル K T 2 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。第 2 管理テーブル K T 2 は、複数の印刷サービスに対応するデバイス（プリンタ等）がまとめて記憶されてベンダによって管理されている。第 2 管理テーブル K T 2 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。

【0034】

第 2 管理テーブル K T 2 には、図 3 に示すように、デバイス I D、サービス I D、アクティベーション情報、枚数チェック日時、および、枚数チェック結果が対応付けられて記憶されている。

【0035】

デバイス I D、アクティベーション情報および枚数チェック日時は、上述したものと同一であり、後述する各処理において、同じデバイス I D に対応する第 1 管理テーブル K T 1 のものと同じ情報が記憶される。

【0036】

サービス I D は、印刷サービスを識別するものである。なお、一つのサービス I D が複

10

20

30

40

50

数のプリンタ等のデバイスに設定されている場合、複数のデバイスのうち1つのデバイスに対してのみ、上述したアクティベーション情報がオン状態に設定可能である。図3に示す例においては、一つのサービスID「sv2」に対応するデバイスID「dv2」、「dv3」において、デバイスID「dv3」に対応するアクティベーション情報のみがオン状態になっている。

【0037】

枚数チェック結果は、後述する枚数チェック処理において、前回（直近）の枚数チェックが実行された時点のプリンタ20の印刷可能枚数に相当する（詳細は後述する）。

【0038】

（各処理の説明）

次に、端末CPU11が実行する各種処理について説明する。なお、各処理においては、プリンタ20の電源がオンされて、プリンタ20と携帯端末装置10とが通信可能に接続された状態にて行われる。また、各処理において、携帯端末装置10とサーバ30との接続は、データ授受等が必要になったことに応じて適宜行われる。なお、本実施例においては、各処理において、プリンタ20とサーバ30との情報の授受は行われない。

【0039】

（初期デバイス設定処理）

はじめに、初期デバイス設定処理について、図4に示すフローチャートを用いて説明する。初期デバイス設定処理は、ユーザが印刷サービスを申し込んで、ベンダからユーザにプリンタ20が最初に送付されたときに、ユーザが印刷サービスの利用を開始するために
20
行う処理である。なお、上述したように、プリンタ20が送付されたとき、ベンダによって、所定の印刷可能枚数（例えば2000枚）が付与されている。すなわち、第1管理テーブルKT1の印刷可能枚数として記憶された「pr1」は、所定の印刷枚数（2000枚）を示している（図2）。

【0040】

S100にて、端末CPU11は、デバイス検索ボタン（図示省略）をディスプレイ14に表示する。デバイス検索ボタンは、デバイス検索処理を開始するためのアイコンである。続けて、S102にて、端末CPU11は、デバイス検索操作がされたか否かを判定する。デバイス検索操作は、デバイス検索ボタンへのユーザの操作である。ユーザがデバイス検索ボタンを操作しない場合、端末CPU11は、S102にてNOと判定し、S102を繰り返し実行する。一方、ユーザがデバイス検索ボタンを操作したことに
30
応じて、端末CPU11は、S102にてYESと判定し、S104にてデバイス検索処理を行う。デバイス検索処理は、携帯端末装置10が所属するネットワークに接続されたプリンタを検索する処理である。

【0041】

続けて、S106にて、端末CPU11は、所定時間（例えば30秒）内にデバイス（プリンタ）から応答（後述する）があるか否かを判定する。プリンタがネットワークに接続されていない等により、プリンタから応答がない状態にて所定時間経過したことに
40
応じて、端末CPU11は、S106にてNOと判定し、初期デバイス設定処理を終了する。一方、ネットワークに接続されたプリンタから所定時間内に応答があったことに
40
応じて、端末CPU11は、S106にてYESと判定し、S108にてデバイス選択画面100をディスプレイ14に表示するデバイス選択画面表示処理を実行する（図5）。

【0042】

デバイス選択画面100は、デバイス検索によって検索されたプリンタから任意のプリンタの選択を受け付ける画面である。デバイス選択画面100には、検索されたプリンタが、複数の表示欄110にデバイス毎に区分けされたリスト形式で表示される（図5）。本実施例では、携帯端末装置10とルータ2を介して接続されているプリンタ20が検出される。

【0043】

続けて、S110にて、端末CPU11は、デバイス選択操作がされたか否かを判定す

10

20

30

40

50

る。デバイス選択操作は、デバイス選択画面 100 においてユーザによって任意のプリンタが選択される操作である。ユーザによってプリンタが選択されない場合、端末 CPU 11 は、S 110 にて NO と判定し、S 110 を繰り返し実行する。

【0044】

一方、ユーザによってプリンタが選択されたことに応じて、端末 CPU 11 は、S 110 にて YES と判定し、S 112 にて第 1 管理テーブル登録処理を行う。第 1 管理テーブル登録処理は、第 1 管理テーブル K T 1 の各項目が記憶される処理である（詳細は後述する）。続けて、端末 CPU 11 は、S 114 にて第 2 管理テーブル登録処理を行う。第 2 管理テーブル登録処理は、第 2 管理テーブル K T 2 の各項目が記憶される処理である（詳細は後述する）。

10

【0045】

（初期デバイス設定処理における印刷システム 1 の動作）

（ケース A）

次に、上述した初期デバイス設定処理がケース A にて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 5 に示すシーケンス図を用いて説明する。ケース A は、プリンタ 20 がベンダからユーザに初めて送付された場合であって、初期デバイス設定処理の対象となるプリンタ 20 が未だ交換されていない場合である。この場合、第 1 管理テーブル K T 1 においては、印刷可能枚数「p r 1」以外は、何も設定されていないblankの状態である。

【0046】

20

T 10 では、携帯端末装置 10 は、デバイス検索ボタンを表示する（S 100）。続けて、T 12 では、携帯端末装置 10 は、デバイス検索操作を受け付ける（S 102 で YES）。T 14 では、携帯端末装置 10 は、デバイス検索操作を受け付けたことに応じて、サーチ信号をネットワークに送信する。T 16 では、携帯端末装置 10 は、プリンタ 20 からサーチ信号に対する応答を受信する。この応答には、プリンタ 20 のプリンタ名を含む。T 18 では、携帯端末装置 10 は、所定時間内に応答を受信したことに応じて（S 106 にて YES）、デバイス選択画面表示処理によってデバイス選択画面 100 を表示する（S 108）。デバイス選択画面 100 には、応答をしたプリンタ 20 のプリンタ名が表示される。本実施例では、デバイス選択画面 100 には、プリンタ 20 のみが表示される。

30

【0047】

T 20 では、携帯端末装置 10 は、デバイス選択操作を受け付ける（S 110 で YES）。T 22 では、携帯端末装置 10 は、デバイス選択操作を受け付けたことに応じて、デバイスを選択した旨を示すデバイス選択信号をプリンタ 20 に送信する。T 24 では、プリンタ 20 は、デバイス選択信号を受信したことに応じて、デバイス ID「d v 1」、インク残量「i n k 1」、デバイス設定「d c 1」を携帯端末装置 10 に送信する。

【0048】

T 26 では、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、第 1 管理テーブル登録処理を実行する（S 112）。第 1 管理テーブル登録処理において、携帯端末装置 10 は、第 1 管理テーブル K T 1 の各項目が記憶される第 1 管理テーブル登録を要求する第 1 管理テーブル登録要求をプリンタ 20 に送信する。

40

【0049】

T 28 では、プリンタ 20 は、第 1 管理テーブル登録要求を受け付けたことに応じて、デバイス交換情報確認を実行する。デバイス交換情報確認において、プリンタ 20 は、第 1 管理テーブル K T 1 において、デバイス交換情報がオン状態であるか否かを確認する。

【0050】

T 30 では、プリンタ 20 は、このデバイス交換情報がblankであってオン状態でないことに応じて、第 1 管理テーブル登録を実行する。プリンタ 20 は、第 1 管理テーブル登録において、第 1 管理テーブル K T 1 に、デバイス ID「d v 1」と、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。また、プリンタ

50

20は、交換申請情報およびデバイス交換情報のそれぞれをオフ状態に設定する。さらに、プリンタ20は、アクティベーション情報をオン状態に設定して、枚数チェック日時「cd1」を、現時点の日時に設定する。これにより、第1管理テーブル登録が完了する。

【0051】

T32では、プリンタ20は、第1管理テーブル登録が完了したことに応じて、その旨を示す第1管理テーブル登録完了通知を携帯端末装置10に送信する。この第1管理テーブル登録完了通知には、第1管理テーブルKT1に記憶された情報がすべて含まれている。なお、印刷可能枚数およびインク残量は、携帯端末装置10の端末記憶部12にも記憶され、必要に応じてディスプレイ14に表示される。

【0052】

T34では、携帯端末装置10は、第1管理テーブル登録完了通知を受け付けたことに応じて、第2管理テーブル登録処理を実行する(S114)。第2管理テーブル登録処理において、携帯端末装置10は、第2管理テーブルKT2の各項目が記憶される第2管理テーブル登録を要求する第2管理テーブル登録要求をサーバ30に送信する。この第2管理テーブル登録要求には、上述した第1管理テーブル登録完了通知に含まれているデバイスID、印刷可能枚数、アクティベーション情報、枚数チェック日時が含まれている。さらに、第2管理テーブル登録要求には、サービスIDが含まれている。サービスID「sv1」は、ユーザによって入力される。

【0053】

T36では、サーバ30は、第2管理テーブル登録要求を受け付けたことに応じて、サービスIDを確認する。なお、ユーザによって入力されたサービスIDが既に使用されている場合には、サービスIDを変更する必要がある旨の信号を携帯端末装置10に送信する。この場合、携帯端末装置10は、再度入力されたサービスIDにて登録要求を再度実行する。

【0054】

T38では、サーバ30は、第2管理テーブル登録を実行する。サーバ30は、第2管理テーブル登録において、第2管理テーブルKT2に対して、上述した第2管理テーブル登録要求に含まれていたデバイスID「dv1」、および枚数チェック日時「cd1」を登録し、アクティベーション情報をオン状態に設定する。サーバ30は、枚数チェック結果に、印刷可能枚数「pr1」と同じ値を登録する。さらに、サーバ30は、サービスID「sv1」を登録する。これにより、第2管理テーブル登録が完了する。T40では、サーバ30は、第2管理テーブル登録が完了したことに応じて、その旨を示す第2管理テーブル登録完了通知を携帯端末装置10に送信する。

【0055】

T42では、携帯端末装置10は、第2管理テーブル登録完了通知を受信したことに応じて、初期デバイス設定処理を終了し、メニュー画面200をディスプレイ14に表示する。メニュー画面200は、デバイス操作部210およびデバイス名表示部220を備えている。

【0056】

デバイス操作部210は、メニュー画面200の上側に配置され、ユーザによるプリンタ20の操作を受け付ける部位である。デバイス操作部210には、デバイス設定に含まれるプリンタ20の機能に対応するアイコンが表示される。本実施例においては、コピー機能の実行に対応する第1アイコン211、スキャン機能の実行に対応する第2アイコン212、ファックス機能の実行に対応する第3アイコン213、各機能の設定の変更やインク残量の確認に対応する第4アイコン214、および、後述する印刷可能枚数の確認およびチャージ処理の実行に対応する第5アイコン215が、デバイス操作部210に表示される。デバイス名表示部220は、メニュー画面200の下側に配置され、現在選択されているデバイスのデバイス名(プリンタ名)が表示される。

【0057】

(ケースB)

10

20

30

40

50

次に、上述した初期デバイス設定処理がケース B にて実行された場合における印刷システム 1 の動作について説明する。ケース B は、既に交換済のプリンタ 20 に対して初期デバイス設定処理が実行される場合である。ケース B は、例えば、後述するデバイス交換処理によってプリンタの交換を実行した後に、ユーザが誤って、交換済のプリンタを選択した場合である。この場合、第 1 管理テーブル K T 1 において、デバイス交換情報がオン状態「○」である。

【 0 0 5 8 】

ケース B においても、上述したケース A と同様に、T 1 0 ~ T 2 8 と同様の処理が実行される。T 2 8 において、プリンタ 20 は、デバイス交換情報がオン状態であることに応じて、初期デバイス設定処理を中止する旨を示すデバイス設定中止通知を送信する。携帯端末装置 10 は、デバイス設定中止通知を受け付けたことに応じて、初期デバイス設定処理を終了する。この場合、携帯端末装置 10 は、初期デバイス設定処理を中止した旨の表示（図示省略）を行う。

10

【 0 0 5 9 】

（印刷処理）

次に、端末 C P U 1 1 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 20 に印刷を実行させる処理である。

【 0 0 6 0 】

S 2 0 0 において、端末 C P U 1 1 は、印刷実行操作がされたか否かを確認する。印刷実行操作は、ユーザによるメニュー画面 200 の第 1 アイコン 2 1 1 への操作である。印刷実行操作がされたことに応じてディスプレイ 14 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。

20

【 0 0 6 1 】

第 1 アイコン 2 1 1 が操作されない場合、端末 C P U 1 1 は、S 2 0 0 にて N O と判定し、S 2 0 0 を繰り返し実行する。一方、第 1 アイコン 2 1 1 が操作されたことに応じて、端末 C P U 1 1 は、S 2 0 0 にて Y E S と判定し、S 2 0 2 にて、プリンタ 20 から印刷可能枚数およびアクティベーション情報を取得する。

【 0 0 6 2 】

続けて、S 2 0 4 において、端末 C P U 1 1 は、印刷可能枚数が印刷指定枚数以上であるか否かを判定する。印刷可能枚数が印刷指定枚数より少ない場合、端末 C P U 1 1 は、S 2 0 4 にて N O と判定し、S 2 1 2 にて印刷処理を中止する。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 14 に表示される。一方、印刷可能枚数が印刷指定枚数以上である場合、端末 C P U 1 1 は、S 2 0 4 にて Y E S と判定し、S 2 0 6 にてアクティベーション情報がオン状態であるか否かを確認する。

30

【 0 0 6 3 】

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、端末 C P U 1 1 は、S 2 0 6 にて N O と判定し、S 2 1 2 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 14 に表示される。一方、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、端末 C P U 1 1 は、S 2 0 6 にて Y E S と判定し、S 2 0 8 にて後述する枚数チェック処理を実行する。

40

【 0 0 6 4 】

続けて、S 2 1 0 において、端末 C P U 1 1 は、枚数チェック処理による枚数チェックが問題なしか否かを確認する。枚数チェック処理においてチェック結果に問題ありと判定されたことに応じて、端末 C P U 1 1 は、S 2 1 0 にて N O と判定し、S 2 1 2 にて印刷処理を中止する。この場合、例えば、プリンタ本体の確認をユーザに対して促す旨がディスプレイ 14 に表示される。

【 0 0 6 5 】

一方、枚数チェック処理においてチェック結果に問題なしと判定されたことに応じて、端末 C P U 1 1 は、S 2 1 0 にて Y E S と判定し、S 2 1 4 にて、端末 C P U 1 1 は、印

50

刷指示情報をプリンタ 20 に送信して、プリンタ 20 に印刷を実行させる。印刷指示情報は、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る。印刷指示情報は、具体的には、印刷データ 12c、印刷指定枚数や色調などである。

【0066】

続けて、S216にて、端末CPU11は、印刷が完了したか否かを判定する。後述するように、プリンタ20にて印刷が実行されたことに応じて、第1管理テーブルKT1に記憶された印刷可能枚数が印刷に使用された用紙の枚数だけ減算され、印刷が完了した旨を示す印刷完了通知が携帯端末装置10に送信される。この印刷完了通知をプリンタ20から受信したことに応じて、端末CPU11は、S216にてYESと判定し、S218にて減算された印刷可能枚数をプリンタ20から取得して、端末記憶部12に記憶された印刷可能枚数を更新する。また、このとき、インク残量も取得して更新する。

10

【0067】

(枚数チェック処理)

次に、上述した印刷処理において実行される枚数チェック処理(図6のS208)について図7を用いて説明する。枚数チェック処理は、プリンタ20の印刷可能枚数を確認する枚数チェックを所定のタイミング毎に行う処理である。所定のタイミングは、前回の枚数チェックをした日時から後述する所定期間が経過した後に枚数チェック処理が行われるタイミングである。

【0068】

S300にて、携帯CPUは、プリンタ20から枚数チェック日時を取得する。続けて、S302にて、枚数チェック日時が現時点以前の日時であるか否かを判定する。取得した枚数チェック日時が現時点より後の日時であることに応じて、携帯CPUはS302にてNOと判定し、S304にてチェック結果に問題ありとする。

20

【0069】

一方、取得した枚数チェック日時が現時点以前の日時であることに応じて、端末CPU11はS302にてYESと判定し、S306にて現時点が枚数チェック日時から所定期間(例えば1か月)経過したか否かを判定する。現時点が枚数チェック日時から所定期間経過していないことに応じて、端末CPU11は、S306にてNOと判定し、S316にてチェック結果に問題なしとして、枚数チェック処理を終了する。

【0070】

一方、現時点が枚数チェック日時から所定期間経過したことに応じて、端末CPU11は、S306にてYESと判定し、S308において、端末CPU11は、サーバ30から枚数チェック結果を取得する。続けて、S310において、端末CPU11は、印刷可能枚数が枚数チェック結果以下であるか否かを確認する枚数チェックを行う。

30

【0071】

上述した初期デバイス設定処理において、印刷可能枚数と枚数チェック結果とが同じ値に設定される。その後、上述した印刷処理において、印刷可能枚数がその印刷に使用された用紙の枚数だけ減算されている。一方、サーバ30に記憶された枚数チェック結果は、印刷処理において印刷が実行されても減算されない。よって、所定期間内に印刷処理が実行された場合、印刷可能枚数が減算されているが枚数チェック結果が減算されていないため、印刷可能枚数は枚数チェック結果より少ない。また、所定期間内に印刷処理が実行されていない場合、印刷可能枚数および枚数チェック結果ともに減算されていないため、印刷可能枚数は枚数チェック結果と同じである。この場合、端末CPU11は、S310にてYESと判定し、プログラムをS312に進める。

40

【0072】

一方、S310において、印刷に使用された用紙の枚数だけ印刷可能枚数が減算されていない等によって、印刷可能枚数が正しい値に記憶されていないことにより、印刷可能枚数が枚数チェック結果より多いことに応じて、端末CPU11は、S310にてNOと判定し、S304にてチェック結果に問題ありとする。

【0073】

50

S 3 1 2 にて、端末 C P U 1 1 は、プリンタ 2 0 およびサーバ 3 0 のそれぞれにチェック内容更新要求を送信する。チェック内容更新要求は、第 1 管理テーブル K T 1 および第 2 管理テーブル K T 2 に記憶されているチェック日時を現時点の日時に更新する要求である。また、チェック内容更新要求は、第 2 管理テーブル K T 2 に記憶されている枚数チェック結果を、上述した印刷処理の S 2 0 2 (図 6) にてプリンタ 2 0 から取得した印刷可能枚数にて更新する要求である。

【 0 0 7 4 】

続けて、S 3 1 4 にて、端末 C P U 1 1 は、チェック内容更新が完了したか否かを確認する。サーバ 3 0 においてチェック内容更新が完了したことに応じて、端末 C P U 1 1 は、S 3 1 4 にて Y E S と判定し、S 3 1 6 にてチェック結果に問題なしとする。

10

【 0 0 7 5 】

(印刷処理における印刷システム 1 の動作)

(ケース C)

次に、上述した印刷処理がケース C にて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 8 を用いて説明する。ケース C は、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。また、ケース C は、第 1 管理テーブル K T 1 に記憶された枚数チェック日時が現時点以前の日時であり、現時点が枚数チェック日時から所定期間経過した状態である。さらに、ケース C は、所定期間内の印刷の実行によって印刷可能枚数が減算されていることにより、印刷可能枚数が枚数チェック結果より少ない状態である。

20

【 0 0 7 6 】

T 5 0 では、携帯端末装置 1 0 は、ユーザによる印刷実行操作を受け付ける (S 2 0 0 で Y E S)。T 5 2 では、携帯端末装置 1 0 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、および、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 2 0 に送信する。

【 0 0 7 7 】

T 5 4 では、プリンタ 2 0 は、携帯端末装置 1 0 の要求に応じて、第 1 管理テーブル K T 1 に記憶されている印刷可能枚数およびアクティベーション情報を送信する。この印刷可能枚数は、端末記憶部 1 2 に記憶される。T 5 6 では、携帯端末装置 1 0 は、プリンタ 2 0 から印刷可能枚数およびアクティベーション情報を取得したことに応じて (S 2 0 2)、印刷可能枚数およびアクティベーション情報を確認する (S 2 0 4 , S 2 0 6)。具体的には、印刷可能枚数が印刷実行操作にて指定された印刷指定枚数以上であること、および、アクティベーション情報がオン状態であることを確認する (S 2 0 4 および S 2 0 6 で Y E S)。

30

【 0 0 7 8 】

T 5 8 では、携帯端末装置 1 0 は、枚数チェック処理 (S 2 0 8) に基づいて枚数チェックを行うために、枚数チェック日時を取得するための枚数チェック要求をプリンタ 2 0 に送信する。T 6 0 にて、プリンタ 2 0 は、枚数チェック要求を取得したことに応じて、第 1 管理テーブル K T 1 に記憶されている枚数チェック日時を送信する。T 6 2 では、携帯端末装置 1 0 は、プリンタ 2 0 から枚数チェック日時を取得したことに応じて (S 3 0 0)、枚数チェック日時を確認する (S 3 0 2)。T 6 4 では、枚数チェック日時が現時点以前の日時であることに応じて (S 3 0 2 で Y E S)、携帯端末装置 1 0 は、枚数チェック日時から所定期間が経過していることを確認する (S 3 0 6 で Y E S)。

40

【 0 0 7 9 】

続けて、T 6 6 では、枚数チェック日時を確認したことに応じて、プリンタ 2 0 のデバイス I D を含み、枚数チェック結果を要求する枚数チェック結果要求をサーバ 3 0 に送信する。T 6 8 では、サーバ 3 0 は、枚数チェック結果要求を取得したことに応じて、第 2 管理テーブル K T 2 におけるデバイス I D に対応する枚数チェック結果を携帯端末装置 1 0 に送信する。

【 0 0 8 0 】

50

T 7 0 では、携帯端末装置 1 0 は、サーバ 3 0 から枚数チェック結果を取得したことに
応じて (S 3 0 8)、印刷可能枚数と枚数チェック結果との差を確認する枚数チェックを
行う (S 3 1 0)。T 7 2 では、携帯端末装置 1 0 は、印刷可能枚数が枚数チェック結果
より少ないことに応じて (S 3 1 0 で Y E S)、サーバ 3 0 に枚数チェック日時および枚
数チェック結果を更新させるチェック内容更新要求を送信する (S 3 1 2)。このチェッ
ク内容更新要求には、T 5 4 にてプリンタ 2 0 から送信されて端末記憶部 1 2 に記憶され
た印刷可能枚数およびデバイス I D が含まれる。

【 0 0 8 1 】

T 7 4 では、サーバ 3 0 は、このチェック内容更新要求を取得したことに応じて、第 2
管理テーブル K T 2 におけるデバイス I D に対応する枚数チェック日時を現時点の日時に
、枚数チェック結果をチェック内容更新要求に含まれた印刷可能枚数に更新する。T 7 6
では、サーバ 3 0 は、この更新が完了したことにより、その旨を示す更新完了通知を携帯
端末装置 1 0 に送信する。

【 0 0 8 2 】

T 7 8 では、携帯端末装置 1 0 は、サーバ 3 0 からの更新完了通知を取得したことに
応じて、プリンタ 2 0 にチェック内容更新要求を送信する (S 3 1 2)。T 8 0 では、プリ
ンタ 2 0 は、このチェック内容更新要求に応じて、第 1 管理テーブル K T 1 の枚数チェッ
ク日時を現時点の日時に更新する。これにより、枚数チェックを行った時点において、各
管理テーブル K T 1、K T 2 および端末記憶部 1 2 に記憶された印刷可能枚数が同じ値と
なる。また、この時点において、各管理テーブル K T 1、K T 2 における枚数チェック日
時が同じ日時となる。T 8 2 では、プリンタ 2 0 は、この更新が完了したことにより、そ
の旨を示す更新完了通知を携帯端末装置 1 0 に送信する。

【 0 0 8 3 】

T 8 4 では、携帯端末装置 1 0 は、プリンタ 2 0 からの更新完了通知を取得したことに
応じて (S 3 1 4 で Y E S)、チェック結果に問題なしとし (S 3 1 6、S 2 1 0 で Y E
S)、印刷指示をプリンタ 2 0 に送信する (S 2 1 4)。T 8 6 では、プリンタ 2 0 の印
刷部 2 5 は、印刷を実行する。さらに、T 8 8 では、プリンタ 2 0 は、印刷を実行したこ
とに応じて、印刷可能枚数を更新する。具体的には、プリンタ制御部 2 6 が、印刷の実行
に使用された用紙の枚数だけ印刷可能枚数から減算する。続けて、T 9 0 では、プリンタ
2 0 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 1 0 に
送信する。

【 0 0 8 4 】

T 9 2 では、携帯端末装置 1 0 は、印刷完了通知を取得したことに応じて (S 2 1 6 で
Y E S)、プリンタ 2 0 に印刷可能枚数を要求する印刷可能枚数要求を送信する。なお、
この印刷可能枚数要求には、インク残量の要求も含まれる。T 9 4 では、プリンタ 2 0 は
、印刷可能枚数要求に応じて、印刷の実行に応じて減算された印刷可能枚数およびインク
残量を、携帯端末装置 1 0 に送信する。

【 0 0 8 5 】

T 9 6 では、携帯端末装置 1 0 は、プリンタ 2 0 からの印刷可能枚数およびインク残量
を取得したことに応じて、端末記憶部 1 2 に記憶されている印刷可能枚数およびインク残
量を更新して記憶する (S 2 1 8)。これにより、印刷が実行された時点において、携帯
端末装置 1 0 およびプリンタ 2 0 に記憶されている印刷可能枚数が同じ値となる。一方、
サーバ 3 0 に記憶された枚数チェック結果は更新されないため、印刷の実行によってプリ
ンタ 2 0 および携帯端末装置 1 0 の印刷可能枚数が正しく減算されている場合、印刷が実
行された時点の印刷可能枚数は、枚数チェック結果より少ない。

【 0 0 8 6 】

(ケース D : 図示省略)

次に、上述した印刷処理がケース D にて実行された場合における印刷システム 1 の動作
について説明する。ケース D は、ケース C に対して、プリンタ 2 0 において印刷可能枚数
が正しく減算されていないこと等により、印刷可能枚数が枚数チェック結果より多くなっ

10

20

30

40

50

ている状態である。

【 0 0 8 7 】

ケース D においても、上述したケース C と同様に、T 5 0 ~ T 7 0 と同様の処理が実行される。しかしながら、ケース D においては、印刷可能枚数が枚数チェック結果より多いことに応じて (S 3 1 0 で N O)、携帯端末装置 1 0 は、チェック結果に問題ありとして (S 3 0 4 , S 2 1 0 で N O)、印刷処理を中止する (S 2 1 2)。

【 0 0 8 8 】

(チャージ処理)

次に、端末 C P U 1 1 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
10
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 3 0 0 にて実行可能である。チャージ画面 3 0 0 は、印刷可能枚数表示部 3 1 0 およびチャージ枚数表示部 3 2 0 を備えている。

【 0 0 8 9 】

印刷可能枚数表示部 3 1 0 は、チャージ画面 3 0 0 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、第 1 管理テーブル K T 1 から取得したものをを用いてもよいし、端末記憶部 1 2 に記憶されたものをを用いてもよい。チャージ枚数表示部 3 2 0 は、チャージ画面 3 0 0 の下側に配置され、複数のチャージアイコン 3 2 1 がリスト形式にて表示される。複数のチャージアイコン 3 2 1 のそれぞれは、互いに異なる用紙の枚数、および、用紙の枚数に応じた課金の額が表示されている。
20

【 0 0 9 0 】

図 1 0 に戻ってチャージ処理について説明する。チャージ処理は、メニュー画面 2 0 0 (図 5) にて第 5 アイコン 2 1 5 が操作されることにより開始される。

S 4 0 0 において、端末 C P U 1 1 は、チャージ画面表示処理を実行する。チャージ画面表示処理は、メニュー画面 2 0 0 にて第 5 アイコン 2 1 5 が操作されることにより、端末 C P U 1 1 がチャージ画面 3 0 0 (図 1 0) をディスプレイ 1 4 に表示する処理である。

【 0 0 9 1 】

続いて、S 4 0 2 にて、端末 C P U 1 1 は、印刷可能枚数表示処理を実行する。印刷可能枚数表示処理は、第 1 管理テーブル K T 1 に記憶された印刷可能枚数を取得して、印刷可能枚数を印刷可能枚数表示部 3 1 0 に表示させる処理である。なお、第 1 管理テーブル K T 1 に記憶された印刷可能枚数を取得したことに応じて、端末記憶部 1 2 に印刷可能枚数が記憶される。
30

【 0 0 9 2 】

続けて S 4 0 4 にて、端末 C P U 1 1 は、チャージ操作されたか否かを判定する。チャージ操作は、ユーザによるチャージアイコン 3 2 1 への操作である。ユーザの所望する印刷可能枚数が表示されたチャージアイコン 3 2 1 をユーザが操作したことに応じて、端末 C P U 1 1 は、S 4 0 4 にて Y E S と判定し、S 4 0 6 にて印刷可能枚数加算処理を実行する。

【 0 0 9 3 】

印刷可能枚数加算処理は、プリンタ 2 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 3 2 1 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、第 1 管理テーブル K T 1 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、端末記憶部 1 2 に記憶される。
40

【 0 0 9 4 】

続けて、端末 C P U 1 1 は、S 4 0 8 にて、プリンタ 2 0 およびサーバ 3 0 のそれぞれにチェック内容更新要求を送信する。チェック内容更新要求は、上述した S 3 1 2 と同様の要求である。

【 0 0 9 5 】

(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
50

、図 1 1 に示すシーケンス図を用いて、メニュー画面 2 0 0 が表示されている状態から説明する。

【 0 0 9 6 】

T 1 0 0 では、携帯端末装置 1 0 は、メニュー画面 2 0 0 にてチャージ画面表示操作を受け付ける。T 1 0 2 では、携帯端末装置 1 0 は、チャージ画面表示操作を受け付けたことに応じて、チャージ画面 3 0 0 を表示する (S 4 0 0)。続けて、T 1 0 4 では、携帯端末装置 1 0 は、印刷可能枚数要求をプリンタ 2 0 に送信する。T 1 0 6 では、プリンタ 2 0 は、印刷可能枚数要求を取得したことに応じて、第 1 管理テーブル K T 1 に記憶されている印刷可能枚数を携帯端末装置 1 0 に送信する。T 1 0 8 では、携帯端末装置 1 0 は、印刷可能枚数を取得したことに応じて、印刷可能枚数表示部 3 1 0 に印刷可能枚数を表示する (S 4 0 2)。

10

【 0 0 9 7 】

T 1 1 0 では、携帯端末装置 1 0 は、チャージ画面 3 0 0 にてチャージ操作を受け付ける (S 4 0 4)。T 1 1 2 では、携帯端末装置 1 0 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 3 2 1 に示されたチャージ枚数をプリンタ 2 0 に送信する (S 4 0 6)。T 1 1 4 にて、プリンタ 2 0 は、チャージ枚数を取得したことに応じて、そのチャージ枚数を第 1 管理テーブル K T 1 に記憶された印刷可能枚数に加算する。

【 0 0 9 8 】

T 1 1 6 では、プリンタ 2 0 は、加算した印刷可能枚数を携帯端末装置 1 0 に送信する。さらに、T 1 1 8 では、携帯端末装置 1 0 は、プリンタ 2 0 から送信された印刷可能枚数を、端末記憶部 1 2 に記憶する。これにより、携帯端末装置 1 0 においても印刷可能枚数が加算される。

20

【 0 0 9 9 】

T 1 2 0 では、携帯端末装置 1 0 は、印刷可能枚数を記憶したことに応じて、サーバ 3 0 に、この印刷可能枚数およびデバイス ID を含むチェック内容更新要求を送信する (S 4 0 8)。T 1 2 2 では、サーバ 3 0 は、このチェック内容更新要求に応じて、第 2 管理テーブル K T 2 におけるデバイス ID に対応する枚数チェック日時を現時点の日時に、枚数チェック結果を端末記憶部 1 2 に記憶された印刷可能枚数に更新する。T 1 2 4 では、サーバ 3 0 は、この更新が完了したことに応じて、その旨を示す更新完了通知を携帯端末装置 1 0 に送信する。

30

【 0 1 0 0 】

T 1 2 6 では、携帯端末装置 1 0 は、サーバ 3 0 からの更新完了通知を取得したことに応じて、プリンタ 2 0 にチェック内容更新要求を送信する (S 4 0 8)。T 1 2 8 では、プリンタ 2 0 は、このチェック内容更新要求に応じて、第 1 管理テーブル K T 1 の枚数チェック日時を現時点の日時に更新する。このように、チャージ操作が行われたことにより、各管理テーブル K T 1 , K T 2 および携帯端末装置 1 0 に記憶された印刷可能枚数にチャージ枚数が加算される。また、各管理テーブル K T 1 , K T 2 における枚数チェック日時が同じ日時となる。T 1 3 0 では、プリンタ 2 0 は、この更新が完了したことにより、その旨を示す更新完了通知を携帯端末装置 1 0 に送信する。

40

【 0 1 0 1 】

(デバイス交換依頼報知処理)

次に、端末 C P U 1 1 が実行するデバイス交換依頼報知処理について図 1 2 に示すフローチャートを用いて説明する。デバイス交換依頼報知処理は、ユーザに対してプリンタ 2 0 の交換を促す旨の報知であるデバイス交換依頼報知を行う処理である。

【 0 1 0 2 】

S 5 0 0 にて、端末 C P U 1 1 は、インク残量不足通知を受信したか否かを判定する。インク残量不足通知は、第 1 管理テーブル K T 1 に記憶されたインク残量が所定残量以下となったことに応じて、プリンタ 2 0 から送信される通知である。所定残量は、ペンダからプリンタ 2 0 が供給された際に充填されているインクの量の例えば 2 0 % に相当する。

50

インク残量不足通知は、複数のタンク部 2 3 のインク残量のうち、少なくとも一つのタンク部 2 3 のインク残量が所定残量以下となったことに応じて通知される。

【 0 1 0 3 】

端末 CPU 1 1 は、インク残量不足通知を受信したことに応じて、S 5 0 0 にて Y E S と判定し、S 5 0 2 にてデバイス交換申請済みか否かを確認する。具体的には、第 1 管理テーブル K T 1 に記憶された交換申請情報がオン状態か否かを確認する。交換申請情報がオン状態であることにより、デバイス交換申請済みであることに応じて、端末 CPU 1 1 は、S 5 0 2 にて Y E S と判定し、デバイス交換依頼報知処理を終了する。一方、交換申請情報がオフ状態であることにより、デバイス交換申請済みでない場合、端末 CPU 1 1 は、S 5 0 2 にて N O と判定し、S 5 0 4 にてデバイス交換依頼報知処理を実行する。デバイス交換依頼報知処理によってデバイス（プリンタ 2 0）の交換を促す旨（図示省略）がディスプレイ 1 4 に表示される。

10

【 0 1 0 4 】

（デバイス交換申請処理）

次に、端末 CPU 1 1 が実行するデバイス交換申請処理について図 1 3 に示すフローチャートを用いて説明する。デバイス交換申請処理は、ベンダが本印刷システム 1 を管理するためのサーバ 3 0 であるベンダサーバ 4 に対してプリンタ 2 0 の交換を申請する処理である。

【 0 1 0 5 】

S 6 0 0 において、端末 CPU 1 1 は、デバイス交換申請操作がされたか否かを判定する。デバイス交換申請操作は、ユーザによるデバイス交換申請アイコン 1 2 0 への操作である。デバイス交換申請アイコン 1 2 0 は、デバイス選択画面 1 0 0 の下側に配置されている（図 5）。端末 CPU 1 1 は、デバイス交換申請操作がされたことに応じて、S 6 0 0 にて Y E S と判定し、S 6 0 2 にて上述した S 5 0 2 と同様にデバイス交換申請済みか否かを確認する。

20

【 0 1 0 6 】

デバイス交換申請済みであることに応じて、端末 CPU 1 1 は、S 6 0 2 にて Y E S と判定し、デバイス交換申請処理を終了する。一方、デバイス交換申請済みでない場合、端末 CPU 1 1 は、S 6 0 2 にて N O と判定し、S 6 0 4 にてデバイス交換申請処理を実行する。デバイス交換申請処理によって、新しいプリンタの送付先等の申請情報を入力可能な申請画面（図示省略）がディスプレイ 1 4 に表示される。

30

【 0 1 0 7 】

ユーザによって申請画面に入力された申請情報は、現在設定されているプリンタ 2 0 のデバイス ID とともにベンダサーバ 4 に送信される。ベンダサーバ 4 は、新しいプリンタに対して後述する所定の設定を行って、新しいプリンタをユーザに送付する。

【 0 1 0 8 】

（デバイス交換依頼報知処理およびデバイス交換申請処理における印刷システム 1 の動作）

次に、上述したデバイス交換依頼報知処理およびデバイス交換申請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、インク残量が所定残量以下であり、かつ、交換申請情報がオフ状態である場合を、図 1 4 を用いて説明する。

40

【 0 1 0 9 】

T 1 3 0 では、プリンタ 2 0 は、第 1 管理テーブル K T 1 に記憶されたインク残量が所定残量以下となったか否かを判定するインク残量判定を実行する。プリンタ 2 0 のインク残量は、第 4 アイコン 2 1 4 への操作に基づいて表示されるインク残量表示画面 4 0 0 にて示されるように、ブラック B K が所定残量以下となっている。

【 0 1 1 0 】

T 1 3 2 では、プリンタ 2 0 は、インク残量判定によってインク残量が所定残量以下であることに応じて、インク残量不足通知を携帯端末装置 1 0 に送信する。T 1 3 4 では、携帯端末装置 1 0 は、インク残量不足通知を受信したことに応じて（S 5 0 0 で Y E S）、プリンタ 2 0 の交換申請情報を取得するための交換申請情報要求をプリンタ 2 0 に送信

50

する。

【 0 1 1 1 】

T 1 3 6 では、プリンタ 2 0 は、交換申請情報要求を受信したことに応じて、交換申請情報を示す信号を、携帯端末装置 1 0 に送信する。T 1 3 8 では、携帯端末装置 1 0 は、交換申請情報がオフ状態であることに応じて (S 5 0 2 で Y E S)、デバイス交換依頼報知をディスプレイ 1 4 に表示する (S 5 0 4)。

【 0 1 1 2 】

T 1 4 0 では、携帯端末装置 1 0 は、デバイス交換申請操作を受け付ける (S 6 0 0 で Y E S)。T 1 4 2 , T 1 4 4 では、携帯端末装置 1 0 は、上述した T 1 3 4 , T 1 3 6 と同様の処理を行う (S 6 0 2)。T 1 4 6 では、携帯端末装置 1 0 は、交換申請情報を受信したことに応じて、上述した申請画面を表示する (S 6 0 4)。T 1 4 8 では、ユーザが申請画面に申請情報として所定の情報を入力する。

【 0 1 1 3 】

T 1 5 0 では、携帯端末装置 1 0 は、申請情報およびデバイス I D を示す信号をペンダサーバ 4 に送信する。T 1 5 2 では、携帯端末装置 1 0 は、交換申請情報を更新させる交換申請情報更新要求をプリンタ 2 0 に送信する。T 1 5 4 では、プリンタ 2 0 は、交換申請情報更新要求を受信したことに応じて、第 1 管理テーブル K T 1 に記憶された交換申請情報をオフ状態からオン状態に更新する。

【 0 1 1 4 】

(デバイス交換処理)

次に、端末 C P U 1 1 が実行するデバイス交換処理について、図 1 5 に示すフローチャートを用いて、図 1 7 および図 1 8 に示す旧デバイス 4 0 から新デバイス 5 0 に交換する場合を説明する。図 1 7 に示す各管理テーブル K T 1 , K T 2 の情報は、デバイス交換処理が実行される前の状態を示す。また、図 1 8 に示す各管理テーブル K T 1 , K T 2 の情報は、デバイス交換処理が実行された後の状態を示す。旧デバイス 4 0 は、上述した初期デバイス設定処理によって選択されて、今まで使用をしていたプリンタであって、上述したデバイス交換申請処理によって交換を申請したプリンタである。

【 0 1 1 5 】

図 1 7 に示すように、デバイス交換処理が実行される前における旧デバイス 4 0 については、具体的には、第 1 管理テーブル K T 1 において、デバイス I D が「 d v 4 」であり、インク残量「 i n k 4 」は、所定残量以下となっている。交換申請情報は、上述した交換の申請が行われたことによりオン状態「○」になっている。さらに、アクティベーション情報は、初期デバイス設定処理によりオン状態「○」に設定されている。また、デバイス交換情報は、未だ交換されていないためオフ状態「×」である。なお、デバイス設定は「 d c 4 」に設定され、枚数チェック日時は、「 c d 4 」にて記憶されている。

【 0 1 1 6 】

また、第 2 管理テーブル K T 2 において、旧デバイス 4 0 に対応するデバイス I D、アクティベーション情報および枚数チェック日時は、上述した初期デバイス設定処理または印刷処理によって第 1 管理テーブル K T 1 と同様に記憶されている。サービス I D は、初期デバイス設定処理にて設定された「 s v 3 」であり、枚数チェック日時は、「 c r 4 」にて記憶されている。

【 0 1 1 7 】

一方、新デバイス 5 0 は、旧デバイス 4 0 におけるデバイス交換申請処理によって、ペンダからユーザに送付されたプリンタである。新デバイス 5 0 については、所定の設定がペンダサーバ 4 によって行われている。具体的には、新デバイス 5 0 については、各管理テーブル K T 1 , K T 2 におけるデバイス I D が「 d v 5 」である。第 2 管理テーブル K T 2 のサービス I D は、旧デバイス 4 0 のサービス I D と同一の「 s v 3 」が設定される。これは、デバイス交換申請処理において、旧デバイス 4 0 のデバイス I D 「 d v 4 」ペンダサーバ 4 に送信されることにより、ペンダサーバ 4 によって旧デバイス 4 0 のデバイス I D 「 d v 4 」に対応するサービス I D 「 s v 3 」が検索されて、このサービス I D が

10

20

30

40

50

新デバイス 50 のサービス ID 「 s v 3 」 に設定される。

【 0 1 1 8 】

新デバイス 50 において、第 1 管理テーブル K T 1 におけるインク残量 「 i n k 5 」 は、上述した所定の印刷可能枚数を印刷可能なインク残量に相当する。交換申請情報、アクティベーション情報、およびデバイス交換情報は、オフ状態 「 x 」 に設定されている。デバイス設定は 「 d c 5 」 に設定されている。また、第 2 管理テーブル K T 2 における新デバイス 50 に対応するアクティベーション情報は、第 1 管理テーブル K T 1 と同様にオフ状態に設定され、枚数チェック日時および枚数チェック結果は、ブランク 「 - 」 に設定されている。

【 0 1 1 9 】

図 15 に戻ってデバイス交換処理について、デバイス検索によって旧デバイス 40 と新デバイス 50 とが検索されて、デバイス選択画面 100 に両デバイスが表示されている状態 (図 5) から説明を続ける。

【 0 1 2 0 】

S 7 0 0 にて、端末 C P U 1 1 は、デバイス交換操作がされたか否かを判定する。デバイス交換操作は、ユーザによるデバイス交換アイコン (図示省略) への操作である。デバイス交換アイコンは、例えば、デバイス選択画面 100 の下側に配置されている。デバイス交換操作がされたことに応じて、端末 C P U 1 1 は、S 7 0 0 にて Y E S と判定し、S 7 0 2 にて新デバイス選択操作がされたか否かを判定する。新デバイス選択操作は、ユーザが新デバイス 50 を選択する操作であり、デバイス選択画面 100 における新デバイス 50 が表示された表示欄 110 への操作である。

【 0 1 2 1 】

端末 C P U 1 1 は、新デバイス選択操作がされたことに応じて、S 7 0 2 にて Y E S と判定し、S 7 0 4 にて新デバイス 50 のデバイス交換情報およびアクティベーション情報を取得する。端末 C P U 1 1 は、これらの情報を新デバイス 50 の第 1 管理テーブル K T 1 から取得する。続けて、S 7 0 6 にて、端末 C P U 1 1 は、デバイス交換情報がオフ状態であるか否かを確認する。ユーザが誤って交換済のプリンタを新デバイス 50 に選択した場合、新デバイス 50 のプリンタ交換情報がオン状態である。この場合、プリンタ交換情報がオン状態であることに応じて、端末 C P U 1 1 は、S 7 0 6 にて N O と判定し、S 7 2 2 にてデバイス交換を中止する。

【 0 1 2 2 】

一方、新デバイス 50 に選択されたプリンタに対応するデバイス交換情報がオフ状態である場合、プリンタ交換情報がオフ状態であることに応じて、端末 C P U 1 1 は、S 7 0 6 にて Y E S と判定し、S 7 0 8 にて新デバイス 50 のアクティベーション情報がオフ状態であるか否かを確認する。ユーザが誤って現在使用中で交換予定のないプリンタや旧デバイス 40 を新デバイス 50 に選択した場合、新デバイス 50 のアクティベーション情報がオン状態である。この場合、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、端末 C P U 1 1 は、S 7 0 8 にて N O と判定し、S 7 2 2 にてデバイス交換を中止する。

【 0 1 2 3 】

一方、新デバイス 50 に選択されたプリンタに対応するアクティベーション情報がオフ状態である場合、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、端末 C P U 1 1 は、S 7 0 8 にて Y E S と判定し、S 7 1 0 にてデバイス交換 (プリンタの交換) を実行するか否かを確認する。端末 C P U 1 1 は、具体的には、ユーザに対してデバイス交換を実行するか否かを確認するダイアログボックスを表示する。端末 C P U 1 1 は、デバイス交換実行操作がされたことに応じて、S 7 1 0 にて Y E S と判定し、プログラムを S 7 1 2 に進める。デバイス交換実行操作は、上述したダイアログボックスに対するデバイス交換を実行させるユーザによる操作である。

【 0 1 2 4 】

S 7 1 2 にて、端末 C P U 1 1 は、旧デバイス 40 のデバイス交換情報およびアクティベーション情報を更新する。端末 C P U 1 1 は、具体的には、サーバ 30 に、第 2 管理テ

10

20

30

40

50

ーブル K T 2 における旧デバイス 4 0 のデバイス I D 「 d v 4 」 に対応するアクティベーション情報をオン状態からオフ状態に更新させる。さらに、端末 C P U 1 1 は、旧デバイス 4 0 に、第 1 管理テーブル K T 1 のアクティベーション情報をオン状態からオフ状態に更新させ、かつ、デバイス交換情報をオフ状態からオン状態に更新させる。このように、サーバ 3 0 に記憶された情報の更新が、プリンタ 2 0 に記憶された情報の更新よりも先に行われる。

【 0 1 2 5 】

さらに、 S 7 1 4 にて、端末 C P U 1 1 は、新デバイス 5 0 のアクティベーション情報を更新する。端末 C P U 1 1 は、具体的には、サーバ 3 0 に、第 2 管理テーブル K T 2 における新デバイス 5 0 のデバイス I D 「 d v 5 」 に対応するアクティベーション情報をオフ状態からオン状態に更新させる。このとき、サーバ 3 0 は、第 2 管理テーブル K T 2 にサービス I D 「 s v 3 」 に対応するデバイスが複数存在する場合において、新デバイス 5 0 以外のデバイスのアクティベーション情報がオン状態であるとき、新デバイス 5 0 のアクティベーション情報をオフ状態のままとし、オン状態に更新しない。一方、サーバ 3 0 は、第 2 管理テーブル K T 2 におけるサービス I D 「 s v 3 」 に対応するデバイスのアクティベーション情報がすべてオフ状態である場合、新デバイス 5 0 のアクティベーション情報をオフ状態からオン状態に更新する。

【 0 1 2 6 】

S 7 1 6 にて、端末 C P U 1 1 は、新デバイス 5 0 のアクティベーション情報が更新されたか否かを判定する。端末 C P U 1 1 は、新デバイス 5 0 のアクティベーション情報が更新されていないことに応じて、 S 7 1 6 にて N O と判定し、 S 7 2 2 にてデバイス交換を中止する。一方、端末 C P U 1 1 は、新デバイス 5 0 のアクティベーション情報が更新されたことに応じて、 S 7 1 6 にて Y E S と判定し、 S 7 1 8 にて移行処理を実行する。移行処理は、旧デバイス 4 0 の印刷可能枚数を新デバイス 5 0 に移行させる処理である。

【 0 1 2 7 】

移行処理によって、旧デバイス 4 0 の印刷可能枚数が消去されることにより「 p r 4 」から「 - (ブランク) 」にされ、かつ、新デバイス 5 0 に印刷可能枚数が「 - (ブランク) 」から「 p r 4 」に更新される。このデバイス交換処理によって、旧デバイス 4 0 の使用ができなくなるとともに、新デバイス 5 0 の使用が可能となる。

【 0 1 2 8 】

S 7 2 0 にて、端末 C P U 1 1 は、枚数チェック日時および枚数チェック結果を設定する。具体的には、端末 C P U 1 1 は、新デバイス 5 0 の第 1 管理テーブル K T 1 における枚数チェック日時を現時点の日時に設定する。続けて、端末 C P U 1 1 は、サーバ 3 0 の第 2 管理テーブル K T 2 における新デバイス 5 0 に対応する枚数チェック日時を現時点の日時に設定し、枚数チェック結果を、旧デバイス 4 0 に印刷可能枚数「 p r 4 」と同じ値に設定する。これにより、各管理テーブル K T 1 , K T 2 における枚数チェック日時「 c d 4 」 , 「 c d 5 」 が設定され、第 2 管理テーブル K T 2 における新デバイス 5 0 に対応する枚数チェック結果「 c r 5 」 が設定される。これらにより、各管理テーブル K T 1 , K T 2 の情報が図 1 7 に示す状態から図 1 8 に示す状態に更新される。

【 0 1 2 9 】

(デバイス交換処理における印刷システム 1 の動作)

次に、上述したデバイス交換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 1 6 に示すシーケンス図を用いて、旧デバイス 4 0 から新デバイス 5 0 に交換する場合を説明する。

【 0 1 3 0 】

はじめに、上述した T 1 0 ~ T 1 8 と同様の処理が実行され、デバイス選択画面 1 0 0 がディスプレイ 1 4 に表示される (図 5) 。このデバイス選択画面 1 0 0 の表示欄 1 1 0 には、旧デバイス 4 0 および新デバイス 5 0 が表示されている。 T 1 6 0 では、携帯端末装置 1 0 は、ユーザによってデバイス交換アイコンが操作されたことに応じて、デバイス交換操作を受け付ける (S 7 0 0 で Y E S) 。 T 1 6 2 では、携帯端末装置 1 0 は、ユー

10

20

30

40

50

ザによってデバイス選択画面 100 における新デバイス 50 の表示欄 110 が操作されたことに応じて、新デバイス選択操作を受け付ける (S702 で YES)。

【0131】

T164では、携帯端末装置10は、新デバイス選択操作を受け付けたことに応じて、デバイス交換において新デバイス50が選択された旨を示す新デバイス選択信号を新デバイス50に送信する。T166では、新デバイス50は、新デバイス選択信号を受信したことに応じて、デバイス交換情報およびアクティベーション情報を含む情報であって、デバイスID「dv5」およびデバイス設定「dc5」少なくとも含む第1管理テーブルKT1の情報を携帯端末装置10に送信する。

【0132】

T168では、携帯端末装置10は、新デバイス50のデバイス交換情報およびアクティベーション情報を取得したことに応じて (S704)、新デバイス50のデバイス交換情報がオフ状態であること、および、アクティベーション情報がオフ状態であることを確認する (S706, S708)。T170では、携帯端末装置10は、新デバイス50のデバイス交換情報がオフ状態であること、および、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 (S706でYES, S708でYES)、デバイス交換を実行させるダイアログボックスを表示する。

【0133】

T172では、携帯端末装置10は、ユーザがダイアログボックスに対して操作したことに応じて、デバイス交換実行操作を受け付ける。T174では、ユーザによってデバイス交換実行操作がされたことに応じて (S710でYES)、サーバ30に旧デバイス40の情報更新要求を送信する (S712)。この情報更新要求は、第2管理テーブルKT2における旧デバイス40に対応するアクティベーション情報を更新させる要求であり、旧デバイス40のデバイスID「dv4」を含む。

【0134】

T176では、サーバ30は、旧デバイス40の情報更新要求を取得したことに応じて、第2管理テーブルKT2における旧デバイス40のデバイスID「dv4」に対応するアクティベーション情報をオン状態からオフ状態に更新する。T178では、サーバ30は、旧デバイス40に対応するアクティベーション情報を更新したことに応じて、その旨を示す更新完了通知を携帯端末装置10に送信する。

【0135】

T180では、携帯端末装置10は、サーバ30から更新完了通知を取得したことに応じて、旧デバイス40に情報更新要求を送信する (S712)。この情報更新要求は、旧デバイス40の第1管理テーブルKT1におけるデバイス交換情報およびアクティベーション情報を更新させる要求である。

【0136】

T182では、旧デバイス40は、情報更新要求を取得したことに応じて、デバイス交換情報をオフ状態からオン状態に更新し、さらに、アクティベーション情報をオン状態からオフ状態に更新する。T184では、旧デバイス40は、各情報の更新が完了したことに応じて、その旨を示す更新完了通知を携帯端末装置10に送信する。

【0137】

T186では、携帯端末装置10は、旧デバイス40から更新完了通知を取得したことに応じて、サーバ30に新デバイス50の情報更新要求を送信する (S714)。この情報更新要求は、第2管理テーブルKT2における新デバイス50に対応するアクティベーション情報を更新させる要求であり、新デバイス50のデバイスID「dv5」を含む。

【0138】

T188では、サーバ30は、新デバイス50の情報更新要求を取得したことに応じて、第2管理テーブルKT2における新デバイス50のデバイスID「dv5」に対応するサービスID「sv3」が登録された新デバイス50以外のすべてのデバイス (本実施例では旧デバイス40のみ) に対応するアクティベーション情報がオフ状態であることを確

10

20

30

40

50

認し、デバイスID「dv5」に対応するアクティベーション情報をオフ状態からオン状態に更新する。T190では、サーバ30は、新デバイス50のアクティベーション情報を更新したことに応じて、その旨を示す更新完了通知を携帯端末装置10に送信する。

【0139】

T192では、携帯端末装置10は、サーバ30から更新完了通知を取得したことに応じて、新デバイス50に情報更新要求を送信する(S714)。この情報更新要求は、新デバイス50の第1管理テーブルKT1におけるアクティベーション情報を更新させる要求である。

【0140】

T194では、新デバイス50は、情報更新要求を取得したことに応じて、アクティベーション情報をオフ状態からオン状態に更新する。T196では、新デバイス50は、アクティベーション情報の更新を完了したことに応じて、その旨を示す更新完了通知を携帯端末装置10に送信する。

【0141】

T198では、携帯端末装置10は、新デバイス50から更新完了通知を取得したことに応じて(S716でYES)、旧デバイス40の印刷可能枚数を新デバイス50に移行するために、旧デバイス40に印刷可能枚数要求を送信する(S718)。T200では、旧デバイス40は、印刷可能枚数要求を取得したことに応じて、印刷可能枚数「pr4」を携帯端末装置10に送信する。

【0142】

T202では、携帯端末装置10は、印刷可能枚数を取得したことに応じて、旧デバイス40に対して、印刷可能枚数の記憶の消去を要求する印刷可能枚数消去要求を送信する。T204では、旧デバイス40は、印刷可能枚数消去要求を取得したことに応じて、第1管理テーブルKT1に記憶された印刷可能枚数の情報を消去する。これにより、旧デバイス40の第1管理テーブルKT1における印刷可能枚数は、「- (ブランク)」となる。T206では、旧デバイス40は、印刷可能枚数の情報を消去したことに応じて、その旨を示す消去完了通知を携帯端末装置10に送信する。

【0143】

T208では、携帯端末装置10は、旧デバイス40から消去完了通知を取得したことに応じて、新デバイス50に印刷可能枚数更新要求を送信する。この印刷可能枚数更新要求は、旧デバイス40の印刷可能枚数「pr4」を含み、新デバイス50の印刷可能枚数を、旧デバイス40の印刷可能枚数に更新させる要求である。T210では、新デバイス50は、印刷可能枚数更新要求を取得したことに応じて、第1管理テーブルKT1の印刷可能枚数を、旧デバイス40の印刷可能枚数「pr4」に更新する。

【0144】

T212では、新デバイス50は、印刷可能枚数の更新を完了したことに応じて、その旨を示す更新完了通知を携帯端末装置10に送信する。T214では、携帯端末装置10は、新デバイス50から更新完了通知を取得したことに応じて、チェック内容設定要求を新デバイス50に送信する(S720)。このチェック内容設定要求は、新デバイス50の第1管理テーブルKT1における枚数チェック日時を設定させる要求である。T216では、新デバイス50は、チェック内容設定要求を取得したことに応じて、第1管理テーブルKT1の枚数チェック日時を現時点の日時に設定する。T218では、新デバイス50は、枚数チェック日時の設定が完了したことに応じて、その旨を示す設定完了通知を携帯端末装置10に送信する。

【0145】

T220では、携帯端末装置10は、新デバイス50から設定完了通知を取得したことに応じて、チェック内容設定要求をサーバ30に送信する。このチェック内容設定要求は、新デバイス50のデバイスID「dv5」および旧デバイス40の印刷可能枚数「pr4」を含み、サーバ30の第2管理テーブルKT2における新デバイス50に対応する枚数チェック日時および枚数チェック結果を設定させる要求である。

10

20

30

40

50

【 0 1 4 6 】

T 2 2 2では、サーバ30は、チェック内容設定要求を取得したことに応じて、第2管理テーブルK T 2における新デバイス50のデバイスID「d v 5」に対応する枚数チェック日時を現時点の日時に設定し、かつ、枚数チェック結果を旧デバイス40の印刷可能枚数「p r 4」と同じ値に設定する。T 2 2 4では、サーバ30は、枚数チェック日時及び枚数チェック結果の設定が完了したことに応じて、その旨を示す設定完了通知を携帯端末装置10に送信する。

【 0 1 4 7 】

これにより、各管理テーブルK T 1, K T 2における枚数チェック日時「c d 4」, 「c d 5」が設定され、第2管理テーブルK T 2における枚数チェック結果「c r 5」が設定される。これらによって、各管理テーブルK T 1, K T 2の情報は、図17に示す状態から図18に示す状態となり、デバイス交換処理が完了する。

【 0 1 4 8 】

(効果)

上述した端末プログラム12aは、プリンタ20と通信可能な携帯端末装置10の端末CPU11に実行させるプログラムである。プリンタ20は、インクを用いて用紙に印刷を実行する印刷部25と、印刷部25による印刷を許可する印刷可能枚数を記憶するプリンタ記憶部26bと、印刷部25によって印刷が実行されたことに応じて、印刷に使用された用紙の枚数を印刷可能枚数から減算するプリンタ制御部26と、を備えている。端末プログラム12aは、端末CPU11に、印刷部25による印刷量(印刷枚数)をユーザに選択させるためのチャージ画面300を携帯端末装置10のディスプレイ14に表示させるチャージ画面表示処理(S400)と、チャージ画面表示処理によって表示されたチャージ画面300からユーザが所定の印刷量の選択をしたことに応じて、プリンタ記憶部26bに記憶された印刷可能枚数に、選択をされた印刷量に相当するチャージ枚数を、プリンタ20に加算させる印刷可能枚数加算処理(S406)と、を実行させる。

これによれば、印刷にて使用される用紙の枚数に応じて、適切に印刷サービスを継続して利用することができる。

また、印刷可能枚数が課金されることによって、ユーザがプリンタ20による印刷が可能になり、インク残量が少なくなったプリンタ20が交換される。よって、印刷システム1は、ユーザに適切に課金させることができる。

【 0 1 4 9 】

また、チャージ画面表示処理は、印刷量を示すチャージアイコン321を、チャージ画面300に配置してディスプレイ14に表示させる。印刷可能枚数加算処理は、チャージ画面表示処理によって表示されたチャージアイコン321がユーザにより操作されたことに応じて、プリンタ記憶部26bに記憶された印刷可能枚数に、ユーザによって操作されたチャージアイコン321に示される印刷量を、プリンタ20に加算させる。

これによれば、ユーザは、チャージ画面300に表示されたチャージアイコン321を操作することにより、印刷可能枚数を簡便に追加させることができる。

【 0 1 5 0 】

また、端末プログラム12aは、印刷における印刷量の指定をし、印刷対象となる印刷データをプリンタ20に送信して、プリンタ20に印刷データの印刷を実行させる印刷処理、を端末CPU11に実行させる。

これによれば、ユーザによって携帯端末装置10にて用紙の枚数が指定されて印刷が指示されるため、携帯端末装置10によって適切に印刷を行うことができる。

【 0 1 5 1 】

また、印刷処理は、プリンタ記憶部26bに記憶された印刷可能枚数が、印刷指定枚数以上であることに応じて、プリンタ20に印刷を実行させる。

これによれば、ユーザが印刷を行う場合に印刷指定枚数を印刷可能枚数以上にすることが規制されるため、印刷が適切な枚数にて行われる。

【 0 1 5 2 】

10

20

30

40

50

また、プリンタ 2 0 は、印刷サービスによって交換を可能とされ、端末プログラム 1 2 a は、プリンタの交換の要求をするためのデバイス交換申請アイコンを、ディスプレイ 1 4 に表示させるデバイス選択画面表示処理 (S 1 0 8) と、デバイス選択画面表示処理によって表示されたデバイス交換申請アイコン 1 2 0 がユーザにより操作されたことに応じて、交換の要求を申請するデバイス交換申請処理と、を端末 C P U 1 1 に実行させる。

これによれば、プリンタを交換の要求するためのデバイス交換申請アイコン 1 2 0 が操作可能に表示されるため、ユーザは、所望のタイミングで適切にプリンタの交換を要求できる。

【 0 1 5 3 】

また、端末プログラム 1 2 a は、インクの残量が所定残量以下であることに応じて、プリンタの交換を促す旨の報知を行うデバイス交換依頼報知処理、を端末 C P U 1 1 に実行させる。

10

これによれば、インク残量が所定残量以下となったことに応じて、プリンタ 2 0 の交換が促されるため、プリンタ 2 0 が適切に交換される。

【 0 1 5 4 】

また、端末プログラム 1 2 a は、プリンタの交換が行われることに応じて、交換対象となった旧デバイス 4 0 のプリンタ記憶部 2 6 b に記憶された印刷可能枚数を、旧デバイス 4 0 と交換される新デバイス 5 0 のプリンタ記憶部 2 6 b に移行して記憶させる移行処理 (S 7 1 8) 、を端末 C P U 1 1 に実行させる。

これによれば、プリンタ 2 0 の交換が行われた場合に、旧デバイス 4 0 の印刷可能枚数を、新デバイス 5 0 の印刷可能枚数に簡便に引き継ぐことができる。

20

【 0 1 5 5 】

また、プリンタ記憶部 2 6 b には、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規制されること示すアクティベーション情報が記憶されている。端末プログラム 1 2 a は、1 つの印刷サービスに対応するプリンタのうち 1 つのプリンタに対してのみ、アクティベーション情報をオン状態に設定する処理 (S 7 1 2 , S 7 1 4) 、を端末 C P U 1 1 に実行させる。

これによれば、アクティベーション情報は、1 つの印刷サービスに対して、1 つのプリンタのみがオン状態に設定可能であるため、ベンダサーバ 4 がプリンタ 2 0 の供給量を適切に管理できる。

30

【 0 1 5 6 】

また、携帯端末装置 1 0 と通信可能なサーバ 3 0 に設けられたサーバ記憶部 3 2 b に、印刷サービスを識別するサービス I D がプリンタに対応付けられて記憶されている。1 つの印刷サービスに対応するプリンタには、同一のサービス I D が対応付けられている。プリンタ記憶部 2 6 b に記憶されたアクティベーション情報は、サーバ記憶部 3 2 b にプリンタ 2 0 およびサービス I D と対応付けられて記憶されている。処理 (S 7 1 2 , S 7 1 4) は、1 つのサービス I D に対応するプリンタのうち 1 つのプリンタに対してのみ、アクティベーション情報をオン状態に設定する。

これによれば、サーバ 3 0 に記憶されたサービス I D によって、1 つの印刷サービスに対して、1 つのプリンタ 2 0 のみに対応するアクティベーション情報をオン状態に確実に設定できる。

40

また、プリンタ 2 0 とサーバ 3 0 とが通信不能である場合においても、携帯端末装置 1 0 とサーバ 3 0 とが通信可能であれば、サービス I D に基づいて、印刷サービスが適切に管理される。

【 0 1 5 7 】

また、サーバ記憶部 3 2 b には、印刷可能枚数加算処理によって印刷可能枚数が加算されたことに応じて、および、所定のタイミング毎に、プリンタ記憶部 2 6 b に記憶された印刷可能枚数がプリンタ 2 0 に対応付けて記憶される。端末プログラム 1 2 a は、プリンタ記憶部 2 6 b に記憶された印刷可能枚数が、サーバ記憶部 3 2 b に直近に記憶された印

50

刷可能枚数より多いことに応じて、印刷の実行を規制する処理（Ｓ２１２）と、を備えている。

これによれば、プリンタ２０の第１管理テーブルＫＴ１に記憶されている印刷可能枚数が、正しく減算または加算されていることを、サーバ３０の第２管理テーブルＫＴ２に記憶された枚数チェック結果に基づいて判定することができる。

【０１５８】

また、プリンタ記憶部２６ｂは、プリンタ２０が交換されたか否かを示すプリンタ交換情報であって、既に交換されたプリンタであるか、未だ交換されていないプリンタであることを示すプリンタ交換情報を、プリンタ２０に対応付けて記憶する。端末プログラム１２

10

ａは、プリンタ記憶部２６ｂに記憶されたプリンタ交換情報が既に交換されたプリンタ２０であることを示している場合に、プリンタの交換の実行を規制する処理（Ｓ７２２）と、を備えている。

【０１５９】

上述した印刷システム１は、プリンタ２０と、プリンタ２０と通信可能な携帯端末装置１０と、を備えている。プリンタ２０は、インクを用いて用紙に印刷を実行する印刷部２５と、印刷部２５による印刷を許可する印刷可能枚数を記憶するプリンタ記憶部２６ｂと、印刷部２５によって印刷が実行されたことに応じて、印刷に使用された用紙の枚数を印刷可能枚数から減算するプリンタ制御部２６と、を備えている。携帯端末装置１０の端末

20

ＣＰＵ１１は、印刷部２５による印刷量をユーザに選択させるためのチャージ画面３００を携帯端末装置１０のディスプレイ１４に表示させる表示部（Ｓ４００）と、表示部によって表示されたチャージ画面３００からユーザが所定の印刷量の選択をしたことに応じて、プリンタ記憶部２６ｂに記憶された印刷可能枚数に、チャージ枚数を、プリンタ２０に加算させる加算部（Ｓ４０６）と、を備えている。

【０１６０】

また、印刷システム１において、プリンタ２０は、印刷サービスによって交換を可能とされている。

30

これによれば、例えばインク残量が所定残量以下となったことに応じてプリンタ２０ごと交換される。そのため、インクの補充といった煩雑な作業をユーザが行う必要がない。

また、プリンタ２０には、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（２０００枚）よりも多く印刷できるだけのインク（２０００枚＋ ）が充填されている。そのため、ユーザは、少なくとも印刷サービスを申し込んだ時点で付与される印刷可能枚数を印刷し終わるまでは、インクをプリンタ２０に補充したり、プリンタ２０を交換したりすることなく印刷サービスを利用することができる。

【０１６１】

また、印刷システム１は、携帯端末装置１０と通信可能なサーバ３０、を備えている。サーバ３０は、印刷サービスを識別するサービスＩＤを、プリンタ２０に対応付けて記憶するサーバ記憶部３２ｂを備えている。プリンタの交換の対象となったプリンタである旧

40

デバイス４０に対応するサービスＩＤと、旧デバイス４０と交換される新デバイス５０に対応するサービスＩＤとが同一となるように設定されている。

これによれば、印刷システム１は、プリンタ２０が交換された場合においても、サービスＩＤに基づいて、印刷サービスを適切に提供することができる。

また、印刷システム１では、初期デバイス設定処理、印刷処理、チャージ処理、デバイス交換依頼報知処理、デバイス交換申請処理、デバイス交換処理などの各種処理を、端末プログラム１２ａを介して行うことができる。これにより、ユーザは、簡便に本印刷システム１を利用することができる。

【０１６２】

50

また、プリンタ 20 は、ユーザによってインクを補充不能に設けられている。

これによれば、印刷サービスにおいて、プリンタ 20 のインクが少なくなってきた場合においても、プリンタの交換が適切に行われる。

【0163】

(対応関係)

携帯端末装置 10 が「情報処理装置」の一例である。端末 CPU 11 が「コンピュータ」の一例である。端末プログラム 12a が「プログラム」の一例である。インクが「着色剤」の一例である。印刷可能枚数が「印刷許可量」の一例である。チャージ枚数が「選択をされた印刷量」の一例である。チャージ画面 300 が「選択画面」の一例である。チャージアイコン 321 が「第 1 操作アイコン」の一例である。印刷指定枚数が「指定をされた印刷量」の一例である。チャージ画面表示処理 (S400) が「第 1 表示処理」および「第 1 表示部」の一例である。サービス ID が「サービス識別情報」の一例である。

10

【0164】

旧デバイス 40 が「被交換プリンタ」の一例である。新デバイス 50 が「交換プリンタ」の一例である。印刷可能枚数加算処理 (S406) が「加算処理」および「加算部」の一例である。デバイス交換依頼報知処理が「報知処理」の一例である。デバイス交換申請アイコン 120 が「第 2 操作アイコン」の一例である。デバイス選択画面表示処理 (S108) が「第 2 表示処理」の一例である。デバイス交換申請処理が「交換申請処理」の一例である。ディスプレイ 14 が「表示部」の一例である。プリンタ制御部 26 が「減算部」の一例である。デバイス交換処理の S712 および S714 が「設定処理」の一例である。印刷処理の S212 が「印刷規制処理」の一例である。デバイス交換処理の S722 が「交換規制処理」の一例である。インクが「着色剤」の一例である。

20

【0165】

(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。

【0166】

上記の実施例において、携帯端末装置 10 は、スマートフォンである。しかし、それに代えて、携帯端末装置 10 を、ユーザが使用するデスクトップ PC、ノート PC、タブレット PC 等の端末としても良い。

30

【0167】

また、上記の実施例において、プリンタ 20 は、インクジェットプリンタである。しかし、それに代えて、プリンタ 20 を、レーザープリンタ、サーマルプリンタとしても良い。

【0168】

上記の実施例において、インク残量検出部 24 は、光学センサを用いてインク残量を検出している。しかし、それに代えて、インク残量を、印刷時にインクが吐出されるインクヘッドの動作回数に基づいて検出しても良い。また、インク残量を、印刷に使用されたインクの消費量に基づいて検出しても良い。インクの消費量は、例えば印刷データ 12c から算出されるドットの数に基づいて導出される。

40

【0169】

上記の実施例において、プリンタの交換は、インク残量に基づいて実行される。しかし、それに代えて、プリンタの交換を、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 と異なるプリンタをユーザが所望した場合に実行してもよい。

【0170】

上記の実施例において、ユーザは、ベンダから送付されることでプリンタ 20 を入手する。しかし、それに代えて、ユーザは、小売店等の実店舗や、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 20 を入手してもよい。

【0171】

上記の実施例において、図 4 のデバイス選択操作 (S102) または図 15 の新デバイ

50

ス選択操作（Ｓ７０２）は、デバイス選択画面１００において任意のプリンタが選択される操作である。しかし、それに代えて、デバイス選択操作を、ユーザが携帯端末装置１０を選択の対象となるプリンタ２０に近づく行為としても良い。具体的には、プリンタ２０の近距離通信部２１に携帯端末装置１０の近距離通信部１３を近づくことにより、プリンタ２０と携帯端末装置１０とが近距離にて無線通信によって接続されたことに応じて、携帯端末装置１０がデバイス選択操作を受け付ける。

【０１７２】

上記の実施例において、ユーザは、ディスプレイ１４に表示されたチャージ画面３００から所望のチャージアイコン３２１を選択することで、選択したチャージアイコン３２１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）される。しかし、それに代えて、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よい。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すればよい。

10

【０１７３】

上記の実施例において、枚数チェック処理の枚数チェック（Ｓ３１０）は、前回の枚数チェック日時から所定期間が経過したタイミングにて行われる。これに代えて、前回の枚数チェック日時から所定期間内に、印刷が実行されたか否かを判定した結果、印刷が実行されたと判定したことに応じて、枚数チェックを行うようにしてもよい。また、枚数チェックを、印刷が所定回数だけ実施されたことに応じて行われてもよい。これらの場合、枚数チェック（Ｓ３１０）は、印刷可能枚数が枚数チェック結果より少ないか否かを判定する。

20

【０１７４】

また、上記の実施例において、枚数チェック（Ｓ３１０）は、印刷可能枚数を判定の対象にしているが、これに代えて、インク残量を判定の対象としてもよい。すなわち、印刷処理が実行されたことに応じてインク残量が少なくなることにより鑑みて、第２管理テーブルＫＴ２の枚数チェック結果には、Ｓ３１２にてその時点のインク残量を記憶させ、枚数チェック（Ｓ３１０）において、その時点のインク残量と、枚数チェック結果に記憶されたインク残量と比較する。枚数チェックにおいて、その時点のインク残量が枚数チェック結果に記憶されたインク残量以下であれば、問題なしと判定される。

30

【０１７５】

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】

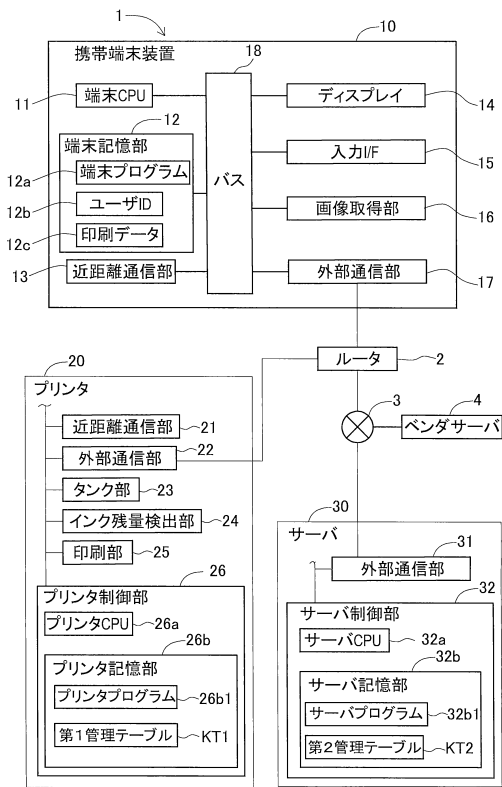
【０１７６】

１：印刷システム、１０：携帯端末装置、１１：端末ＣＰＵ、１２ａ：端末プログラム、１４：ディスプレイ、２０：プリンタ、２４：インク残量検出部、２５：印刷部、２６：プリンタ制御部、２６ｂ：プリンタ記憶部、３０：サーバ、３２ｂ：サーバ記憶部、４０：旧デバイス、５０：新デバイス、１００：デバイス選択画面、１２０：デバイス交換申請アイコン、３００：チャージ画面、３１０：印刷可能枚数表示部、３２０：チャージ枚数表示部、３２１：チャージアイコン、ＫＴ１：第１管理テーブル、ＫＴ２：第２管理テーブル。

40

【図面】

【図1】



【図2】

第1管理テーブルKT1	
デバイスID	dv1
印刷可能枚数	pr1
インク残量	ink2
交換申請情報	×
アクティベーション情報	○
デバイス交換情報	×
デバイス設定	dc1
枚数チェック日時	cd1

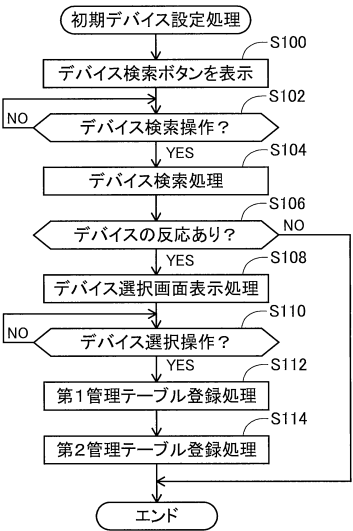
10

20

【図3】

第2管理テーブルKT2			
デバイスID	dv1	dv2	dv3
サービスID	sv1	sv2	sv2
アクティベーション情報	○	×	○
枚数チェック日時	cd1	dc2	cd3
枚数チェック結果	cr1	cr2	cr3

【図4】

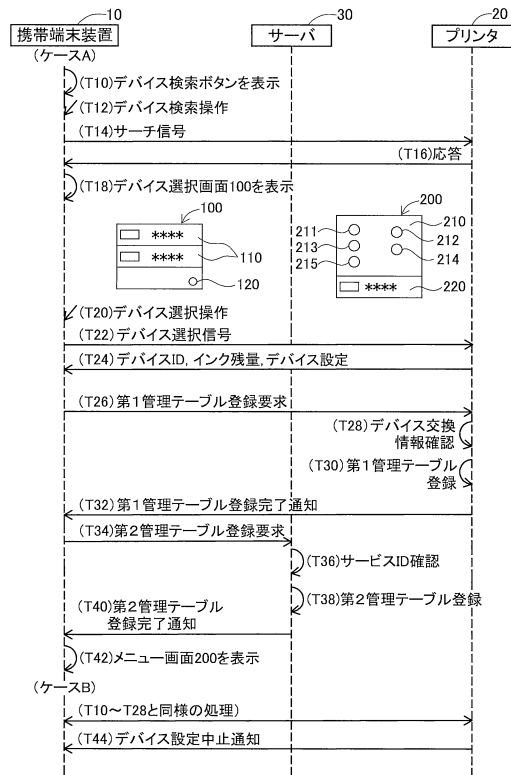


30

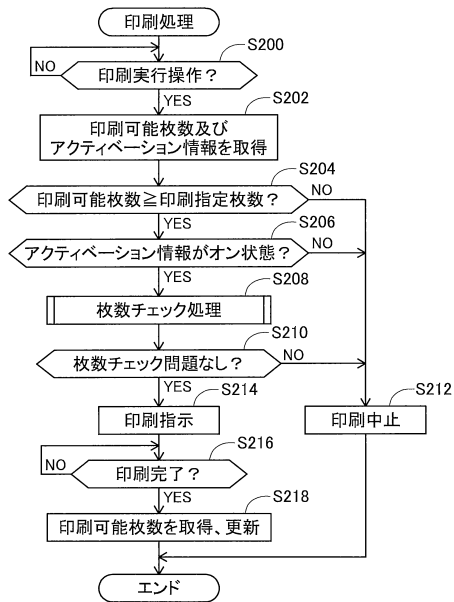
40

50

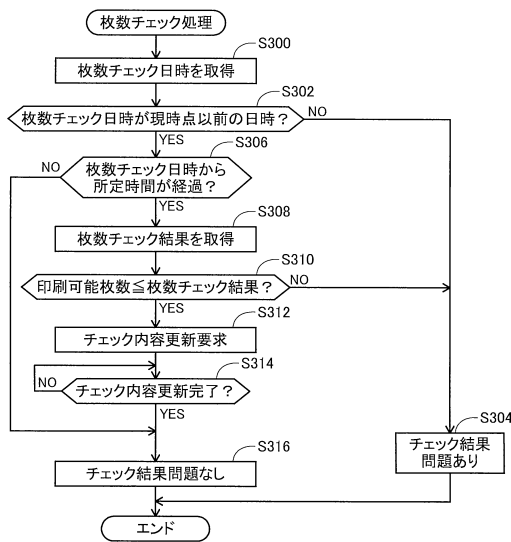
【図 5】



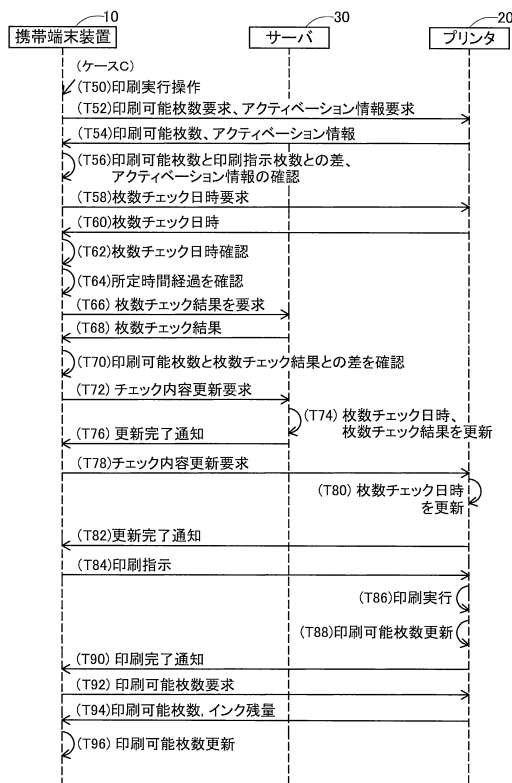
【図 6】



【図 7】



【図 8】



10

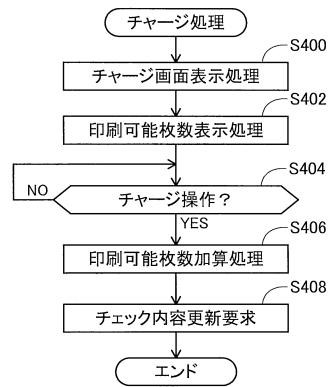
20

30

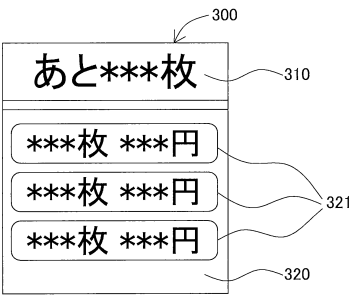
40

50

【図 9】

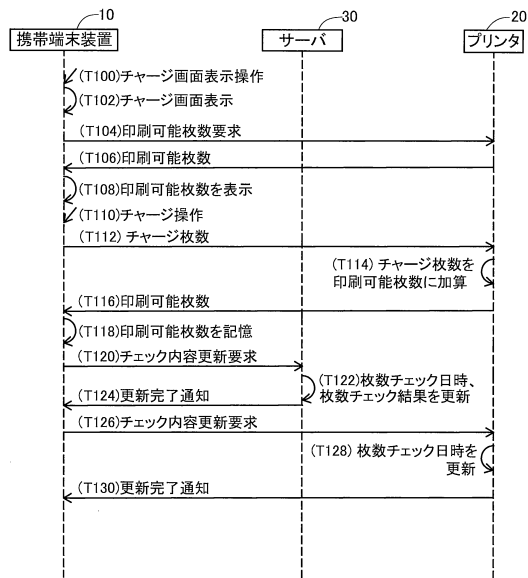


【図 1 0】

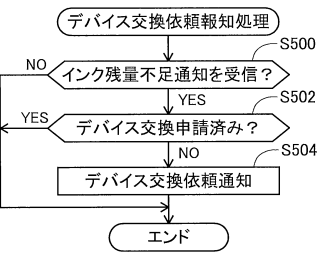


10

【図 1 1】



【図 1 2】



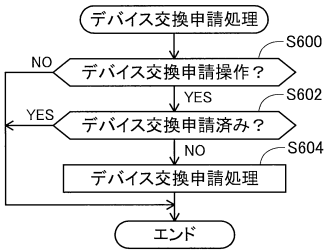
20

30

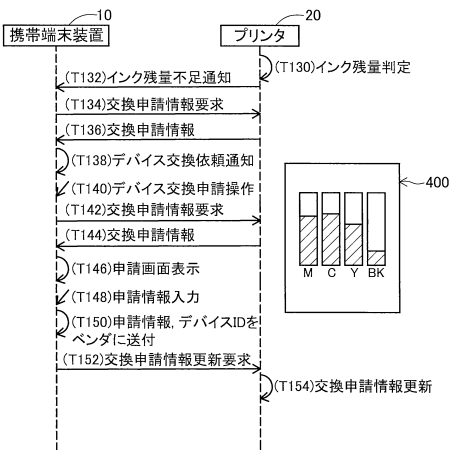
40

50

【図 1 3】



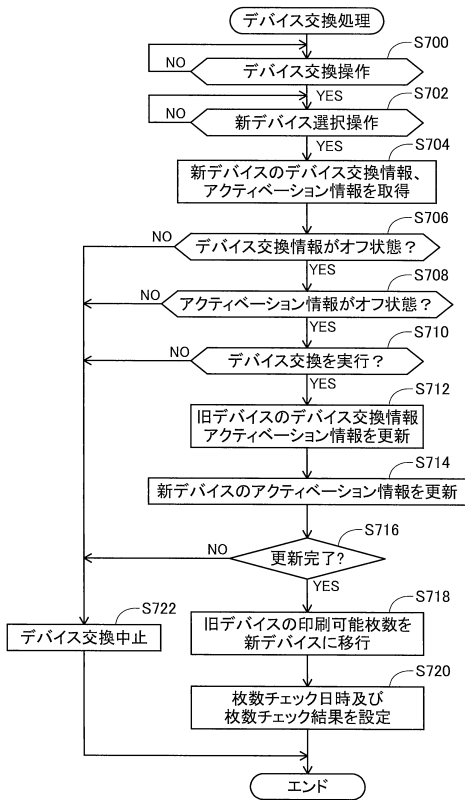
【図 1 4】



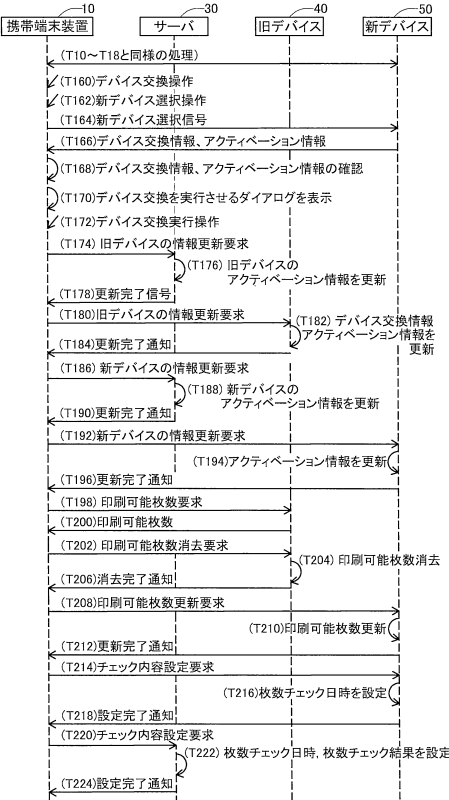
10

20

【図 1 5】



【図 1 6】



30

40

50

【 図 1 7 】

[デバイス交換処理前]

(A)第1管理テーブルKT1		
(旧デバイス40) (新デバイス50)		
デバイスID	dv4	dv5
印刷可能枚数	pr4	—
インク残量	ink4	ink5
交換申請情報	○	×
アクティベーション情報	○	×
デバイス交換情報	×	×
デバイス設定	dc4	dc5
枚数チェック日時	cd4	—

(B)第2管理テーブルKT2		
(旧デバイス40) (新デバイス50)		
デバイスID	dv4	dv5
サービスID	sv3	sv3
アクティベーション 情報	○	×
枚数チェック日時	cd4	—
枚数チェック結果	cr4	—

【 図 1 8 】

[デバイス交換処理後]

(A)第1管理テーブルKT1		
(旧デバイス40) (新デバイス50)		
デバイスID	dv4	dv5
印刷可能枚数	—	pr4
インク残量	ink4	ink5
交換申請情報	○	×
アクティベーション情報	×	○
デバイス交換情報	○	×
デバイス設定	dc4	dc5
枚数チェック日時	cd4	cd5

(B)第2管理テーブルKT2		
(旧デバイス40) (新デバイス50)		
デバイスID	dv4	dv5
サービスID	sv3	sv3
アクティベーション 情報	×	○
枚数チェック日時	cd4	cd5
枚数チェック結果	cr4	cr5

10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I
B 4 1 J 29/38

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

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 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