

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4621103号
(P4621103)

(45) 発行日 平成23年1月26日 (2011. 1. 26)

(24) 登録日 平成22年11月5日 (2010. 11. 5)

(51) Int. Cl.

F I

B 4 1 J 29/38 (2006. 01)

B 4 1 J 29/38 Z

B 4 1 J 29/00 (2006. 01)

B 4 1 J 29/00 Z

G 0 6 F 3/12 (2006. 01)

G 0 6 F 3/12 C

G 0 3 G 21/00 (2006. 01)

G 0 3 G 21/00 3 8 8

請求項の数 17 (全 34 頁)

(21) 出願番号 特願2005-297439 (P2005-297439)
 (22) 出願日 平成17年10月12日 (2005. 10. 12)
 (65) 公開番号 特開2007-105937 (P2007-105937A)
 (43) 公開日 平成19年4月26日 (2007. 4. 26)
 審査請求日 平成19年12月17日 (2007. 12. 17)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100145827
 弁理士 水垣 親房
 (72) 発明者 沼田 真仁
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ヤノン株式会社内

審査官 貝沼 憲司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置および画像形成装置の制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

印刷を実行する画像形成装置であって、第一のユーザが前記画像形成装置にログイン中であっても、前記第一のユーザとは異なる第二のユーザから、前記第二のユーザが印刷を要求しているデータを特定するための情報を入力可能な入力手段と、前記第一のユーザが前記画像形成装置にログイン中に、前記入力手段で入力した情報に基づいて特定されるデータを外部の情報処理装置から取得する取得手段と、前記取得手段で取得したデータを保持する保持手段と、前記第一のユーザが前記画像形成装置からログアウトした後であって前記第二のユーザが前記画像形成装置にログイン中に、前記保持手段で保持しているデータに基づく印刷の指示を前記第二のユーザから受信する指示受信手段と、前記指示受信手段で受信した指示に従って、前記保持手段で保持しているデータに基づく印刷を実行する印刷手段と、を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記取得手段は、前記入力手段で入力した情報に基づいて特定されるデータのうち、所定の条件に適合するデータを取得することを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記所定の条件は、過去所定時間以内に登録されたデータを選択する条件、最近に登録

10

20

された所定数のデータを選択する条件，所定の優先情報の付与されたデータを選択する条件，前記画像形成装置の画像形成能力と適合度の高いデータを選択する条件のいずれかを含むことを特徴とする請求項2記載の画像形成装置。

【請求項4】

前記第二のユーザが前記画像形成装置にログイン中に、前記入力手段で入力した情報に基づいて前記取得手段で取得されて前記保持手段に保持されているデータの一覧を表示する表示手段をさらに有し、

前記印刷手段は、前記一覧の中から前記第二のユーザによって選択されたデータに基づく印刷を実行することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の画像形成装置。

10

【請求項5】

前記第一のユーザが前記画像形成装置にログイン中に、前記取得手段で取得したデータをラストイメージデータに展開する展開手段をさらに有し、

前記一覧は、各データが取得のみされているかまたは前記展開手段により展開されているかを含む処理状況を表示することを特徴とする請求項4記載の画像形成装置。

【請求項6】

前記第一のユーザが前記画像形成装置にログイン中に、前記取得手段で取得したデータをラストイメージデータに展開する展開手段をさらに有することを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の画像形成装置。

【請求項7】

前記外部の情報処理装置は、特定の画像形成装置に依存しない汎用形式でデータを保持し、前記汎用形式のデータから前記画像形成装置に依存した形式のデータを生成して前記画像形成装置に送信するものであり、

前記取得手段は、前記入力手段で入力した情報に基づいて特定されるデータを前記画像形成装置に依存した形式のデータとして取得することを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載の画像形成装置。

20

【請求項8】

前記第二のユーザに対応する所定の宛先に、前記第一のユーザが前記画像形成装置からログアウトした旨の通知を送信する第1の通知手段をさらに有することを特徴とする請求項1乃至7のいずれか1項に記載の画像形成装置。

30

【請求項9】

前記入力手段は、所定の記憶媒体に記憶される前記情報を読み取ることにより前記情報を入力することを特徴とする請求項1乃至8のいずれか1項に記載の画像形成装置。

【請求項10】

前記入力手段は、外部装置から通信により前記情報を入力することを特徴とする請求項1乃至8のいずれか1項に記載の画像形成装置。

【請求項11】

前記第一のユーザが前記画像形成装置からログアウトした後の所定の期間内は、前記第二のユーザとは異なるユーザは前記画像形成装置にログインできないことを特徴とする請求項1乃至10のいずれか1項に記載の画像形成装置。

40

【請求項12】

所定の期間内に前記第二のユーザが前記画像形成装置にログインしなかった場合に、前記入力手段で入力した情報に基づいて前記取得手段で取得されて前記保持手段に保持されているデータを削除する第1の削除手段を有することを特徴とする請求項1乃至10のいずれか1項に記載の画像形成装置。

【請求項13】

前記第二のユーザに対応する所定の宛先に、前記第1の削除手段によりデータを削除した旨の通知を送信する第2の通知手段を有することを特徴とする請求項12記載の画像形成装置。

【請求項14】

50

前記第二のユーザが前記画像形成装置からログアウトした場合に、前記入力手段で入力した情報に基づいて前記取得手段で取得されて前記保持手段に保持されているデータを削除する第2の削除手段を有することを特徴とする請求項1乃至13のいずれか1項に記載の画像形成装置。

【請求項15】

前記入力手段は、前記第二のユーザが印刷を要求しているデータを特定するための情報として、前記第二のユーザを認証する認証情報を入力することを特徴とする請求項1乃至14のいずれか1項に記載の画像形成装置。

【請求項16】

複数のデータを登録するサーバ装置と、前記サーバ装置に登録されるデータに基づいて印刷を実行する画像形成装置とを有するプリントシステムであって、

前記画像形成装置は、

第一のユーザが前記画像形成装置にログイン中であっても、前記第一のユーザとは異なる第二のユーザから、前記第二のユーザが印刷を要求しているデータを特定するための情報を入力可能な入力手段と、

前記第一のユーザが前記画像形成装置にログイン中に、前記入力手段で入力した情報を前記サーバ装置へ送信する第1の送信手段と、

前記第一のユーザが前記画像形成装置にログイン中に、前記入力手段で入力した情報に基づいて特定されるデータを前記サーバ装置から受信する第1の受信手段と、

前記受信手段で受信したデータを保持する保持手段と、

前記第一のユーザが前記画像形成装置からログアウトした後であって前記第二のユーザが前記画像形成装置にログイン中に、前記保持手段で保持しているデータに基づく印刷の指示を前記第二のユーザから受信する指示受信手段と、

前記指示受信手段で受信した指示に従って、前記保持手段で保持しているデータに基づく印刷を実行する印刷手段とを有し、

前記サーバ装置は、

前記第1の送信手段により送信された情報を前記画像形成装置から受信する第2の受信手段と、

前記第2の受信手段で受信した情報に基づいて特定されるデータを前記画像形成装置に送信する第2の送信手段と、

を有することを特徴とするプリントシステム。

【請求項17】

印刷を実行する画像形成装置の制御方法であって、

入力手段が、第一のユーザが前記画像形成装置にログイン中であっても、前記第一のユーザとは異なる第二のユーザから、前記第二のユーザが印刷を要求しているデータを特定するための情報を入力する入力ステップと、

取得手段が、前記第一のユーザが前記画像形成装置にログイン中に、前記入力ステップで入力した情報に基づいて特定されるデータを外部の情報処理装置から取得する取得ステップと、

保持手段が、前記取得ステップで取得したデータを保持する保持ステップと、

指示受信手段が、前記第一のユーザが前記画像形成装置からログアウトした後であって前記第二のユーザが前記画像形成装置にログイン中に、前記保持手段で保持しているデータに基づく印刷の指示を前記第二のユーザから受信する指示受信ステップと、

印刷手段が、前記指示受信ステップで受信した指示に従って、前記保持手段で保持しているデータに基づく印刷を実行する印刷ステップと、

を有することを特徴とする画像形成装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像形成装置を用いた処理の予約を行うことができる画像形成装置、及びそ

10

20

30

40

50

の制御方法に係る。

【背景技術】

【0002】

従来より、MFPに代表される画像形成装置と、そのクライアントとなるPCに代表される情報端末装置と、サーバに代表される情報処理装置が、ネットワークで接続された環境のプルプリントシステムが実施されている。なお、上記MFPとはMulti-Function Peripheralを示す。また、上記PCとはPersonal Computerを示す。

【0003】

このプルプリントシステムは、予めPCからサーバにプリントジョブを登録しておき、MFPの操作パネルでサーバに登録されたプリントジョブを選択し、ダウンロードして印刷するものである。

10

【0004】

しかしながら、上記従来のプルプリントシステムでは、ユーザがプルプリントを行うためにMFPまで行った際、先の使用者が操作パネルを使用していると、ユーザは先の使用者の操作処理が終わるまで待たなければならないという問題があった。

【0005】

また、プルプリントでの印刷時間には、サーバに登録されたPDFファイルに代表される中間ファイル形式の印刷ジョブをPDLデータに変換する時間が含まれる。さらに、このプルプリントでの印刷時間には、サーバからMFPにPDLデータをダウンロードする時間、PDLデータをラスタイメージ展開する時間、実際の印刷処理時間等も含まれる。なお、上記PDFは、Portable Document Formatを示す。また、上記PDLは、Page Description Languageを示す。

20

【0006】

そして、ユーザは、先の使用者が操作パネルを使用している場合、先の使用者が操作パネルを使用終了後に、MFPにログインし、その後にこれらの処理を開始していた。そのため、ユーザのMFPの前での印刷待ち時間が長くなってしまいう問題があった。

【0007】

これに関連して、特許文献1には、ユーザがPCからサーバに印刷ジョブを登録する際に、印刷ジョブと印刷予約日時を登録し、印刷予約日時になるとサーバから印刷ジョブをダウンロードして画像形成する技術が提案されている。即ち、特許文献1には、日時指定プルプリントが可能な画像形成装置が提案されている。

30

【0008】

また、この特許文献1には、画像形成装置が、印刷予約日時より前に予め印刷ジョブをダウンロードし、印刷予約日時になるとすぐに画像形成するという技術も提案されている。

【0009】

さらに、特許文献2には、出力データ処理と外部リソースの先読み処理を同時に行う画像形成装置が提案されている。例えば、コンピュータから送られた印刷データ内に外部リソース参照コマンドがあれば、画像形成装置は、外部リソースの取得を行う。この時、画像形成装置は、外部リソースの取得と出力データ処理を同時に行うものである。

40

【特許文献1】特開2004-133672号公報

【特許文献2】特開2002-202861号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

しかし上記従来技術では、いずれも、例えば、画像形成装置へのログイン（ユーザ認証）を必要とするプルプリント処理を行うにあたって、既に他人がログイン中であった場合（操作部使用中の場合）、操作部からプルプリントの指示を行うことはできなかった。

【0011】

即ち、先の使用者が画像形成装置を使用中の場合、プルプリントの指示を行いたいユー

50

ザは、該先の使用者が操作終了するまで待たなければならなかった。そして、ユーザは、先の使用者による操作パネルの使用終了後に、画像形成装置にログインしていた。そのため、画像形成装置はその後、サーバから印刷ジョブをダウンロードし、PDL展開していた。これにより従来は、ユーザの待ち時間が長くなってしまいうという問題点があった。

【 0 0 1 2 】

本発明は、上記の問題点を解決するためになされたもので、本発明の目的は、他のユーザが画像形成装置にログイン中であっても画像形成装置を用いた処理の予約を受け付けることができる仕組みを提供することである。また、他のユーザのログイン中に、予約したユーザに対しての所定の処理の前準備処理（例えばプルプリント処理であれば、印刷データのダウンロードや展開処理等）を行っておくことにより、ユーザの待ち時間を短縮することである。

10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 3 】

本発明は、印刷を実行する画像形成装置であって、第一のユーザが前記画像形成装置にログイン中であっても、前記第一のユーザとは異なる第二のユーザから、前記第二のユーザが印刷を要求しているデータを特定するための情報を入力可能な入力手段と、前記第一のユーザが前記画像形成装置にログイン中に、前記入力手段で入力した情報に基づいて特定されるデータを外部の情報処理装置から取得する取得手段と、前記取得手段で取得したデータを保持する保持手段と、前記第一のユーザが前記画像形成装置からログアウトした後であって前記第二のユーザが前記画像形成装置にログイン中に、前記保持手段で保持しているデータに基づく印刷の指示を前記第二のユーザから受信する指示受信手段と、前記指示受信手段で受信した指示に従って、前記保持手段で保持しているデータに基づく印刷を実行する印刷手段と、を有することを特徴とする。

20

【発明の効果】

【 0 0 1 4 】

本発明によれば、先の使用者が画像形成装置を使用中の場合、ユーザは画像形成装置を用いた処理の予約を可能とする。そして、先の使用者のログイン中に、予約したユーザに対しての所定の処理の前準備処理を行うことにより、ユーザの待ち時間が短縮される。

【 0 0 1 5 】

また、先の使用者の操作処理に並行して、予め予約者の印刷ジョブをダウンロード、展開しておく。これにより、先の使用者が操作終了して予約者のユーザ認証後、すぐに実際の印刷処理から開始できるため、通常のプルプリントよりも印刷待ち時間を短縮することができる等の効果を奏する。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 6 】

〔第1実施形態〕

図1は、本発明の一実施形態を示すプルプリントシステムの全体構成の一例を示すシステム構成図である。以下、構成並びにプルプリント処理の流れについて説明する。

【 0 0 1 7 】

図1に示すように、本実施形態のプルプリントシステムは、情報端末装置であるところのクライアントPC101と、情報処理装置であるところのサーバ102と、画像形成装置103と、携帯端末104とが、ネットワーク105を介して接続されている。本実施形態では、ネットワーク105がLANや無線LAN、インターネットであってもよい。

40

【 0 0 1 8 】

まず、クライアントPC101からサーバ102に印刷ジョブを登録する場合、クライアントPCの印刷ジョブ生成部101cで機種依存の少ないPDFファイルに代表される汎用形式ファイルの印刷ジョブを生成する。そして、生成された印刷ジョブを、制御部101bが、ネットワーク通信部101aとネットワーク105を経由してサーバ102に送信するように制御する。制御部101bは、印刷ジョブの登録にかかる各構成部の処理を制御する。

【 0 0 1 9 】

50

また、ブルプリントする画像形成装置103が予め決まっている場合には、制御部101bは、クライアントPC101で機種依存するPDLデータを作成し、サーバ102に送信するように構成してもよい（他の実施形態）。

【0020】

なお、クライアントPC101は、CPU、ROM、RAM、外部記憶装置（HDD）等を有し、CPUがHDDに格納されたプログラムをRAM上に読み出して実行することにより、上記各部の機能を実現するものである。

【0021】

サーバ102では、ネットワーク通信部102aで印刷ジョブを受信すると、印刷ジョブ記憶部102cの中に印刷ジョブ102dを登録する。制御部102bは、印刷ジョブの登録要求にかかる各構成部の処理を制御する。

10

【0022】

なお、サーバ102は、CPU、ROM、RAM、外部記憶装置（HDD）等を有し、CPUがHDDに格納されたプログラムをRAM上に読み出して実行することにより、上記各部の機能を実現するものである。

【0023】

次に、画像形成装置103からサーバ102に保持された印刷ジョブをブルプリントする場合、ユーザは、画像形成装置のICカードリーダー103kや操作部103gを用いてユーザ認証を行う。

【0024】

20

制御部103は、ネットワーク通信部103aを介して、ICカードリーダー103kや操作部103gから入力された印刷者のユーザ認証情報をサーバに102送信し、印刷者が印刷可能な印刷ジョブの一覧をサーバ102から取得し、表示部103iに表示する。そして、ユーザは操作部103gを使用して印刷するジョブを選択する。すると、制御部103は、サーバ102から指定した印刷ジョブを印刷ジョブ保持部103dにダウンロードする。

【0025】

最後に、制御部103は、印刷ジョブをラスタイメージ展開部103fでラスタイメージに展開させ、画像形成部103cで記録紙上に画像形成（即ち印刷処理）させる。このように、制御部103dは、印刷処理にかかる各構成部の処理を制御する。なお、画像形成装置103は、CPU、ROM、RAM、外部記憶装置（HDD）等を有し、CPUがHDDに格納されたプログラムをRAM上に読み出して実行することにより、上記各部の機能を実現するものである。

30

【0026】

また、サーバ102では、制御部102bは、ネットワーク通信部102aで受信した印刷者のユーザ認証情報を基に、印刷者が印刷できる印刷ジョブのリストを画像形成装置103に送信する。さらに、制御部102bは、印刷するジョブの指定と画像形成装置103のデバイス情報を受信すると、PDL変換部102eで、指定された印刷ジョブ102dを取得したデバイス情報で印刷可能なPDLデータに変換させ、画像形成装置103に送信する。このように制御部102bでは、認証情報を基に印刷ジョブ102dを印刷ジョブ記憶部102cから取得したり、その他印刷処理にかかる各構成部の処理を制御する。

【0027】

40

以下、画像形成装置103でのブルプリント予約について説明する。

【0028】

画像形成装置103では、先の使用者がログイン中でも、他の使用者のブルプリント予約を受け付け可能である。

【0029】

画像形成装置103でブルプリント予約を受け付ける場合、制御部103bは、画像形成装置のICカードリーダー103kで予約者のユーザ認証情報を取得し、予約情報保持部103eに予約者を登録する。

【0030】

制御部103bは、画像形成部103cで行っている先の使用者の操作/印刷/読み取り処理と並

50

行して、サーバ102に保持された予約者の印刷ジョブの中で、所定の条件を満たす印刷ジョブのPDLをダウンロードし印刷ジョブ保持部103dに保持させる。さらに、制御部103bは、印刷ジョブ保持部103dに保持したPDLデータをラスタイメージ展開部103fで展開し、ラスタイメージ保持部103hに保管させる。

【0031】

そして、制御部103bは、先の使用者の処理が終了すると、メール作成部103jでメールを作成し、予約者のクライアントPC101、もしくは予約者の携帯端末104にデバイスが使用可能であることをメール通知する。さらに、制御部103bは、操作部103gを所定期間の間、予約者以外の操作を受け付けない状態に制御する。尚、画像形成装置103は、予約者のクライアントPC101もしくは携帯端末104にデバイスが使用可能であることをメール通知するために、ユーザ認証情報に対応付けてクライアントPC又は携帯端末のメールアドレスを不図示の記憶部に記憶している。

10

【0032】

なお、サーバ102では、予約者の認証情報を受信すると、印刷ジョブ記憶部の中から所定の条件を満たす印刷ジョブを取得し、画像形成装置103に送信する。

【0033】

最後に、画像形成装置103で予約者がプルプリントする場合、画像形成装置103のICカードリーダ103kや操作部103gで予約者の再認証を行う。画像形成装置103では、制御部103bが、画像形成装置のICカードリーダ103kや操作部103gで予約者のユーザ認証情報を取得する。次に、制御部103bは、ネットワーク通信部103aを介して、サーバ102に予約者のユーザ認証情報を送信し、サーバ102から印刷者が印刷可能な印刷ジョブの一覧を取得し、表示部103iに表示し、ユーザに印刷するジョブを選択させる。

20

【0034】

そして、選択されたジョブが画像形成装置103の印刷ジョブ保持部103d、またはラスタイメージ保持部103hにある場合は、制御部103bは、そこからジョブを取得して画像形成部103cで印刷させる。このため、印刷処理時間が短縮される。一方、選択されたジョブが前処理されていない場合は、制御部103bは、先に示した通常のプルプリント処理を行う。即ち、選択されたジョブのPDLデータをサーバ102からダウンロードし、ラスタイメージ展開部103fで展開し、画像形成部103cで印刷させる。

【0035】

30

なお、画像形成部103cは、レーザビーム方式であっても、レーザビーム方式以外の電子写真方式（例えばLED方式）であってもよい。また、液晶シャッタ方式、インクジェット方式、熱転写方式、昇華方式でもその他のプリント方式であっても本発明は適用可能である。

【0036】

図2は、図1に示したクライアントPC101からサーバ102に印刷ジョブを登録する際にクライアントPC101のモニタに表示される印刷ジョブの登録画面である。

【0037】

具体的には、本実施形態で使用する、クライアントPC101にインストールしたプリンタドライバ（図1に示した印刷ジョブ生成部101cに対応）の設定画面である。このプリンタドライバの登録画面は、クライアントPC101上のアプリケーションやWEBブラウザの印刷指示ボタンを押下することで、制御部101bの指示により印刷ジョブ生成部101cにより表示される。

40

【0038】

図2に示す登録画面において、201はジョブ名入力部であり、登録するジョブの名称を入力するためのものである。202は印刷範囲指定部であり、編集集中の文書から、どの範囲を印刷ジョブとして生成、登録するかを指定するためのものである。

【0039】

203は印刷体裁指定部であり、印刷ジョブの登録時に予め印刷体裁を指定するためのもので、カラー／モノクロ印刷の指定、両面／片面印刷の指定、用紙サイズの指定、ページ

50

レイアウト指定をすることができる。本実施形態では、印刷体裁指定部が上記の4つの指定部から構成されているが、印刷の向きやステイブル設定などの指定部が含まれていても良い。

【0040】

204はブルプリント指定部であり、印刷ジョブをブルプリントするか否かを指定するためのものである。このブルプリント指定部204が選択されていれば、印刷ジョブはサーバ102に送信されて登録される。一方、このブルプリント指定部204が選択されていなければ、印刷ジョブは画像形成装置103に直接送信され、画像形成装置103でそのまま印刷される。

【0041】

205は優先プリント指定部であり、登録する印刷ジョブをただちに印刷する意思が高いときに指定するものである。後述するブルプリント予約をした際には、サーバ102にある予約者の印刷ジョブの中で、所定の条件を満たすものに対して予め画像形成装置103でダウンロード等の前処理を行う。しかしながら、優先プリント指定がされているものは他のジョブよりも優先して画像形成装置で前処理される。

【0042】

また、ユーザがあらゆる登録印刷ジョブに対して優先プリント指定をすることを防ぐために、優先プリント指定数に上限値を設けるように構成してもよい（他の実施形態）。例えばサーバに優先プリント指定のジョブが3つ存在する際は、新たに優先プリント指定を行えないように構成してもよい。

【0043】

206はジョブ登録ボタンであり、指定した内容でサーバ102への印刷ジョブの登録を実行するためのものである。207はキャンセルボタンであり、ジョブの登録をキャンセルし、ジョブ登録画面を呼び出したアプリケーションやWEBブラウザの画面に戻るためのものである。

【0044】

また、本実施形態では、印刷ジョブの登録画面（図2）は、プリンタドライバの画面としたが、WEBブラウザでサーバ102にアクセスし、同様の画面をダウンロードして、該画面から登録を行うように構成してもよい（他の実施形態）。

【0045】

また、本実施形態では、クライアントPC101の印刷ジョブ生成部101cで文書をPDFファイルに変換して、サーバ102に登録する構成について説明した。しかしながら、PDFファイルに変換せず、アプリケーション文書のままでサーバ102に登録するように構成してもよい（他の実施形態）。

【0046】

図3は、図1に示したサーバ102に登録された印刷ジョブ情報102dのデータ構造の一例を示す図である。

【0047】

サーバ102に登録されたジョブには、印刷ジョブ情報102dとして、以下に示す情報301～309が関連付けて記憶されている。例えば、ジョブ名301、プリントデータ302、登録者ID303、登録日時304、優先プリント指定の有無305、カラー設定306、両面設定307、用紙サイズ設定308、レイアウト設定309等の情報が関連付けて記憶される。

【0048】

なお、ジョブ名301は、図2の印刷ジョブ登録画面で指定したジョブ名に対応する。プリントデータ302は、印刷ジョブの汎用形式プリントデータに対応する。

【0049】

図4は、図1に示した画像形成装置103の表示部103i及び操作部103gの構成を示す平面図である。なお、図4では、ブルプリント時のユーザ認証の操作画面（ユーザ認証画面）を表示している場合に対応する。このユーザ認証画面は、画像形成装置103に先の使用者也予約者も存在せず、通常のブルプリントを行う際に最初に表示される画面に対応する。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 0 】

図 4 において、401はタッチパネルであり、図 1 に示した画像形成装置103の表示部103i及び操作部103gに対応する。図 4 では、制御部103bの制御により、このタッチパネル401dに、ユーザ認証画面が表示され、かつ印刷者からの入力を受け付けている場合に対応する。

【 0 0 5 1 】

ICカードリーダー103kは、印刷者のICカードからユーザ認証情報を受信するためのものである。

【 0 0 5 2 】

403はLED部であり、画像形成装置103に予約者がいない場合に点灯する第 1 のLEDと、既に予約者がいる場合に点灯する第 2 のLEDと、ICカードの中のユーザ認証情報を受信する際にエラーが生じると点灯する第 3 のLEDで構成される。なお、図 4 は、画像形成装置 103に予約者がいない場合の画面なので、第 1 のLEDが点灯している。なお、これらのLED部403の点灯制御は、制御部103bの制御により実行される。

【 0 0 5 3 】

404はパスワード入力部であり、ICカードリーダー402からユーザ認証情報を受信した後、印刷者のパスワードの入力を受け付けるためのものである。405はログインボタンであり、ICカードリーダー103kから入力されたユーザ認証情報とパスワード入力部404から入力されたパスワードで、ログインを実行するためのものである。なお、このパスワード入力及びログイン制御は、制御部103bの制御により実行される。

【 0 0 5 4 】

図 4 では、誰もログインしていない状態なので、このデバイスを使用する場合は、ICカードをICカードリーダー402にタッチし、パスワード入力部404にパスワードを入力してログインボタン405を押下してログインしてから、使用開始する。

【 0 0 5 5 】

また、ユーザ認証情報の入力は、ICカードリーダー 4 0 2 に限らず、タッチパネル401にユーザIDとパスワードを手動で直接入力する方法であってもよい。また、赤外線通信、USBメディア、二次元バーコード、生体認証等によりユーザ認証情報を入力するように構成してもよい（他の実施形態）。

【 0 0 5 6 】

図 5 は、画像形成装置103を先の使用者が使用中に画像形成装置103でブルプリント予約する場合の操作画面を説明する図であり、図 4 と同一のものには同一の符号を付してある。

【 0 0 5 7 】

図 5 では、タッチパネル401は、先の使用者（userD）がログイン操作中の画面であるため、制御部103bの制御により、予約者はタッチパネル401を使用することができない。また、操作中の定義として、本実施形態では先の使用者が画像形成装置103にログイン中であることを指している。

【 0 0 5 8 】

先の使用者が画像形成装置103にログイン中の場合に、予約者はICカードリーダー103kに自分のICカードをタッチしてユーザ認証情報を入力することで、制御部103bの制御により、ブルプリント予約を行うことができる。

【 0 0 5 9 】

なお、正常にブルプリント予約が行えた時は、制御部103bの制御により、LED部403の第2のLEDが点灯する。一方、ICカードからユーザ認証情報を正しく受信できなかった場合、または画像形成装置103の予約者数が予め設定している上限値（例えば3人）に達しているときは、制御部103bの制御により、第 3 のエラーLEDが点灯する。

【 0 0 6 0 】

また、正常にブルプリント予約が行えた場合は、制御部103bは、先の使用者の操作/印刷/読み取り処理と並行して、ブルプリントの前処理を行う。このブルプリントの前処理

10

20

30

40

50

は、サーバ102で保持された予約者の印刷ジョブのうち、後述する図7Aで示す条件に当てはまる印刷ジョブをサーバ102からダウンロードして展開する等の処理に対応する。なお、サーバ102からダウンロードされる印刷ジョブは、サーバ102でPDL変換されたものである。

【0061】

また、本実施形態では、ICカードからのプルプリント予約受付確認、予約者の有無、予約時のエラー確認を、LED部403で行っているが、音によってこれらの確認を行うように構成してもよい（他の実施形態）。その際は、受信や予約時の確認音と、エラー時の確認音を変えることで、正常な場合とエラーの場合を区別可能にする。

【0062】

10

また、本実施形態では、ICカードリーダ103kにICカードをタッチすることでプルプリント予約を行っている。しかし、偶然にICカードが触れたことで誤ってプルプリント予約されてしまうのを防ぐために、ICカードを複数回連続でICカードリーダ103kにタッチすることで、明示的にプルプリント予約を指示するように構成してもよい（他の実施形態）。

【0063】

さらに、画像形成装置103の中にプルプリントのアプリケーションが入っている場合には、制御部103bは、予約時にプルプリントの前処理を行うように制御する。しかし、プルプリントのアプリケーションが入っていない画像形成装置103で予約をした場合は、制御部103bは、プルプリントの前処理は行わず、画像形成装置103の使用権のみを予約

20

【0064】

図6は、プルプリント予約時に画像形成装置103の予約情報保持部103eに保持される予約情報のデータ構造を示した図である。

【0065】

予約情報には、図6に示す項目601～606が関連付けられている。例えば、予約上限数601、第1の予約者情報602、第2の予約者情報603、第3の予約者情報604、独占時間605、経過時間606等が関連付けられている。なお、予約上限数601は、画像形成装置103に何人まで予約できるかを示す。第1の予約者情報602、第2の予約者情報603、第3の予約者情報604は、予約した日時が早いユーザから第1の予約者、第2の予約者、第3の予約者となる。また、第1の予約者情報602、第2の予約者情報603、第3の予約者情報604には、それぞれユーザID（602a～604a）、予約日時（602b～604b）、プルプリントの前処理の進捗状況の情報（602c～604c）を含む。

30

【0066】

図6に示した例では、第1の予約者は「userA」であり、このuserAの前処理を行うジョブは一部展開済みである。また、第2の予約者は「userB」であり、このuserBの前処理を行うジョブは一部ダウンロード中である。さらに、第3の予約者は「userC」であり、このuserCの前処理は実行されていない。

【0067】

また、独占時間605、経過時間606は、先の使用者がログアウト後に、第1の予約者が画像形成装置103を独占できる独占時間、独占を始めてから経過した時間を示す。

40

【0068】

図7Aは、図1に示したサーバ102における予約時に前処理するジョブの選定条件を示す図である。

【0069】

サーバ102は、プルプリント予約された際に、この選定条件で選定されたジョブに対して、予約時にプルプリントの前処理が行われる。以下、選定手順について示す。

【0070】

まず、条件No.(1)の印刷ジョブの登録時に優先プリント指定されている印刷ジョブがある場合は、予約者が印刷する可能性が最も高いジョブと判断して、最初に前処理を行う印

50

刷ジョブとするようにサーバ102のCPUが制御する。

【0071】

次に、条件No.(2)とNo.(3)について、予約者がブルプリント予約をした画像形成装置103がカラー機であった場合は、条件No.(2)-a、No.(3)-aの選定条件を使用するようにサーバ102のCPUが制御する。一方、予約者がブルプリント予約をした画像形成装置103がモノクロ機であった場合は、条件No.(2)-b、No.(3)-bの選定条件を使用するようにサーバ102のCPUが制御する。

【0072】

予約者が予約した画像形成装置103がカラー機の場合は、予約者はカラーの印刷ジョブを選択し、印刷する可能性が高い。このように判断して、サーバ102のCPUは、カラーの印刷ジョブをモノクロの印刷ジョブよりも優先的に前処理の対象ジョブとすることを示している（例えば、No.(2)-aの選定条件）。そして、画像形成装置103がカラー機であっても、予約者がモノクロ印刷する可能性もあるため、サーバ102のCPUは、モノクロの印刷ジョブもカラーの印刷ジョブよりも数は少なくするが、前処理の対象としているものである（例えばNo.(3)-aの選定条件）。なお、本実施形態では、条件No.(2)のN個は2個、No.(3)のM個を1個としている。

10

【0073】

図7Bは、サーバ102に保持された予約者userAのジョブ一覧を示す図である。以下、図7Bを用いて、図7Aに示した選定条件から前処理する印刷ジョブを選択する方法を説明する。また、このときuserAがブルプリント予約した画像形成装置103は、カラー機とする。

20

【0074】

まず、図7Aの条件No.(1)から、サーバ102のCPUは、優先プリント指定のあるジョブNo.1の印刷ジョブを最初に前処理するジョブと判断する。

【0075】

次に、条件No.(2)-aより、サーバ102のCPUは、まずカラー印刷ジョブである、ジョブNo.2, 3, 5を前処理対象候補に挙げ、その中から登録日時が最新の2つのジョブNo.2とNo.3を次に前処理するジョブと判断する。

【0076】

最後に、条件No.(3)-aより、サーバ102のCPUは、まずモノクロ印刷ジョブであるジョブNo.4とNo.6を前処理候補に挙げ、その中から登録日時が最新のジョブNo.4を最後に前処理するジョブと判断する。

30

【0077】

つまり、サーバ102のCPUは、サーバ102に保持されたuserAのジョブから、ジョブNo.1, 2, 3, 4の順番で前処理を行うように制御する。

【0078】

また、本実施形態ではカラー/モノクロのジョブのうち、最新のジョブN/M個を前処理対象のジョブとした。しかし、カラー/モノクロのジョブのうち、一定時間内（例えば30分）に登録されたジョブを前処理対象とする等の他の選定条件を用いるように構成してもよい（他の実施形態）。

40

【0079】

図8は、先の使用者が画像形成装置103をログアウトした時に、画像形成装置103から第1の予約者に対して送信される通知メールの一例を示す図である。

【0080】

図8に示すように、このメールの本文には、ブルプリント予約をしていた画像形成装置103で印刷が可能となった旨と、独占期限を過ぎると予約が解除される旨と、画像形成装置103の独占期限が記載されている。

【0081】

図9は、画像形成装置103で予約者が再認証するための再認証画面を説明する図であり、図4と同一のものには同一の符号を付してある。なお、この画面は、先の使用者がログ

50

アウトしてから予約者の独占期限を過ぎるまでタッチパネル401に表示される。

【0082】

タッチパネル401には、制御部103bの制御により、予約者によって画像形成装置103が独占されている旨と、画像形成装置103での予約者の残りの独占時間が表示されている。また、独占されていることが一目でわかるように、制御部103bの制御により、この再認証画面は、通常時のタッチパネル401の表示とは異なる表示形態（異なる色等）で表示されている。なお、点滅表示等の表示形態で表示されてもよい。

【0083】

また、制御部103bの制御により、次の予約者であるuserAにより独占されているというメッセージと、userAの残りの独占時間が表示されている。

10

【0084】

予約者であるuserAが画像形成装置103を使用してブルプリントする場合は、再度、ICカードリーダ402にICカードをタッチして、ユーザ認証情報を送信する。さらにパスワード入力部404にパスワードを入力して、ログインボタン405を押下する。

【0085】

一方、予約者であるuserA以外のユーザは、画像形成装置103がuserAにより独占されており、制御部103bの制御により、画像形成装置103のタッチパネル401を使用できない。そのため、予約者であるuserA以外のユーザは、ICカードリーダ402にICカードをタッチして、次回のブルプリント予約を行うように構成する。

【0086】

20

予約者の確認ボタン901は、現在この画像形成装置103に予約しているユーザの一覧を表示するためのボタンで、このボタンを押下すると、制御部103bの制御により、予約者一覧画面（図10）が表示される。

【0087】

また、本実施形態では、予約時にはブルプリントの前処理をするだけなので、ICカードのみでユーザ認証を可能としている。しかしながら、実際にブルプリントする場合は、図4に示したユーザ認証や図9の予約者再認証のように、ICカードでユーザ認証情報を送信した後に、さらにパスワードを入力することでセキュリティを高めている。なお、ユーザの操作性を重んじる目的で、ICカードでユーザ認証情報を送信するだけで図4のユーザ認証や図9の予約者再認証を可能とするように構成してもよい（他の実施形態）。

30

【0088】

図10は、画像形成装置103の現在の予約者一覧画面の一例を示す図であり、図9に示した予約者の再認証画面で予約者の確認ボタン901が押下された場合にタッチパネル401に表示される。

【0089】

図10において、1001は予約者一覧情報であり、画像形成装置103の現在の予約者に関する情報を表示するためのもので、予約者ID、予約日時、プリント予約ジョブ数、前処理状況から構成されている。

【0090】

図10では、前処理状況が展開済みのユーザを青、前処理状況がダウンロード済みのユーザを黄色というように色分けすることで、前処理の進捗状況が一目でわかるようにしている。即ち、制御部103b、前処理状況に応じて、ユーザの表示形態を変更制御している。

40

【0091】

また、userCはプリント予約ジョブ数が「0」となっているが、これはサーバ102の中のuserCの印刷ジョブに、所定の条件を満たすジョブがなかったことを表しており、userCはコピー等をするためにデバイスの使用権のみを予約している。

【0092】

OKボタン1002は、ユーザが予約者一覧情報を確認した時に押下するためのもので、このボタンを押下すると、制御部103bの制御により、図9の画面に戻る。

【0093】

50

また、画像形成装置103のICカードリーダー402の近くに、小さなディスプレイなどの第2の表示部103mを設けるように構成してもよい。そして、この第2の表示部103mには、図10の予約者一覧画面と同様の内容が表示されて、予約者が予約時に画像形成装置103に予約しているユーザの一覧を確認できるように構成してもよい（他の実施形態）。

【0094】

図11は、予約者の印刷ジョブの選択画面の一例を示す図であり、図9で予約者が再認証のためログインボタン405を押下することで制御部103bの制御によりタッチパネル401に表示される。

【0095】

図11において、1101は印刷ジョブ一覧表示部であり、サーバ102に保持されている予約者のジョブ一覧を表示するためのものである。この印刷ジョブ一覧表示部1101は、優先度、文書名、カラー／ページ、部数、入稿日時、前処理の進捗状態をそれぞれ表示している。

10

【0096】

図11に示した例では、図7Bで説明した、前処理対象となった4つの印刷ジョブのうち、最初の2つのジョブは展開済みまで前処理が終了し、3つ目のジョブがダウンロードまで前処理が終了したところで予約者が再認証した状態を表している。

【0097】

また、ユーザは印刷ジョブ一覧表示部1101に表示されたジョブをタッチすることで、印刷ジョブを選択できる。

20

【0098】

1102は削除ボタンであり、選択したジョブをサーバ102から削除するためのボタンである。1103は印刷実行ボタンであり、選択したジョブを印刷開始するためのボタンである。通常のブルブリントであれば、この印刷実行ボタン1103が押下されてから、サーバ102でPDFデータからPDLデータに変換し、PDLデータを画像形成装置103にダウンロードし、画像形成装置103でラスタイメージ展開した後印刷を開始する。しかし、例えば、状態が展開済みの印刷ジョブであれば、画像形成装置103が、いきなり印刷の開始から処理を始められるため、印刷処理時間を短縮できる。

【0099】

また、複数のジョブを選択した状態で、印刷実行ボタン1103が押下されると、制御部103bの制御により、自動でラスタイメージ展開済みのジョブ、ダウンロード済みのジョブ、未処理のジョブという順番で印刷が開始される。そして、制御部103bの制御により、ラスタイメージ展開済みのジョブの印刷処理と並行して、ダウンロード済みのジョブをラスタイメージ展開したり、未処理のジョブをダウンロードすることで、効率的な印刷処理を行うことができる。

30

【0100】

1104はキャンセルボタンであり、印刷ジョブの選択を解除するためのボタンである。1105はログアウトボタンであり、画像形成装置103からのログアウトを指示するボタンである。このログアウトボタン1105を押下すると、制御部103bの制御により、画像形成装置103の印刷ジョブ保持部103dやラスタイメージ保持部103Hで保持された、前処理済みの印刷ジョブは削除される。また、次の予約者がいた場合は、制御部103bの制御により、次の予約者に対して画像形成装置103が使用可能であること記載したメール（図8）を通知する。

40

【0101】

図12は、独占期限を過ぎても予約者による再認証がなかった場合に制御部103bの制御により画像形成装置103から予約者に送信される通知メールの一例を示す図である。

【0102】

図12に示すように、このメールの本文には、独占期限を過ぎたため予約を解除した旨と、独占期限が記載されている。また、このメールを送信する際に、制御部103bの制御により、画像形成装置103の印刷ジョブ保持部103dやラスタイメージ保持部103hで保持され

50

た予約者の前処理済みの印刷ジョブは削除される。

【0103】

以下、図13～図17を参照して、第1の実施の形態にかかる画像形成装置103とサーバ102の処理について詳細に説明する。

【0104】

図13は、本発明の画像形成装置における第1の制御処理の一例を示すフローチャートであり、画像形成装置103の制御部103bの全体処理の流れに対応する。なお、このフローチャートの処理は、画像形成装置103のCPUがHDD又はその他の記憶媒体に格納されるプログラムをRAM上に読み出して実行することにより実現される制御部103bにより実行されるものである。なお、図13中、S101～S111は各ステップを示す。

10

【0105】

まず、ステップS101において、制御部103bは、画像形成装置103にログイン中のユーザが存在するかを確認する。そして、制御部103bは、ログイン中のユーザが存在すると判定した場合には、図5に示したように、そのユーザが操作部を使用中であると判断して、ステップS102に処理を遷移させる。次に、ステップS102において、制御部103bは、ICカードリーダー402から予約者のユーザ認証情報の入力があったか否かを判定する。そして、制御部103bが、ICカードリーダー402から予約者のユーザ認証情報の入力がなかったと判定した場合には、ステップS101に処理を戻す。

【0106】

一方、ステップS102で、制御部103bが、ICカードリーダー402から予約者のユーザ認証情報の入力があったと判定した場合には、ステップS103に処理を遷移させる。そして、ステップS103において、制御部103bは、後述する図14で示す予約処理を実行し、ステップS101に処理を戻す。

20

【0107】

一方、ステップS101で、制御部103bが、画像形成装置103にログイン中のユーザがいないと判定した場合には、ステップS104に処理を遷移させる。

【0108】

次に、ステップS104において、制御部103bは、画像形成装置103に予約者がいるか否かを確認する。そして、制御部103bが、画像形成装置103に予約者がいないと判定した場合には、ステップS105に処理を遷移させる。

30

【0109】

そして、ステップS105において、制御部103bは、図4に示したユーザ認証画面をタッチパネルに表示するように制御し、ICカードリーダー103k及び図4に示したユーザ認証画面からユーザ認証情報とパスワードが入力されたか否かを判定する。そして、制御部103bが、ユーザ認証情報とパスワードが入力されていないと判定した場合には、ステップS101に処理を戻す。

【0110】

一方、ステップS105において、制御部103bが、ユーザ認証情報とパスワードが入力されたと判定した場合には、制御部103bは、ステップS106において、後述する図16に示す通常のプルプリント処理を実行し、ステップS101に処理を戻す。

40

【0111】

一方、ステップS104で、制御部103bが、画像形成装置103に予約者がいると判定した場合には、ステップS107に処理を遷移させる。ステップS107において、制御部103bは、予約者に画像形成装置103が使用可能であることと独占期限を図8に示したメールで通知する。具体的には不図示の記憶部に記憶されているメールアドレスを参照し、予約者に対応するメールアドレス宛てに図8に示すメールを送信する。

【0112】

次に、ステップS108において、制御部103bは、図9に示した画面をタッチパネル401に表示するように制御し、該画面から、独占期間内に予約者の再認証があったか否かを判定する。なお、再認証には、ICカードリーダー103k及び図9に示した画面からユーザ認証情報

50

とパスワードの入力を行うものとする。

【0113】

そして、制御部103bは、独占期間内に予約者の再認証がなかったと判定した場合には、ステップS109に処理を遷移させる。そして、ステップS109において、制御部103bは、前処理によりサーバ102からダウンロードした当該予約者の印刷ジョブを印刷ジョブ保持部103dから削除し、ステップS110に処理を遷移させる。そして、ステップS110において、制御部103bは、予約者へ独占期限を過ぎたため予約を解除したことを図12に示したメールで通知する。具体的には不図示の記憶部に記憶されているメールアドレスを参照し、予約者に対応するメールアドレス宛てに図12に示すメールを送信する。そして、ステップS101に処理を戻す。

10

【0114】

一方、ステップS108で、制御部103bは、独占期間内に予約者の再認証があったと判定した場合には、ステップS111に処理を遷移させる。そして、ステップS111において、制御部103bは、後述する図17に示す予約者のプルプリント処理を実行し、ステップS101に処理を戻す。

【0115】

なお、ここで、予約処理は、制御部103bの制御により、複数のマルチプロセスで処理されるため、複数の予約処理を並行して行っている。また、予約処理と通常のプルプリント処理、または予約処理と予約者のプルプリント処理は、制御部103bの制御によりマルチプロセスで並行して処理されており、例えば先の使用者の操作/印刷/読み取り処理と並行して予約者の予約処理を行っている。

20

【0116】

図14は、本発明の画像形成装置における第2の制御処理の一例を示すフローチャートであり、図13のステップS103に示した予約処理の流れに対応する。なお、このフローチャートの処理は、画像形成装置103のCPUがHDD又はその他の記憶媒体に格納されるプログラムをRAM上に読み出して実行することにより実現される制御部103bにより実行されるものである。なお、図14中、S201～S213は各ステップを示す。

【0117】

まず、ステップS201において、制御部103bは、ICカードリーダー402から入力されたユーザ認証情報を受信し、ステップS202に処理を遷移させる。そして、ステップS202において、制御部103bは、ステップS201で受信したユーザ認証情報によりユーザ認証を行い、ユーザ認証が成功したか否かを判定する。そして、制御部103bは、ユーザ認証が成功しなかったと判定した場合には、ステップS201に処理を戻し、再度のユーザ認証情報の入力を待機する。

30

【0118】

一方、ステップS202で、制御部103bは、ユーザ認証が成功したと判定した場合には、ステップS203において、画像形成装置103の予約上限数を超えていないかを確認する。そして、制御部103bは、画像形成装置103の予約上限数を超えていると判定した場合には、ステップS204に処理を遷移させる。次に、ステップS204において、制御部103bは、予約が不可能なことを、LED部403でエラーを点灯する等して予約者に通知し、処理を終了する。

40

【0119】

一方、ステップS203で、制御部103bは、画像形成装置103の予約上限数を超えていないと判定した場合には、ステップS205に処理を遷移させる。次に、ステップS205において、制御部103bは、画像形成装置103の予約情報保持部103eに予約者として登録し、ステップS206において、予約を受け付けたことを、LED部403で予約ありを点灯する等して予約者に通知する。

【0120】

次に、ステップS207において、制御部103bは、サーバ102に予約者のユーザ認証情報(ステップS201で受信)を送信し、ステップS208に処理を遷移させる。

【0121】

50

次にステップS208において、制御部103bは、ステップS207で送信したユーザ認証情報に応じて、サーバ102から送信される前処理をする条件に合う予約者のジョブリストを受信する。なお、ここでのサーバ102の処理については後述する図15に示す。

【0122】

次に、ステップS209において、制御部103bは、ステップS208で受信したジョブリストで前処理していないジョブがあるか否かを判定する。そして、制御部103bは、ステップS208で受信したジョブリストで前処理していないジョブがないと判定した場合には、そのまま処理を終了する。

【0123】

次に、ステップS209で、制御部103bは、ステップS208で受信したジョブリストで前処理していないジョブがあると判定した場合には、ステップS210に処理を遷移させる。

10

【0124】

次に、ステップS210において、制御部103bは、サーバ102にPDLデータを作成するための画像形成装置103のデバイス情報（カラー機であるかモノクロ機であるかの情報、機種名等）を送信する。

【0125】

次に、ステップS211において、制御部103bは、サーバ102でPDLデータが作成されるのを待機する。そして、サーバ102でPDLデータが作成されると、ステップS212において、制御部103bは、サーバ102からPDLデータをダウンロードして、印刷ジョブ保持部103dに保存する。

20

【0126】

次に、ステップS213で、制御部103bは、ダウンロードされて印刷ジョブ保持部103dに保存されたPDLデータをラストイメージ展開部103fによりラストイメージ展開し、ラストイメージ保持部103hに保持し、ステップS209に処理を戻す。そして、制御部103bは、ステップS210～S213までの処理を、ジョブリストないの全てのジョブを前処理するまで繰り返すように制御する。

【0127】

ただし、制御部103bは、予約処理とマルチプロセスで並行処理されている図13のステップS111の印刷処理で、予約者から印刷実行指示がされるか、予約者がログアウト処理を終了した時点で、この予約処理は終了するように制御する。

30

【0128】

図15は、本発明のサーバ装置における第1の制御処理の一例を示すフローチャートであり、図14のステップS207～S208の間にサーバ102で行うプルプリント前処理をするジョブの選定処理の流れに対応する。なお、このフローチャートの処理は、サーバ102のCPUがHDD又はその他の記憶媒体に格納されるプログラムをRAM上に読み出して実行することにより実現される制御部102bにより実行されるものである。なお、図15中、S501～S505は各ステップを示す。また、このフローチャートの処理は、図7Aに示した前処理するジョブの選定条件に基づいて実行されるものとする。

【0129】

制御部102bは、画像形成装置103から送信される、予約者の認証情報を受信すると、本フローチャートの処理を開始する。まず、ステップS301において、制御部102bは、印刷ジョブ記憶部102cの中の予約者の印刷ジョブ102dの中で、優先プリント指定されているジョブがあるか否かを確認する。

40

【0130】

ステップS301で、制御部102bは、優先プリント指定されているジョブがあると判定した場合には、ステップS302に処理を遷移させる。そして、ステップS302において、該優先プリント指定されているジョブをジョブリスト（図示しないRAM上に保持される）の先頭に追加し、ステップS303に処理を遷移させる。

【0131】

一方、ステップS301で、制御部102bは、優先プリント指定されているジョブがないと判

50

定した場合には、そのままステップS303に処理を遷移させる。

【0132】

次に、ステップS303において、制御部102bは、印刷ジョブ記憶部102cの中の予約者の印刷ジョブ102dの中で、カラー印刷ジョブを、最近登録されたものから順にN個（本実施形態ではN = 2）をジョブリストの後ろに追加する。

【0133】

次に、ステップS304において、制御部102bは、印刷ジョブ記憶部102cの中の予約者の印刷ジョブ102dの中で、モノクロ印刷ジョブを、最近登録されたものから順にM個（本実施形態ではM = 1）をジョブリストの後ろに追加する。

【0134】

そして、ステップS305において、制御部102bは、上記ジョブリストを画像形成装置103に送信して、処理を終了する。

【0135】

図16は、本発明の画像形成装置における第3の制御処理の一例を示すフローチャートであり、図13のステップS106に示した通常のブルプリント処理の流れに対応する。なお、このフローチャートの処理は、画像形成装置103のCPUがHDD又はその他の記憶媒体に格納されるプログラムをRAM上に読み出して実行することにより実現される制御部103bにより実行されるものである。なお、図16中、S401～S412は各ステップを示す。

【0136】

まず、ステップS401において、制御部103bは、ICカードリーダー103k及び図4に示したユーザ認証画面から入力された印刷者のユーザ認証情報とパスワードを受信し、ステップS402に処理を遷移させる。

【0137】

次に、ステップS402において、制御部103bは、ステップS401で受信したユーザ認証情報とパスワードによるユーザ認証処理を行い、該ユーザ認証が成功したか否かを判定する。そして、制御部103bは、ユーザ認証が成功しなかったと判定した場合には、ステップS401に処理を戻し、再度のユーザ認証情報とパスワードの入力を待機する。

【0138】

一方、ステップS402で、制御部103bは、ユーザ認証が成功したと判定した場合には、ステップS403に処理を遷移させる。

【0139】

次に、ステップS403において、制御部103bは、排他的ログイン処理を行う。即ち、このユーザがログアウトするまで、他のユーザのログインを許可しないように制御する。

【0140】

次に、ステップS404において、制御部103bは、サーバ102にログインユーザの認証情報を送信して、サーバ102から送信される印刷者（ログインユーザ）が印刷可能な印刷ジョブ一覧を受信してタッチパネル401に表示するように制御する。

【0141】

次に、ステップS405において、制御部103bは、上記表示した印刷ジョブ一覧を用いた印刷者から印刷ジョブの選択指示の入力を待機し、印刷ジョブの選択指示が入力されると該印刷ジョブの選択指示を受信する。

【0142】

次に、ステップS406において、制御部103bは、サーバ102に、ステップS405で選択されたジョブの情報とPDLデータを作成するための画像形成装置103のデバイス情報（カラー機であるかモノクロ機であるかの情報、機種名等）を送信する。

【0143】

次に、ステップS407において、制御部103bは、サーバ102でPDLデータが作成されるのを待機する。そして、サーバ102でPDLデータが作成されると、ステップS408において、制御部103bは、サーバ102からPDLデータをダウンロードして、印刷ジョブ保持部103dに保存する。

10

20

30

40

50

【 0 1 4 4 】

次に、ステップS409において、制御部103bは、ダウンロードされて印刷ジョブ保持部103dに保存されたPDLデータをラスタイメージ展開部103fによりラスタイメージ展開する。さらに、制御部103bは、ステップS410において、画像形成部103cにより印刷処理を実行する。

【 0 1 4 5 】

そして、制御部103bは、印刷終了後、印刷者からログアウト指示を受信すると、ステップS411において、ログアウト処理を行い、ステップS412において、印刷ジョブ保持部103dに保存したPDLデータ（印刷ジョブ）を削除し、処理を終了する。

【 0 1 4 6 】

図17は、本発明の画像形成装置における第4の制御処理の一例を示すフローチャートであり、図13のステップS111に示した予約者のブルプリント処理の流れに対応する。なお、このフローチャートの処理は、画像形成装置103のCPUがHDD又はその他の記憶媒体に格納されるプログラムをRAM上に読み出して実行することにより実現される制御部103bにより実行されるものである。なお、図17中、S501～S518は各ステップを示す。

【 0 1 4 7 】

まず、ステップS501において、制御部103bは、ICカードリーダ103k及び図9に示したユーザ認証画面から入力された印刷者のユーザ認証情報とパスワードを受信し、ステップS502に処理を遷移させる。

【 0 1 4 8 】

次に、ステップS502において、制御部103bは、ステップS501で受信したユーザ認証情報とパスワードによるユーザ認証処理を行い、該ユーザ認証が成功したか否かを判定する。そして、制御部103bは、ユーザ認証が成功しなかったと判定した場合には、ステップS501に処理を戻し、再度のユーザ認証情報とパスワードの入力を待機する。

【 0 1 4 9 】

一方、ステップS502において、制御部103bは、ステップS501で受信したユーザ認証情報とパスワードによるユーザ認証処理が成功したと判定した場合には、ステップS503において、排他的ログイン処理を行う。

【 0 1 5 0 】

次に、ステップS504において、制御部103bは、サーバ102にログインユーザの認証情報を送信して、サーバ102から送信される印刷者（ログインユーザ）が印刷可能な印刷ジョブ一覧を受信する。さらに制御部103bは、該受信したジョブ一覧に基づいて、図11に示したジョブ一覧画面を、タッチパネル401に表示するように制御する。

【 0 1 5 1 】

次に、ステップS505において、制御部103bは、上記表示したジョブ一覧画面を用いた印刷者から印刷ジョブの選択指示の入力を待機し、印刷ジョブの選択指示が入力されると該印刷ジョブの選択指示を受信する。

【 0 1 5 2 】

次に、ステップS506において、制御部103bは、ステップS505で指示された印刷ジョブが全て印刷完了したか否かを判定し、まだ印刷完了していないと判定した場合には、ステップS507に処理を遷移させる。

【 0 1 5 3 】

次に、ステップS507において、制御部103bは、ステップS505で指示された印刷ジョブにラスト展開済みのジョブがあるか否かを判定する。そして、制御部103bは、ラスト展開済みのジョブがあると判定した場合には、ステップS508において、該ラスト展開済みのジョブのみを画像形成部103cにより印刷処理を開始させ、ステップS506に処理を戻す。この後、ステップS506以降の処理は、ステップS508の印刷処理と並行して実行される。

【 0 1 5 4 】

また、ステップS507で、制御部103bが、ステップS505で指示された印刷ジョブにラスト展開済みのジョブがないと判定した場合には、ステップS509に処理を遷

10

20

30

40

50

移させる。

【 0 1 5 5 】

次に、ステップS509において、制御部103bは、ステップS505で指示された印刷ジョブにダウンロード済みのジョブがあるか否かを判定し、ダウンロード済みのジョブがあると判定した場合には、ステップS510に処理を遷移させる。

【 0 1 5 6 】

そして、ステップS510において、制御部103bは、該ダウンロード済みのジョブのみをラストイメージ展開部103fでラストイメージに展開させる。そして、制御部103bは、ステップS511において、該展開されたラストイメージを画像形成部103cにより印刷処理を開始させ、ステップS506に処理を戻す。この後、ステップS506以降の処理は、ステップS511の印刷処理と並行して実行される。

10

【 0 1 5 7 】

また、ステップS509で、制御部103bが、ステップS505で指示された印刷ジョブにダウンロード済みのジョブがないと判定した場合には、ステップS512に処理を遷移させる。

【 0 1 5 8 】

次に、ステップS512において、制御部103bは、サーバ102にPDLデータを作成するための画像形成装置103のデバイス情報（カラー機であるかモノクロ機であるかの情報、機種名等）を送信する。

【 0 1 5 9 】

次に、ステップS513において、制御部103bは、サーバ102でPDLデータが作成されるのを待機する。そして、サーバ102でPDLデータが作成されると、ステップS514において、制御部103bは、サーバ102からPDLデータをダウンロードして、印刷ジョブ保持部103dに保存する。

20

【 0 1 6 0 】

次に、ステップS515において、制御部103bは、ダウンロードされて印刷ジョブ保持部103dに保存されたPDLデータをラストイメージ展開部103fによりラストイメージ展開する。さらに、制御部103bは、ステップS516において、該展開されたラストイメージを画像形成部103cにより印刷処理を開始させ、ステップS506に処理を戻す。この後、ステップS506以降の処理は、ステップS516の印刷処理と並行して実行される。

【 0 1 6 1 】

これらの処理を、ステップS506で指示された印刷ジョブが全て印刷完了するまで繰り返す。

30

【 0 1 6 2 】

また、ステップS506で、制御部103bは、ステップS505で指示された印刷ジョブが全て印刷完了したと判定した場合には、ステップS517に処理を遷移させる。そして、ステップS517において、制御部103bは、ログアウト処理を行い、ステップS518において、印刷ジョブ保持部103dに保存したPDLデータ（ジョブ）を削除し、処理を終了する。

【 0 1 6 3 】

以上説明したように、本実施形態によれば、先の使用者が画像形成装置103を使用中の場合でも、ユーザは画像形成装置103でプルプリント予約が可能となり、先の使用者が操作終了するまで、デバイスの前で待機しなくてもよくなる。

40

【 0 1 6 4 】

さらに、先の使用者の操作処理に並行して、予め予約者の印刷ジョブをダウンロード、PDL展開、ラスト展開しておくことで、先の使用者が操作終了して予約者のユーザ認証後、すぐに実際の印刷処理から開始できる。この結果、通常のプルプリントよりも印刷待ち時間を短縮することができる。

【 0 1 6 5 】

〔第2実施形態〕

次に、本発明の第2実施の形態について説明する。

【 0 1 6 6 】

50

本発明の第2実施形態では、ジョブの登録，プルプリントの前処理は、上記第1実施形態と同様である。第2実施形態では、操作部は使用可能であるが、自分のプルプリントジョブがすぐにはプリントできない場合に、プルプリント予約を行うように構成したものである。なお、上記自分のプルプリントジョブがすぐにはプリントできない場合とは、画像形成部が先の使用者により使用されている場合や、画像形成装置103が紙切れやインク切れなどのエラー状態である場合等を含む。

【0167】

この構成は、以下の問題を解決するためである。

【0168】

現在使用中のユーザのプリントジョブが、いつ終わるか分からないので、そのプリントジョブの後に自動でプリントするようにすると、いつプリントされるか分からない。また、その場を離れるとプリントされた紙が放置されて、セキュリティ上問題がある。

【0169】

紙なし状態の時に、紙なし状態が終わったら自動でプリントするようにすると、ユーザが紙を取りに行っている間に、誰かが紙を給紙すると、その誰かにプリント結果を見られる危険があり、セキュリティ上問題がある。

【0170】

本実施形態のプルプリント予約では、予約者が予約時に画像形成装置103の操作部103gを使用できるという点が、上記第1実施形態とは異なる。このように本実施形態では、予約時に画像形成装置103の操作部103gが使用できるので、予約者は前処理を行う印刷ジョブを、予約時に指定することができる。そして、先の使用者の印刷処理完了後や、エラー状態の復旧後に、予約者に対して印刷が可能であるという通知メール（図8）が送信される。さらに、予約者が再認証後に表示されるジョブの選択画面（図11）の印刷ジョブ一覧表示部1101には、予約者が予約時に指定した印刷ジョブのみが表示される。

【0171】

また、サーバ102から画像形成装置103に印刷ジョブをダウンロードする際に、上記第1実施形態では、サーバ102でPDFファイルからPDLデータに変換し、画像形成装置103ではPDLデータをラスタイメージ展開していた。しかし、本実施形態では、サーバ102から画像形成装置103にPDFファイルをそのまま送信し、画像形成装置103でPDFファイルから直接ラスタイメージ展開している。

【0172】

以下、図18，図19を参照して、本発明の第2実施形態の構成について説明する。

【0173】

図18は、本発明の第2実施形態において、予約者が画像形成装置103でユーザ認証後に画像形成装置103のタッチパネル401に表示される画面であり、予約者はこの画面で前処理するジョブを選択して予約を行う。

【0174】

図18において、1801は印刷ジョブ一覧表示部であり、サーバ102に保持されている予約者のジョブ一覧を表示するためのものである。この印刷ジョブ一覧表示部1801は、第1実施形態で示した予約者の再認証後に表示されるジョブの選択画面（図11）と同様のものである。ただし、予約時の印刷ジョブの選択画面（図18）では、前処理は行われていないため、前処理の進捗状態は表示されない。

【0175】

ユーザは、印刷ジョブ一覧表示部1801に表示されたジョブをタッチすることで、印刷ジョブを選択することができる。

【0176】

1802は削除ボタンであり、選択したジョブをサーバ102から削除するためのボタンである。1803は印刷実行ボタンであり、直ちに印刷を指示する場合のボタンである。ただし、この印刷実行ボタン1803を押しても他のユーザがプリント中であつたり、紙無し等でプリントできない場合は、予約ボタン1804を押した時と同じ処理となる。

【 0 1 7 7 】

予約ボタン1804は、選択したジョブを前処理対象のジョブと指定して、第1実施形態と同様のプルプリント予約を実行するためのボタンである。

【 0 1 7 8 】

例えば、先の使用者が大量の印刷を行っている場合等に予約をしておくことで、画像形成装置103の前で先の使用者の印刷終了を待たなくてもよくなる。予約をした後は、一度ログアウトし、先の使用者のプリント完了やエラー状態の復旧後に再度ログインして、図17に示した予約者のプルプリント処理を行う。

【 0 1 7 9 】

1805はキャンセルボタンであり、印刷ジョブの選択を解除するためのボタンである。1806はログアウトボタンであり、画像形成装置103からのログアウトを指示するボタンである。

【 0 1 8 0 】

図19は、本発明の画像形成装置における第5の制御処理の一例を示すフローチャートであり、本発明の第2実施形態での画像形成装置103による予約処理の流れに対応する。なお、このフローチャートの処理は、画像形成装置103のCPUがHDD又はその他の記憶媒体に格納されるプログラムをRAM上に読み出して実行することにより実現される制御部103bにより実行されるものである。なお、図19中、S601～S617は各ステップを示す。

【 0 1 8 1 】

まず、ステップS601～S605の処理は、図17の予約者のプルプリント処理のステップS501～S505と同様の処理となる。

【 0 1 8 2 】

即ち、ステップS601において、制御部103bは、ICカードリーダー103k及び図9に示したユーザ認証画面から入力された印刷者のユーザ認証情報とパスワードを受信し、ステップS602に処理を遷移させる。

【 0 1 8 3 】

次に、ステップS602において、制御部103bは、ステップS601で受信したユーザ認証情報とパスワードによるユーザ認証処理を行い、該ユーザ認証が成功したか否かを判定する。そして、制御部103bは、ユーザ認証が成功しなかったと判定した場合には、ステップS601に処理を戻し、再度のユーザ認証情報とパスワードの入力を待機する。

【 0 1 8 4 】

一方、ステップS602において、制御部103bは、ステップS601で受信したユーザ認証情報とパスワードによるユーザ認証処理が成功したと判定した場合には、ステップS603において、排他的ログイン処理を行う。

【 0 1 8 5 】

次に、ステップS604において、制御部103bは、サーバ102にログインユーザの認証情報を送信して、サーバ102から送信される印刷者（ログインユーザ）が印刷可能な印刷ジョブ一覧を受信する。さらに制御部103bは、該受信したジョブ一覧に基づいて、図18に示した印刷ジョブ一覧画面を、タッチパネル401に表示するように制御する。

【 0 1 8 6 】

次に、ステップS605において、制御部103bは、上記表示した印刷ジョブ一覧画面を用いた印刷者から印刷ジョブの選択指示の入力を待機し、印刷ジョブの選択指示が入力されると該印刷ジョブの選択指示を受信する。

【 0 1 8 7 】

ジョブを選択後、ステップS606において、制御部103bは、予約ボタン1804が押下されたか否かを判定し、押下されたと判定した場合には、ステップS609に処理を遷移させる。

【 0 1 8 8 】

次に、ステップS609において、制御部103bは、図14に示した予約処理のステップS209～S213の処理を実行し、ステップS610においてログアウト処理を行い、処理を終了する。

【 0 1 8 9 】

一方、ステップS606で、制御部103bは、予約ボタン1804が押下されなかったと判定した場合には、ステップS607に処理を遷移させる。

【0190】

ステップS607において、制御部103bは、他のユーザがプリント中か否かを判定し、他のユーザがプリント中と判定した場合には、ステップS609に処理を遷移させる。

【0191】

一方、ステップS607で、制御部103bは、他のユーザがプリント中でないと判定した場合には、ステップS608に処理を遷移させる。

【0192】

そして、ステップS608において、制御部103bは、エラー停止中（用紙無しやトナー無し等の消耗品切れ、紙詰まり等によるエラー中）か否かを判定し、エラー停止中と判定した場合には、ステップS609に処理を遷移させる。

【0193】

一方、ステップS608で、制御部103bは、エラー停止中（例えば、用紙無しやトナー無し等の消耗品切れ、紙詰まり等による画像形成エラー中）でないと判定した場合には、ステップS611に処理を遷移させる。

【0194】

以下、ステップS611～S617の処理は、図16の通常のプルプリントと同様の処理となる。

【0195】

即ち、ステップS611において、制御部103bは、サーバ102に、ステップS605で選択されたジョブの情報とPDLデータを作成するための画像形成装置103のデバイス情報（カラー機であるかモノクロ機であるかの情報、機種名等）を送信する。

【0196】

次に、ステップS612において、制御部103bは、サーバ102でPDLデータが作成されるのを待機する。そして、サーバ102でPDLデータが作成されると、ステップS613において、制御部103bは、サーバ102からPDLデータをダウンロードして、印刷ジョブ保持部103dに保存する。

【0197】

次に、ステップS614において、制御部103bは、ダウンロードされて印刷ジョブ保持部103dに保存されたPDLデータをラスタイメージ展開部103fによりラスタイメージ展開する。さらに、制御部103bは、ステップS615において、画像形成部103cにより印刷処理を実行する。

【0198】

そして、制御部103bは、印刷終了後、印刷者からログアウト指示を受信すると、ステップS616において、ログアウト処理を行い、ステップS617において、印刷ジョブ保持部103dに保存したPDLデータ（印刷ジョブ）を削除し、処理を終了する。

【0199】

また、本実施形態では印刷実行ボタン1803と予約ボタン1804の2種類のボタンを用意したが、予約ボタンのみとするように構成してもよい（他の実施形態）。

【0200】

以上説明したように、本実施形態によれば、操作部は使用可能だが、自分のプルプリントジョブがすぐに実行できない場合も（例えば、先の使用者のプリント中やエラー停止中の場合も）、ユーザは画像形成装置103でプルプリント予約が可能となる。これにより、プリントが実行可能となるまで、デバイスの前で待機しなくてもよくなる。

【0201】

さらに、先の使用者のプリント処理に並行して、又、消耗品切れ等によるエラー停止中に、予め予約者が選択した印刷ジョブをダウンロード、PDL展開、ラスタ展開しておく構成とする。この構成により、先のプリント処理が終了して、又、エラー解除中に、予約者のユーザ認証後、すぐに実際の印刷処理から開始できる。この結果、通常のプルプリント

10

20

30

40

50

よりも印刷待ち時間を短縮することができる。

【 0 2 0 2 】

〔 第 3 実施形態 〕

また、本実施形態では、クライアントPC101のWEBブラウザから、ネットワーク105を介して画像形成装置103にアクセスし、画像形成装置103が先状態を確認する。そして、画像形成装置103が先の使用者によって使用中であれば、WEBブラウザからユーザ認証情報（ユーザID、パスワード等）を画像形成装置103に送信し、次回のプルプリントを予約するように構成してもよい。この予約処理の際は、WEBブラウザにサーバ102で保持している予約者のジョブ一覧を表示して、図 1 8 に示した印刷ジョブ一覧画面と同様にプルプリントするジョブを選択して予約するように構成してもよい。

10

【 0 2 0 3 】

図 2 0 は、本発明の画像形成装置における第 6 の制御処理の一例を示すフローチャートであり、本発明の第 2 実施形態での画像形成装置103による予約処理の流れに対応する。なお、このフローチャートのS602、S603、S606～S617、S701～S703の処理は、画像形成装置103側の処理に対応する。この処理は、画像形成装置103のCPUがHDD又はその他の記憶媒体に格納されるプログラムをRAM上に読み出して実行することにより実現される制御部103bにより実行されるものである。また、このフローチャートのS7011～S712の処理は、クライアントPC101側の処理に対応する。この処理は、クライアントPC101のCPUがHDD又はその他の記憶媒体に格納されるプログラムをRAM上に読み出して実行することにより実現される制御部101bにより実行されるWEBブラウザにより実行される。そして、このWEBブラウザが画像形成装置103にアクセスしてコンテンツをダウンロードして表示することにより実現される制御部101bにより実行する。なお、このフローチャートでは、図 1 9 と同一のステップには同一のステップ番号を付してある。

20

【 0 2 0 4 】

まず、クライアントPC101の制御部101bが実行するWEBブラウザは、ネットワーク105を介して画像形成装置103にアクセスする。そして、WEBブラウザは、画像形成装置103よりログイン画面を取得しモニタに表示して、キーボード等による印刷者のユーザ認証情報とパスワードの入力を受け付ける。

【 0 2 0 5 】

そして、ステップS711において、制御部101bが実行するWEBブラウザは、キーボード等により入力された印刷者のユーザ認証情報とパスワードを画像形成装置103に送信する。

30

【 0 2 0 6 】

そして、画像形成装置103側では、ステップS701において、制御部103bは、クライアントPC101から送信された印刷者のユーザ認証情報とパスワードを受信し、ステップS602に処理を遷移させる。

【 0 2 0 7 】

次に、ステップS602において、制御部103bは、ステップS701で受信したユーザ認証情報とパスワードによるユーザ認証処理が成功したと判定した場合には、ステップS603において、排他的ログイン処理を行う。

【 0 2 0 8 】

次に、ステップS702において、制御部103bは、サーバ102にログインユーザの認証情報を送信して、サーバ102から送信される印刷者（ログインユーザ）が印刷可能な印刷ジョブ一覧を受信する。さらに制御部103bは、該受信したジョブ一覧に基づいて、印刷ジョブ一覧画面（図 1 8 ）を、クライアントPC101に送信する。

40

【 0 2 0 9 】

そしてクライアントPC101側では、ステップS712において、制御部101bが実行するWEBブラウザは、画像形成装置103から受信した印刷ジョブ一覧画面（図 1 8 ）をクライアントPC101のモニタに表示する。

【 0 2 1 0 】

次に、ステップS713において、制御部101bが実行するWEBブラウザは、上記表示した印

50

刷ジョブ一覧画面を用いた印刷者から印刷ジョブの選択指示の入力を待機する。そして、制御部101bが実行するWEBブラウザは、印刷ジョブの選択指示が入力されると該印刷ジョブの選択指示を画像形成装置103に送信する。

【0211】

そして画像形成装置103側では、ステップS703において、制御部103bは、クライアントPC101から送信された印刷ジョブの選択指示を受信し、ステップS606以降の処理に遷移させる。なお、ステップS606以降の処理は、図19に示した処理と同一のため説明は省略する。

【0212】

以上、画像形成装置103の操作部が使用可能な場合 / 使用不可能な場合のいずれの場合も、自分のプルプリントジョブがすぐに実行できない場合には、ユーザはクライアントPCから画像形成装置103でプルプリント予約が可能となる。これにより、プリントが実行可能となるまで、デバイスの前で待機しなくてもよくなる。

【0213】

さらに、上記実施形態の場合と同様に、先の使用者のプリント処理に並行して、予約された印刷ジョブ対応して各種前処理を実行するので、予約者のユーザ認証後、すぐに実際の印刷処理から開始できる。この結果、通常のプルプリントよりも印刷待ち時間を短縮することができる。

【0214】

なお、本実施形態では、クライアントPC101の制御部101bにより実行されるWEBブラウザから、画像形成装置103にアクセスする構成について示した。しかし、クライアントPC101の制御部101bにより実行される専用のプログラムにより画像形成装置103にアクセスするように構成してもよい。

【0215】

また、上述の各実施形態では、クライアントPC101から印刷ジョブをサーバ102に登録する構成について示したが、クライアントPC101から印刷ジョブを直接、画像形成装置103に登録するように構成してもよい。

【0216】

さらに、クライアントPC101から図3に示したような印刷ジョブ情報のみをサーバ102又は画像形成装置103に登録し、印刷ジョブそのもの（プリントデータ）はクライアントPC101に保持しておくように構成してもよい。この構成の場合、画像形成装置103は、プルプリント予約がなされた際に、先の使用者の画像形成処理と並行して、該予約に対応する印刷情報をクライアントPC101からダウンロードするものとする。

【0217】

なお、上記各実施形態では、前記画像形成装置で新たな印刷ジョブの即時の画像形成ができない即時プリント不可状態時にプルプリントの予約を行う構成について説明した。しかし、画像形成装置の状態に関わらず、任意のタイミングでプルプリント予約可能に構成してもよい。この構成の場合、制御部103bは、任意のタイミングで、ICカードリーダー103kからユーザ認証情報が入力されると、そのユーザ認証情報により認証されるユーザに対してプルプリント処理を予約する。次に、制御部103bは、前記予約されているユーザのユーザ認証情報に基づいて特定されるサーバ102に登録されている印刷ジョブのプルプリント処理のうち画像形成を伴わない前処理を行う。さらに、制御部103bは、前記前処理とは非同期の任意に、操作部103gから前記予約されているユーザを認証するユーザ認証情報を再入力可能とする。さらに、制御部103bは、前記再入力されたユーザ認証情報により特定される前記印刷ジョブのプルプリント処理を、前記前処理された残りの処理から行うように制御するように構成する。この構成により、ユーザは、画像形成装置の状態に関わらず、プルプリント予約したいタイミングで予約して前処理動作を実行させることができる。この結果、今すぐプリントしたくないけど、準備はしておきたい場合等に有効となり、プリント指示をした際には、前処理された印刷ジョブを迅速に出力することができる。

【0218】

なお、上述の図 3 , 図 6 , 図 7 に示した各種データの構成及びその内容はこれに限定されるものではなく、用途や目的に応じて、様々な構成や内容で構成されることは言うまでもない。

【 0 2 1 9 】

以上、一実施形態について示したが、本発明は、例えば、システム、装置、方法、プログラムもしくは記憶媒体等としての実施態様をとることが可能である。具体的には、複数の機器から構成されるシステムに適用しても良いし、また、一つの機器からなる装置に適用しても良い。

【 0 2 2 0 】

以下、図 2 1 , 図 2 2 に示すメモリマップを参照して、本発明に係る画像形成装置、サーバ装置で読み取り可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップの構成について説明する。

【 0 2 2 1 】

図 2 1 は、本発明に係る画像形成装置で読み取り可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体（記録媒体）のメモリマップを説明する図である。

【 0 2 2 2 】

図 2 2 は、本発明に係るサーバ装置で読み取り可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体（記録媒体）のメモリマップを説明する図である。

【 0 2 2 3 】

なお、特に図示しないが、記憶媒体に記憶されるプログラム群を管理する情報、例えばバージョン情報、作成者等も記憶され、かつ、プログラム読み出し側の OS 等に依存する情報、例えばプログラムを識別表示するアイコン等も記憶される場合もある。

【 0 2 2 4 】

さらに、各種プログラムに従属するデータも上記ディレクトリに管理されている。また、各種プログラムをコンピュータにインストールするためのプログラムや、インストールするプログラムが圧縮されている場合に、解凍するプログラム等も記憶される場合もある。

【 0 2 2 5 】

本実施形態における図 1 3 , 図 1 4 , 図 1 5 , 図 1 6 , 図 1 7 , 図 1 9 , 図 2 0 に示す機能が外部からインストールされるプログラムによって、ホストコンピュータにより遂行されていてもよい。そして、その場合、CD-ROMやフラッシュメモリやFD等の記憶媒体により、あるいはネットワークを介して外部の記憶媒体から、プログラムを含む情報群を出力装置に供給される場合でも本発明は適用されるものである。

【 0 2 2 6 】

以上のように、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給する。そして、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【 0 2 2 7 】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【 0 2 2 8 】

従って、プログラムの機能を有していれば、オブジェクトコード、インタプリタにより実行されるプログラム、OSに供給するスクリプトデータ等、プログラムの形態を問わない。

【 0 2 2 9 】

プログラムを供給するための記憶媒体としては、例えばフレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、MO、CD-ROM、CD-R、CD-RW、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、DVDなどを用いることができる。

10

20

30

40

50

【0230】

この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0231】

その他、プログラムの供給方法としては、クライアントコンピュータのブラウザを用いてインターネットのホームページに接続し、該ホームページから本発明のプログラムそのものをハードディスク等の記憶媒体にダウンロードすることによっても供給できる。また、該ホームページから圧縮され自動インストール機能を含むファイルをハードディスク等の記憶媒体にダウンロードすることによっても供給できる。また、本発明のプログラムを構成するプログラムコードを複数のファイルに分割し、それぞれのファイルを異なるホームページからダウンロードすることによっても実現可能である。つまり、本発明の機能処理をコンピュータで実現するためのプログラムファイルを複数のユーザに対してダウンロードさせるWWWサーバやFTPサーバ等も本発明の請求項に含まれるものである。

10

【0232】

また、本発明のプログラムを暗号化してCD-ROM等の記憶媒体に格納してユーザに配布する。さらに、所定の条件をクリアしたユーザに対し、インターネットを介してホームページから暗号化を解く鍵情報をダウンロードさせる。さらに、その鍵情報を使用することにより暗号化されたプログラムを実行してコンピュータにインストールさせて実現することも可能である。

20

【0233】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、以下のような構成も含まれることは言うまでもない。例えば、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0234】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードを、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込む。そして、該メモリに書き込まれたプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

30

【0235】

また、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器からなる装置に適用してもよい。また、本発明は、システムあるいは装置にプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることは言うまでもない。この場合、本発明を達成するためのソフトウェアによって表されるプログラムを格納した記憶媒体を該システムあるいは装置に読み出すことによって、そのシステムあるいは装置が、本発明の効果を享受することが可能となる。

【0236】

本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づき種々の変形（各実施形態の有機的な組合せを含む）が可能であり、それらを本発明の範囲から排除するものではない。

40

【0237】

また、本発明はブルプリントに限定されるものではなく、例えば、入力された印刷ジョブに基づいて記録紙上に画像形成する画像形成装置にも適用可能である。詳細には、所定のユーザが画像形成装置にログイン中であっても、前記所定のユーザとは異なるユーザからのユーザ情報を操作部から入力可能に制御部が制御する構成とする。さらに、該操作部によりユーザ情報が入力されたユーザに関する所定の処理のうち前記画像形成を伴わない前処理を、前記所定のユーザが前記画像形成装置にログイン中に行うように制御部が制御

50

するように構成する。

【0238】

このような構成により、先の使用者が画像形成装置を使用中の場合でも、ユーザは画像形成装置を用いた処理の予約を行うことができる。そして、先の使用者のログイン中に、画像形成装置が、予約したユーザに対しての所定の処理の前準備処理を行うことにより、ユーザの待ち時間を短縮することができる。

【0239】

本発明の様々な例と実施形態を示して説明したが、当業者であれば、本発明の趣旨と範囲は、本明細書内の特定の説明に限定されるのではない。

【0240】

さらに、上記各実施形態及びその変形例、適用例を組み合わせた構成も全て本発明に含まれるものである。

【0241】

以上説明したように、本発明のブルプリントシステムによれば、先の使用者が画像形成装置を操作中の場合でも、画像形成装置でユーザ認証することでブルプリント予約を行うことができる。さらに、先の実行ユーザの操作処理などと並行して、予約ユーザの特定のジョブに対して予めブルプリントの前処理をしておくことで、ブルプリントの印刷待ち時間を短縮できる。

【図面の簡単な説明】

【0242】

【図1】本発明の一実施形態を示すブルプリントシステムの全体構成の一例を示すシステム構成図である。

【図2】図1に示したクライアントPCからサーバに印刷ジョブを登録する際にクライアントPCのモニタに表示される印刷ジョブの登録画面である。

【図3】図1に示したサーバに登録された印刷ジョブ情報のデータ構造の一例を示す図である。

【図4】図1に示した画像形成装置の表示部及び操作部の構成を示す平面図である。

【図5】画像形成装置を先の使用者が使用中に画像形成装置でブルプリント予約する場合の操作画面を説明する図である。

【図6】ブルプリント予約時に画像形成装置の予約情報保持部に保持される予約情報のデータ構造を示した図である。

【図7A】図1に示したサーバにおける予約時に前処理するジョブの選定条件を示す図である。

【図7B】サーバに保持された予約者userAのジョブ一覧を示す図である。

【図8】先の使用者が画像形成装置をログアウトした時に画像形成装置から第1の予約者に対して送信される通知メールの一例を示す図である。

【図9】画像形成装置で予約者が再認証するための再認証画面を説明する図である。

【図10】画像形成装置の現在の予約者一覧画面の一例を示す図である。

【図11】予約者の印刷ジョブの選択画面の一例を示す図である。

【図12】独占期限を過ぎても予約者による再認証がなかった場合に画像形成装置から予約者に送信される通知メールの一例を示す図である。

【図13】本発明の画像形成装置における第1の制御処理の一例を示すフローチャートである。

【図14】本発明の画像形成装置における第2の制御処理の一例を示すフローチャートである。

【図15】本発明のサーバ装置における第1の制御処理の一例を示すフローチャートである。

【図16】本発明の画像形成装置における第3の制御処理の一例を示すフローチャートである。

【図17】本発明の画像形成装置における第4の制御処理の一例を示すフローチャートで

10

20

30

40

50

ある。

【図 1 8】本発明の第 2 実施形態において予約者が画像形成装置でユーザ認証後に画像形成装置のタッチパネルに表示される画面である。

【図 1 9】本発明の画像形成装置における第 5 の制御処理の一例を示すフローチャートである。

【図 2 0】本発明の画像形成装置における第 6 の制御処理の一例を示すフローチャートである。

【図 2 1】、本発明に係る画像形成装置で読み取り可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体（記録媒体）のメモリマップを説明する図である。

【図 2 2】本発明に係るサーバ装置で読み取り可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体（記録媒体）のメモリマップを説明する図である。

10

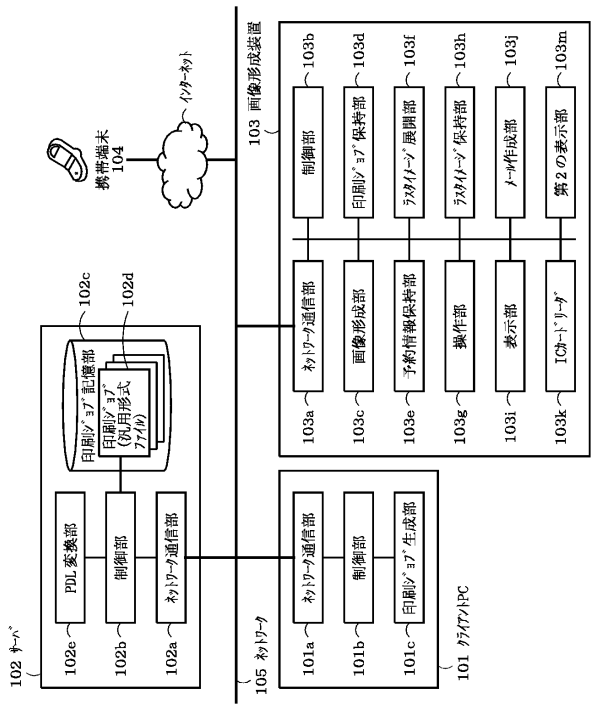
【符号の説明】

【 0 2 4 3 】

- 101 クライアント PC
- 101b 制御部
- 102 サーバ
- 102b 制御部
- 102c 印刷ジョブ憶部
- 102d 印刷ジョブ
- 103 画像形成装置
- 103b 制御部
- 103c 画像形成部
- 103d 印刷ジョブ保持部
- 103e 予約情報保持部
- 103f ラスタイメージ展開部
- 103g 操作部
- 103h ライスタイメージ保持部
- 103i 表示部
- 103k ICカードリーダ

20

【図 1】



【図 2】

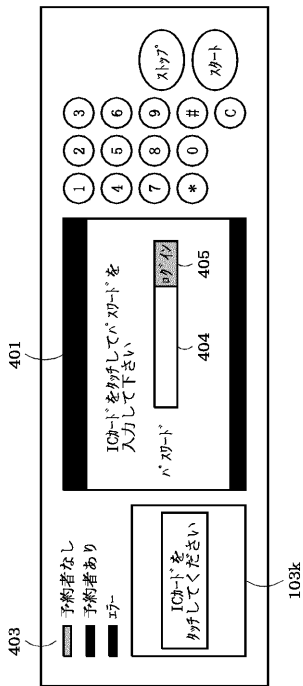
The 'Printer Driver' dialog box shows the following settings:

- 201 ジョブ名: プリントジョブ仕様書.doc
- 203 印刷範囲:
 - ☒ すべて
 - ☐ 現在のページ
 - ☐ ページ指定: []
- 202 印刷体裁:
 - カッター設定: ☐ モノクロ ☒ カラー
 - 両面設定: ☒ 両面 ☐ 片面
 - 用紙サイズ: A4
 - レイアウト: 2ページ / 枚
- 204 ☒ プリントに指定する
- 205 ☒ 優先プリントに指定する
- 206 登録
- 207 キャンセル

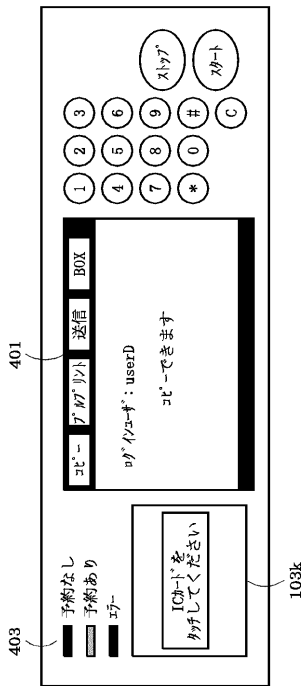
【図 3】

301	ジョブ名	プリントジョブ仕様書.doc
302	プリントデータ	プリントジョブ仕様書.pdf
303	登録者ID	userA
304	登録日時	2005/6/15 14:11:12
305	優先プリント指定	あり
306	カッター設定	カラー
307	両面設定	両面
308	用紙サイズ設定	A4
309	レイアウト設定	2ページ / 枚

【図 4】



【図 5】



【図 6】

601	予約上限数		3人
602	第1の予約者	ユーザ ID	userA
		予約日時	2005/6/15 14:15:30
		前処理状況	展開済み
603	第2の予約者	ユーザ ID	userB
		予約日時	2005/6/15 14:17:20
		前処理状況	ダウンロード中
604	第3の予約者	ユーザ ID	userC
		予約日時	2005/6/15 14:20:05
		前処理状況	なし
605	独占時間		3分
606	経過時間		30秒

【図 8】

From:DeviceA@〇〇〇.com
To :userA@〇〇〇.com
件名：印刷が可能となりました。

予約されていたDeviceAでの印刷が可能となりました。
独占期限を過ぎると予約が解除されます

独占期限 : 2005/6/15 14:20:30

【図 7 A】

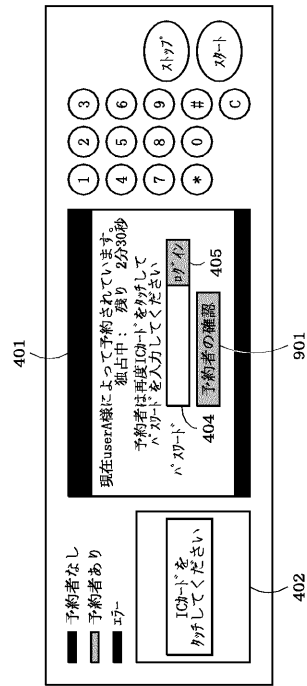
条件No.	選定条件
(1)	優先プリント指定がされている印刷ジョブ
(2)-a	カラーの印刷ジョブのうち、登録日時が最新のN個のジョブ
(2)-b	モノクロの印刷ジョブのうち、登録日時が最新のN個のジョブ
(3)-a	モノクロの印刷ジョブのうち、登録日時が最新のM個のジョブ
(3)-b	カラーの印刷ジョブのうち、登録日時が最新のM個のジョブ

(※N≧M)

【図 7 B】

ジョブNo.	優先指定	ジョブ名	カラー/モノクロ	入稿日時
1	有	プリントサービス仕様書.doc	カラー	2005/6/15 14:11:12
2	無	週報.txt	カラー	2005/6/15 14:13:15
3	無	複写機メンテナンス.pdf	カラー	2005/6/15 14:01:06
4	無	2005年5月予定表.xls	モノクロ	2005/6/15 13:45:20
5	無	おいしいカレーの作り方.ppt	カラー	2005/6/15 13:48:01
6	無	地図閲覧サービス(幕張本郷).pdf	モノクロ	2005/6/14 21:12:45

【図 9】



【図 10】

現在の予約者一覧			
予約者 ID	予約日時	プリント予約ジョブ数	前処理状況
userA	2005/6/15 14:15:30	1	展開済
userB	2005/6/15 14:17:20	3	ダウンロード中
userC	2005/6/15 14:20:05	0	
OK			

【図 1 1】

印刷サービス				送信		BOX	
印刷ジョブ一覧				1101			
選択	優先度	文書名	部数	入稿日時	状態		
<input checked="" type="radio"/>	○	プリントサービス仕様書.doc	1	2005/6/15 14:11:12	展開済		
<input checked="" type="radio"/>	○	週報.txt	1	2005/6/15 14:13:15	展開済		
<input type="radio"/>	○	複写機ソフト.pdf	1	2005/6/15 14:01:06	ダウンロード済		
<input type="radio"/>	○	2005年5月予定表.xls	1	2005/6/15 13:45:20	未処理		
<input type="radio"/>	○	おしいしいの作り方.ppt	1	2005/6/15 13:48:01	未処理		
<input type="radio"/>	○	地図閲覧サービス.pdf	1	2005/6/14 21:12:45	未処理		
				印刷実行	1103		
				キャンセル	1104		
				削除	1102		
				ログアウト	1105		

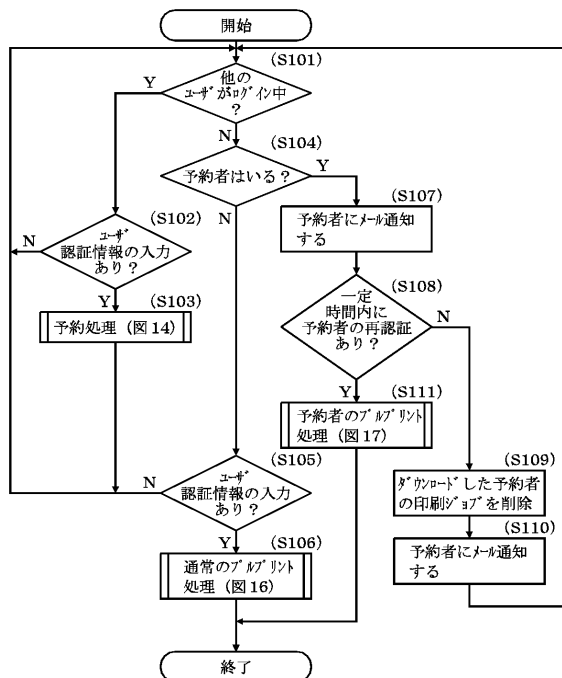
【図 1 2】

From: DeviceA@○○○.com
To : userA@○○○.com
件名: 予約解除メール

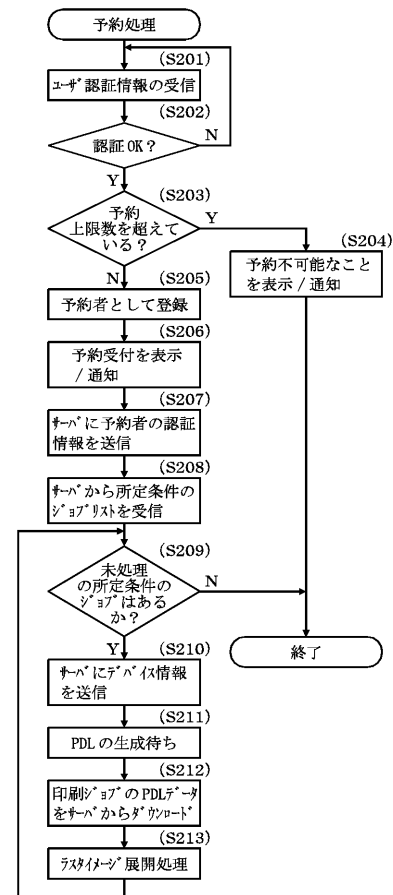
予約されていたDeviceAが独占期限を過ぎたため予約を解除しました。

独占期限 : 2005/6/15 14:18:30

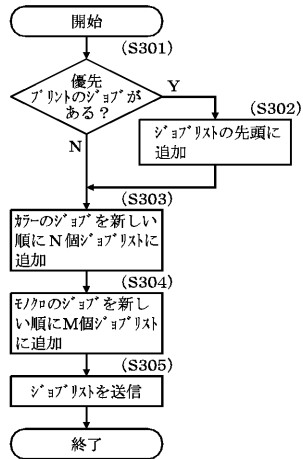
【図 1 3】



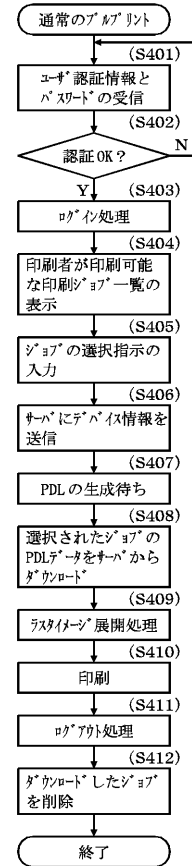
【図 1 4】



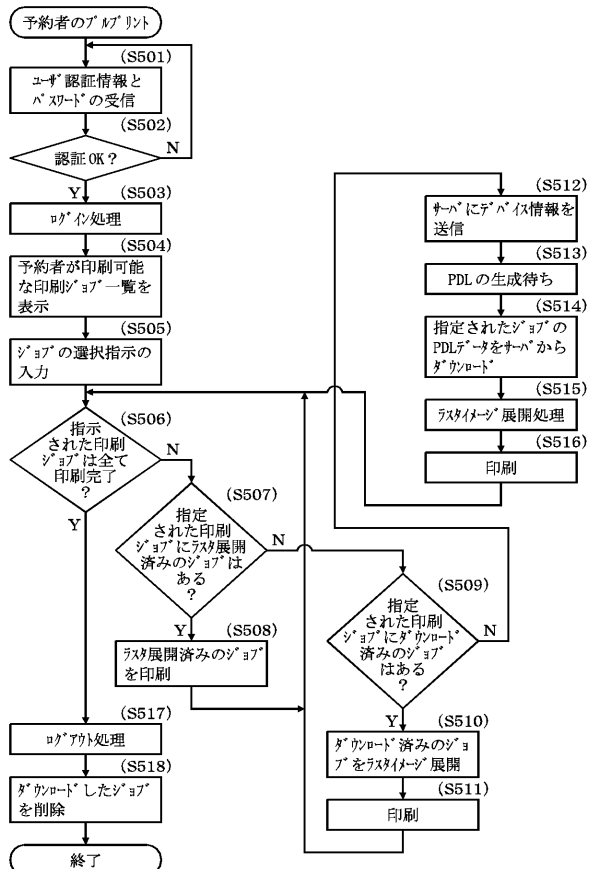
【図 15】



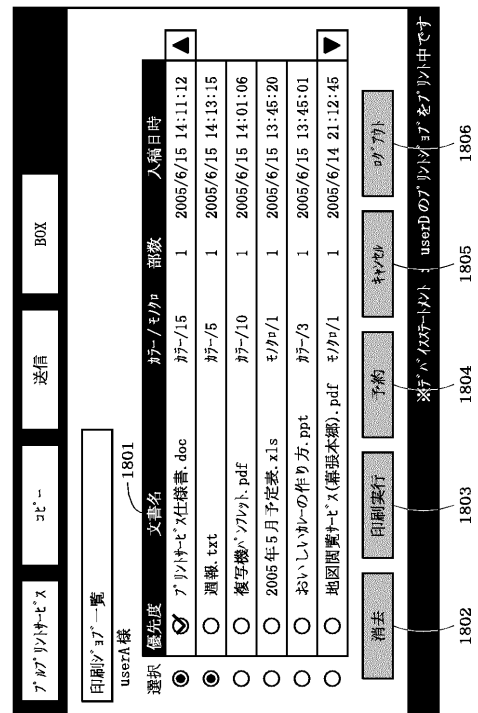
【図 16】



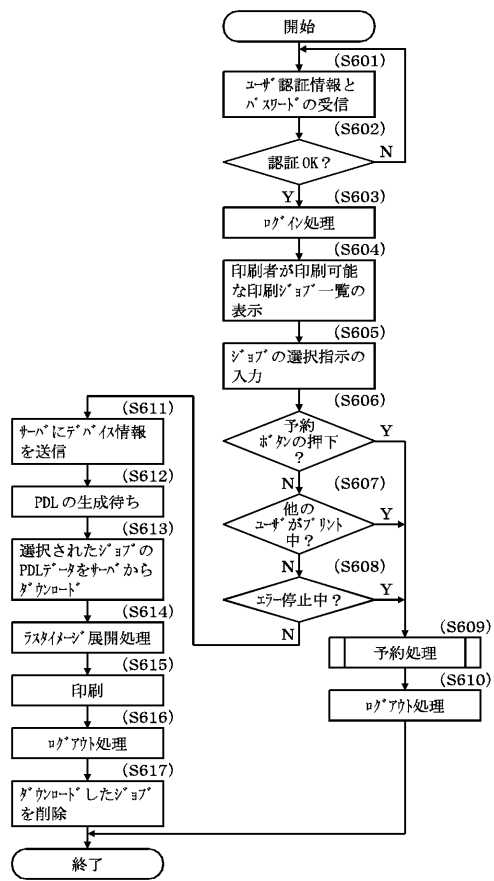
【図 17】



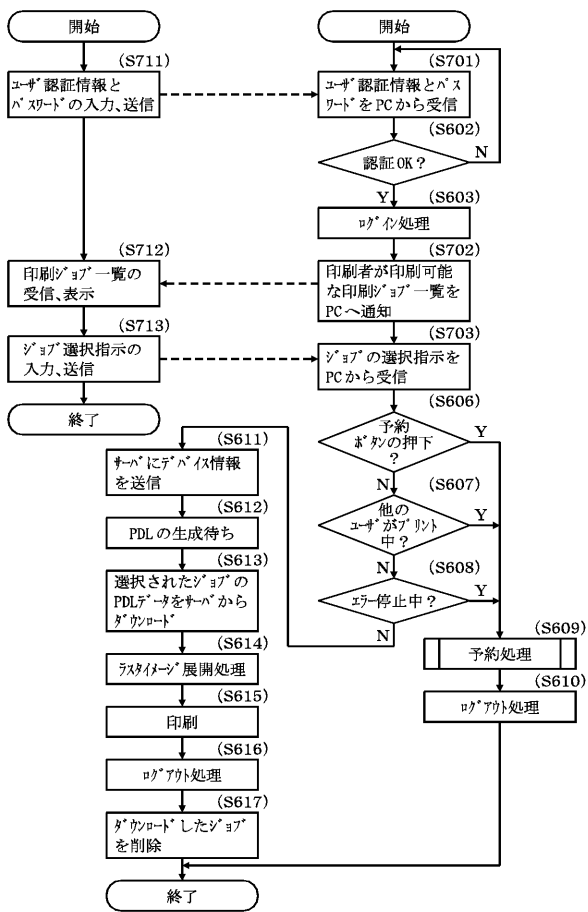
【図 18】



【図 19】



【図 20】



【図 21】

FD/CD-ROM等の記憶媒体	
ディレクトリ情報	
第1の処理プログラム	図13に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
第2の処理プログラム	図14に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
第3の処理プログラム	図16に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
第4の処理プログラム	図17に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
第5の処理プログラム	図19に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
第6の処理プログラム	図20に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
記憶媒体のメモリマップ	

【図 22】

FD/CD-ROM等の記憶媒体	
ディレクトリ情報	
第1の処理プログラム	図15に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
記憶媒体のメモリマップ	

フロントページの続き

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

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
B 4 1 J 2 9 / 3 8
B 4 1 J 2 9 / 0 0
G 0 3 G 2 1 / 0 0
G 0 6 F 3 / 1 2