

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7102129号

(P7102129)

(45)発行日 令和4年7月19日(2022.7.19)

(24)登録日 令和4年7月8日(2022.7.8)

(51)国際特許分類

F I

B 4 1 J 29/38 (2006.01)

B 4 1 J

29/38

2 0 1

H 0 4 N 1/00 (2006.01)

H 0 4 N

1/00

9 1 2

請求項の数 10 (全20頁)

(21)出願番号 特願2017-221221(P2017-221221)
 (22)出願日 平成29年11月16日(2017.11.16)
 (65)公開番号 特開2019-89287(P2019-89287A)
 (43)公開日 令和1年6月13日(2019.6.13)
 審査請求日 令和2年10月7日(2020.10.7)

(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 110002767
 特許業務法人ひのき国際特許事務所
 (74)代理人 100199820
 弁理士 西脇 博志
 (74)代理人 100145827
 弁理士 水垣 親房
 (72)発明者 鈴木 慎太郎
 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 加藤 昌伸

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像形成装置、画像形成装置の制御方法、及びプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

プリントジョブを所定の記憶領域に格納する画像形成装置であって、
 プリントジョブを受信する受信手段と、
 前記受信手段によって受信したプリントジョブが、当該プリントジョブの印刷を開始する
 予約時刻を示す値が設定値として指定された設定項目を含む予約プリントジョブである場
 合、前記画像形成装置が前記プリントジョブを受信した際の時刻である入稿時刻に前記予
 約プリントジョブに関する上限時間を加算した値が、前記設定値に対応する前記予約時刻
 を示す値より大きい場合に、予約を行うと判断し、少なくとも、前記設定値に対応する前
 記予約時刻を示す値が、前記入稿時刻に前記上限時間を加算した値より大きい場合に予約
 を行わないと判断する判断手段と、
 前記判断手段で予約を行うと判断した場合、前記受信した予約プリントジョブを前記所定
 の記憶領域に格納するよう制御し、前記判断手段で予約を行わないと判断した場合、前記
 受信した予約プリントジョブを前記所定の記憶領域に格納することなく、当該予約プリン
 トジョブをキャンセルするよう制御する制御手段と、
 を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

前記上限時間をユーザ操作に基づき設定する設定手段を更に有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】

前記設定手段において設定可能な上限時間は設定下限値と設定上限値の範囲内であることを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記判断手段は、入稿時刻と前記設定値に対応する前記予約時刻と、前記予約プリントジョブに関する上限時間とに基づき、予約を行うか否かを判断する判断処理を行う前に、前記入稿時刻が、前記予約プリントジョブに含まれる前記設定値に対応する前記予約時刻を示す値以上であるか否かを判断し、前記入稿時刻が、前記予約プリントジョブに含まれる前記設定値に対応する前記予約時刻を示す値以上であると判断した場合にも、予約を行わないと判断し、

前記予約プリントジョブに含まれる前記設定値に対応する前記予約時刻を示す値が前記入稿時刻より大きいと判断した場合に、更に前記判断処理に基づき予約を行うか否かを判断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】

前記所定の記憶領域に格納された予約プリントジョブに含まれる前記設定値に対応する前記予約時刻を示す値と、前記画像形成装置が管理する現在の現在時刻とに基づいて前記予約プリントジョブの印刷開始条件を満たすと判定した場合に、当該印刷開始条件を満たした予約プリントジョブに基づく印刷処理を実行する印刷制御手段とを更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 6】

前記所定の記憶領域に格納された予約プリントジョブに基づく印刷処理が実行された後に、印刷処理が実行された結果を示す情報を記録する記録手段を更に有することを特徴とする請求項 5 に記載の画像形成装置。

20

【請求項 7】

前記所定の記憶領域に格納された予約プリントジョブに基づく印刷処理が完了したことに従って、前記所定の記憶領域から当該印刷処理が完了した予約プリントジョブを削除する削除手段を更に有することを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記予約プリントジョブをキャンセルする制御を行った後に、ジョブがキャンセルされたことを示す情報を記録する記録手段を更に有することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

30

【請求項 9】

プリントジョブを所定の記憶領域に格納する画像形成装置の制御方法であって、プリントジョブを受信する受信工程と、

前記受信工程において受信したプリントジョブが、当該プリントジョブの印刷を開始する予約時刻を示す値が設定値として指定された設定項目を含む予約プリントジョブである場合、前記画像形成装置が前記プリントジョブを受信した際の時刻である入稿時刻に前記予約プリントジョブに関する上限時間を加算した値が、前記設定値に対応する前記予約時刻を示す値より大きい場合に、予約を行うと判断し、少なくとも、前記設定値に対応する前記予約時刻を示す値が、前記入稿時刻に前記上限時間を加算した値より大きい場合に予約を行わないと判断する判断工程と、

40

前記判断工程において予約を行うと判断した場合、前記受信した予約プリントジョブを前記所定の記憶領域に格納するよう制御し、前記判断工程において予約を行わないと判断した場合、前記受信した予約プリントジョブを前記所定の記憶領域に格納することなく、当該予約プリントジョブをキャンセルするよう制御する制御工程と、を有することを特徴とする画像形成装置の制御方法。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の画像形成装置の制御方法をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

50

本発明は、プリントシステムなどの画像形成装置とその制御方法およびプログラムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、MFP (Multi - Function Printer) は、PC (Personal Computer) など端末装置からプリントジョブが入力されるごとに、ページ画像のプリント出力することを行ってきた。このため、例えば、複数のユーザによって1つのMFPを共有するようなオフィス環境においては、ユーザが業務時間帯にある大量のプリント出力を行うことによりMFPを占有してしまうと、他のユーザがMFPを利用できず、業務に支障をきたす可能性があった。そのため近年では、大量出力を伴うプリントを業務時間帯に実行することを避け、深夜、早朝や休憩時間など、業務を行わない時間帯をユーザに指定させて、プリントを実行させる予約プリントが提案されている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2013 - 191179号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、予約可能な時刻に上限がないと、遠い先の時刻を指定したプリントジョブがMFPに蓄積され、その積み上げによりHDD (Hard Disk Drive) のリソースが枯渇する可能性がある。この問題を回避するために、プリントドライバなどPC側のプリントアプリケーションで予約可能な時刻の上限を設けることも提案されている。しかしながら、サードパーティが開発しているプリントアプリケーションも含め、すべてのプリントアプリケーションにこの回避案を漏れなく実装させることは、難しい。

20

【0005】

またPCが内蔵する時刻とMFPが内蔵する時刻の間に相違があり、PCから見ると予約プリントのプリントジョブが指定している時刻が上限時間内だが、MFPから見ると遠い先の時刻を指定している場合にも、同様の問題が発生する可能性がある。

【課題を解決するための手段】

30

【0006】

本発明は、プリントジョブを所定の記憶領域に格納する画像形成装置であって、プリントジョブを受信する受信手段と、前記受信手段によって受信したプリントジョブが、当該プリントジョブの印刷を開始する予約時刻を示す値が設定値として指定された設定項目を含む予約プリントジョブである場合、前記画像形成装置が前記プリントジョブを受信した際の時刻である入稿時刻に前記予約プリントジョブに関する上限時間を加算した値が、前記設定値に対応する前記予約時刻を示す値より大きい場合に、予約を行うと判断し、少なくとも、前記設定値に対応する前記予約時刻を示す値が、前記入稿時刻に前記上限時間を加算した値より大きい場合に予約を行わないと判断する判断手段と、前記判断手段で予約を行うと判断した場合、前記受信した予約プリントジョブを前記所定の記憶領域に格納するよう制御し、前記判断手段で予約を行わないと判断した場合、前記受信した予約プリントジョブを前記所定の記憶領域に格納することなく、当該予約プリントジョブをキャンセルするよう制御する制御手段と、を有することを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0007】

遠い先の時刻を指定した予約プリントのプリントジョブは、MFPのHDDに留め置かれることがなくなる。このため、予約プリントされたプリントジョブでMFPのHDDのリソースが枯渇するおそれなくなる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

50

【図 1】ネットワーク構成及び実施例 1 の処理シーケンスを示す図
 【図 2】MFP の概略構成を示すブロック図
 【図 3】PC の内部構成を示すブロック図
 【図 4】MFP のソフトウェア構成を示すブロック図
 【図 5】プリントドライバの画面を示す図
 【図 6】プリントジョブのデータ構成を示す図
 【図 7】MFP 内部で予約プリントのプリントジョブを管理する予約テーブルを示す図
 【図 8】予約されているプリントジョブ一覧表示する MFP のパネル操作部の画面を示す図
 【図 9】実行したプリントジョブの履歴を一覧表示する MFP のパネル操作部の画面を示す図

10

【図 10】MFP のプリントジョブの入稿処理を示すフローチャート
 【図 11】MFP のプリントジョブの出力処理を示すフローチャート
 【図 12】予約可能な上限時間を設定するための MFP のパネル操作部の画面を示す図
 【図 13】予約可能な上限時間の設定変更処理を示すフローチャート
 【図 14】実施例 2 の処理シーケンスを示す図
 【図 15】実施例 3 の処理シーケンスを示す図
 【図 16】カスタマイズしたプリントドライバの画面を示す図

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本発明を実施するための形態について図面を用いて説明する。

20

< プリントシステムの構成 >

【実施例 1】

【0010】

図 1 は、本発明の実施例 1 に係る、画像形成装置である MFP に適用可能なシステム構成を示す図である。

図 1 において、100 は、例えば TCP / IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) をサポートするネットワークである。ネットワーク 100 には、MFP 101、PC 102、PC 103 が接続されている。

【0011】

MFP 101 は、PC 102 からプリントデータを受信すると、プリント出力や、後に出力するためにプリントデータの保持を行うプリントデータ受信機として機能する。なお、図 1 の構成は、一般的な構成を概念図にしたものであり、複数の MFP が接続されてもよく、また、MFP の代わりに SFP (Single Function Printer) が接続されてもよい。

30

【0012】

次に、MFP 101 及び PC 102 を用いて本発明に係るプリントシステムにおいて行われる処理シーケンスの一例について述べる。

【0013】

S101 にて、User1 は予約プリントを実行することができる予約上限時間を [5:00] と MFP 101 に指定する。

S102 にて、User1 からの予約上限時間の指定を受けて、MFP 101 は予約上限時間を [5:00:00] と登録する。

40

次に、S103 にて、User1 は PC 102 上でプリントドライバにプリント予約時刻 [7:00] の予約プリントのプリントジョブのジョブ実行を指示する。

そうすると、S104 にて、プリントドライバは、PC 102 のタイマから現在時刻 [2017/5/1, 16:00:00] を取得する。

そして、PC 102 は、S105 にて、プリント予約時刻 [2017/5/2, 7:00:00] としてのプリントジョブを生成し、S106 にて、プリントジョブを MFP 101 に入稿する。

【0014】

S107 にて、MFP 101 は PC 102 からプリントジョブを受信する。

すると、S108 にて、MFP 101 は、受信した時刻 [2017/5/1, 16:00:00] を入稿時刻

50

として、M F P 101自身のタイマ405（図4を参照）から取得する。なお、受信した時刻の取得は、M F P 101自身のタイマ405以外にも、S N T P（Simple Network Time Protocol）サーバ（非図示）から取得する構成であってもよい。

【0015】

入稿時刻を取得した後、S108にて、M F P 101は、プリントジョブに含まれる書誌情報（図6の601を参照）の解釈を行う。そして、S109にて、プリントジョブが予約プリントか否かを判定する。

S110にて、M F P 101は、プリントジョブが予約プリントであるか否かを判定する。予約プリントであると判定した場合、S111にて、M F P 101は更にプリントジョブからプリント予約時刻[2017/5/2, 7:00:00]を取得する。

10

S112にて、M F P 101は、入稿時刻とプリント予約時刻を取得した後、この二つの時刻を比較して、プリント予約時刻が入稿時刻より前の時刻を指しているか否かを判定する。

【0016】

プリント予約時刻が入稿時刻より前の時刻を指していないと判定した場合、S113にて、M F P 101は登録された上限時間[5:00]をM F P 101自身から取得する。

そして、S114にて、M F P 101は、現在時刻[2017/5/1, 16:00:00]に上限時間[5:00:00]を加算した上限時刻[2017/5/21:00:00]とプリント予約時刻[2017/5/2, 7:00:00]を比較する。そして、プリント予約時刻が上限時刻より後の時刻を指しているか否かを判定する。この例の場合、プリント予約時刻[2017/5/2, 7:00]が上限時刻[2017/5/1, 21:00:00]より後の時間を指しているため、M F P 101は入稿したプリントジョブをキャンセルする。

20

【0017】

プリント予約時刻が入稿時刻より前の時刻を指している場合、プリントジョブを実行することができないため、S115にて、M F P 101はプリントジョブをキャンセルする。したがって、入稿時刻がプリント予約時刻の下限時刻となる。

【0018】

S117にて、M F P 101は、プリントジョブをキャンセルした後、ジョブ履歴リストを更新するために、キャンセルした旨の情報の追加を行う。

そして、S118にて、M F P 101のジョブ履歴リストの内容を表示することで、User1にエラーの通知を行う。

30

【0019】

< M F P 101の概略構成 >

図2は、本発明の実施例1に係る、M F P 101の概略構成を示すブロック図である。

【0020】

コントローラ部200は、M F P 101の制御を行う装置である。C P U（Central Processing Unit）201はシステム全体を制御する演算装置である。

【0021】

R A M（Random Access Memory）202には、O S（Operating System）やシステムソフトウェア、アプリケーションソフトウェアなどのプログラムや各種データが配置される。R O M（Read Only Memory）203は、システムの起動プログラムを格納している。またR O M 203には、システムプログラムやアプリケーションプログラムが格納されており、フォントなど画像形成に必要なデータが格納されていることもある。

40

H D D 204は、予約プリントとして留め置くプリントジョブを記憶する。また、O S、システムソフトウェア、アプリケーションソフトウェアのプログラムや、画像データや設定データなどを格納している。なお、H D D 204の代わりに、S S D（Solid State Drive）などフラッシュメモリを用いてもよい。

【0022】

バス211には、C P U 201、R A M 202、R O M 203、H D D 204が接続されている。C P U 201は、バス211を介してR A M 202上に配置されたプログラムを実行し、R O M 203やH D D 204に格納された画像データや画像以外のデータを処理する。また、バス211

50

には、操作部 I / F (InterFace) 205、デバイス I / F 207、ネットワーク I / F 210 など各種 I / F も接続されている。

【 0 0 2 3 】

操作部 I / F 205 は、タッチパネルをもつ操作部 206 との I / F 部であり、操作部 206 に表示する画像データを操作部 206 に出力する。また、ユーザが操作部 206 から入力した情報を CPU 201 に通知する。

【 0 0 2 4 】

デバイス I / F 207 は、画像入出力デバイスであるスキャナ部 208 やプリンタ部 209 をコントローラ部 200 と接続し、画像データの入出力を行う。

スキャナ部 208 は、紙文書をスキャンすることにより、紙文書の画像データで構成されるプリントジョブを得る。プリント部 209 は、プリントジョブに含まれる画像データを印刷出力することで、プリントジョブを実行する。

スキャナ部 208 からデバイス I / F 207 を介して入力された画像データは、RAM 202 や HDD 204 に格納される。格納された画像データに対して、必要に応じて RAM 202 に配置されたアプリケーションプログラムで画像処理などが実行される。また、画像データが出力される場合も同様に、画像データは、デバイス I / F 207 を介してプリンタ部 209 へ出力される。また S F P のように、スキャナ部 208 を搭載しない構成もある。その場合、ネットワーク I / F 210 を介してネットワーク 100 上の外部機器に対して、画像データの入出力を行うこともある。

【 0 0 2 5 】

なお、本発明の目的が満たされるのであれば、図 2 の構成に限られない。

例えば、ファックス機能を有する M F P の場合には、図 2 に図示していないモデム装置向け I / F をコントローラ部 200 を備え、モデムにより公衆回線と接続してファックス伝送を可能としてもよい。また、M F P 101 がフラッシュメモリカードに格納された画像データを読み出してプリントできるように、コントローラ部 200 は、図示されていない U S B (Universal Serial Bus) I / F を備えてもよい。

【 0 0 2 6 】

< P C 102 の概略構成 >

図 3 は、一般的な情報処理装置の内部構成の一例であり、図 1 における P C 102、103 の内部構成である。

【 0 0 2 7 】

C P U 301 は、本実施例における処理を制御する際に各種の情報処理を行う。特にユーザがプリントジョブを入稿した時刻、ユーザが指定したプリント予約時刻、プリントジョブを実行可能な上限時刻などを RAM 302 から読み出し、プリント予約時刻がプリントジョブを実行可能な一定の時間の範囲内にあるか否かを判定する。

RAM 302 は、CPU 301 に作業領域を提供する。前述のユーザがプリントジョブを入稿した時刻、ユーザが指定したプリント予約時刻、プリントジョブを実行可能な上限時刻などは、RAM 302 上に一時的に記憶される。

補助記憶装置 304 は本実施例における制御プログラムを提供する HDD や SSD などである。画像表示装置 306 は、ユーザにメッセージを通知することを目的として使用されるディスプレイである。入力装置 305 は、マウスやキーボードなど、ユーザに入力する手段を提供するものである。ネットワーク I / F 307 は、ネットワーク 100 を介して他のネットワーク接続機器と相互にデータ授受を行うことを可能とする。バス 308 は、上述のデバイスを接続するバスである。

【 0 0 2 8 】

< M F P 101 のソフトウェア構成 >

図 4 は本発明の実施例 1 に係る M F P 101 のソフトウェア構成を示すブロック図である。このソフトウェアは、コントローラ部 200 に実装され、CPU 201 によって実行される。

【 0 0 2 9 】

リアルタイム O S 401 は、組み込みシステムの制御に最適化された各種資源管理のサービ

10

20

30

40

50

スと枠組みをその上位に動作するソフトウェアに提供する。リアルタイムOS 401が提供する各種資源管理のサービスと枠組みには、マルチタスク管理やタスク間通信がある。マルチタスク管理は、CPU 201による実行コンテキストを複数管理することで、複数の処理を実質的に並列動作させる。タスク間通信は、タスク間の同期やデータ交換を実現する。更に、メモリ管理、割り込み処理、各種I/Fで使用されるプロトコル処理を実装したプロトコルスタックなどが実装されている。

【0030】

コントローラプラットフォーム402は、ファイルシステム403、ジョブ・システム制御404、タイマ405などから構成される。ファイルシステム403は、RAM 202やHDD 204などの記憶装置上に構築されたデータを格納するため。コントローラ部200が扱うジョブをスプールしたり、各種データを保存するために用いられる。ジョブ・デバイス制御404は、MFP 101のハードウェアを制御し、主にハードウェアが提供する基本機能（プリント、スキャン、通信、画像変換など）を利用するジョブを制御する。タイマ405は、アプリケーション毎のライセンスの有効期限や時間を管理する。

10

【0031】

システムサービス406は、MFP 101の稼働状況の監視をしたり、ネットワーク100を介してソフトウェア配信サーバからソフトウェアやライセンスをダウンロードする。

【0032】

アプリケーションプラットフォーム407は、リアルタイムOS 401やコントローラプラットフォーム402をシステムアプリケーション408や追加可能なアプリケーション412から利用可能とする。

20

【0033】

システムアプリケーション408は、認証サービス409、アクセス制御410、書誌情報管理411から構成される。認証サービス409は、HDD 204に格納されたユーザデータベース内で、操作部206やネットワーク100を介して入力されたユーザ名とパスワードの照合を行い、ユーザの認証を実施する。認証を行うためには、HDD 204にユーザデータベースを保持することに限られず、外部認証サーバが用いられてもよい。

アクセス制御410は、ユーザ権限やセキュリティ設定に基づき、ジョブや各種資源へのアクセス許可や禁止を制御する。書誌情報管理411は、プリントジョブの書誌データを管理する。書誌情報管理411は、予約テーブル（図7を参照）を備え、HDD 204に保持する。

30

【0034】

アプリケーション412は、操作部206への操作メニューの表示や、ユーザからの入力を受け付けることが可能であり、MFP 101が実現する各種サービスをユーザに提供する。予約プリント413は、アプリケーション412の一つで、プリントジョブが予約プリントであるか否かの判断、予約したプリントジョブの一覧表示、プリント出力などを行う。

【0035】

<プリントドライバの画面>

図5は、本発明の実施例1に係る、PC 102にインストールされたプリントドライバの画面の一例を示す図である。

40

【0036】

500は、プリントドライバの画面を示している。501～505はタブで構成されており、基本設定501、ページ設定502、仕上げ503、給紙504、印刷品質505のいずれかの設定画面を表示することが可能である。

【0037】

基本設定501において、出力方法メニュー506は、出力方法をプリント、セキュアプリント、追い越しプリント、予約プリント、プレビューなどの中から1つを選択できる、プルダウン形式で構成されている。この出力方法メニュー506で予約プリントを選択することにより、予約プリントのプリントジョブを生成することが可能となる。なお、セキュアプリントとは、印刷処理のジョブが投入されても、ユーザが直接的な個人認証をするまでは

50

印刷を保留する機能である。

【 0 0 3 8 】

予約時刻メニュー507は、予約プリントにおけるプリントの実行時刻を設定するために、フリーフォーム形式で構成される。この予約時刻メニュー507に時分hh:mm形式で時刻を設定することで、その指定された時刻でプリントを実行することができる。予約時刻メニュー507は、出力方法メニュー506で予約プリントを指定した場合のみ、入力を受け付ける構成となっている。

【 0 0 3 9 】

また、ページ設定502は、出力画像のページレイアウトや倍率を設定するメニューで構成されている。仕上げ503は、片面両面印刷の設定、とじ方向の設定、排紙方法などの設定を可能とするメニューで構成されている。給紙504は、出力時にMF P 101のどの給紙段の用紙を使用するかを選択するメニューで構成されている。印刷品質505は、カラーモード（カラー/モノクロ）や解像度の設定などの出力画像の画質を設定するメニューで構成されている。

【 0 0 4 0 】

< プリントジョブの構成 >

図6は、本発明の実施例1に係る、プリントジョブのデータ構成の一例を示す図である。

【 0 0 4 1 】

プリントジョブ600は、書誌データ601と描画データ602で構成されている。

【 0 0 4 2 】

書誌データ601は、ユーザ名603、IPアドレス604、ファイル名605、プリント予約時刻606、時刻表現方法607など、PC 101に関する設定情報やプリントドライバ500で設定される設定項目を格納する。

【 0 0 4 3 】

ユーザ名603は、プリントジョブ600を生成する際に使用したPC 102のユーザアカウントを格納する項目である。IPアドレス604は、プリントジョブ600を生成する際に使用したPC 102のIPアドレスを格納する項目である。ファイル名605は、プリントジョブの生成元であるアプリケーションファイルのファイル名を格納する項目である。

【 0 0 4 4 】

プリント予約時刻606は、プリントが実行される時刻を格納する項目である。なお、予約時刻指定部507は、時分hh:mm形式であるが、プリント予約時刻606には、PC 102から年月日YY/MM/DDを取得して、それらの値も書き込む。また、秒ssについては、00で丸め込む。プリント予約時刻606は、プリントドライバ500上で出力方法506として予約プリントを設定したときのみ、書誌データに追加される項目である。MF P 101は、プリント予約時刻606の有無でプリントジョブ600が予約プリントか否かを判断する。

【 0 0 4 5 】

時刻表現方法607は、プリント予約時刻606に記載された時刻が絶対時刻か相対時刻のどちらであるかを示す値を格納する項目である。他にも書誌データ601には、片面/両面印刷の設定、ページレイアウト、用紙サイズ、仕上げ方法などを示す値を格納する項目が存在する。

【 0 0 4 6 】

なお、描画データ602は、図形データ、写真データ、文字データなど出力する画像を生成するために必要なデータを格納する。

【 0 0 4 7 】

< 予約プリントの管理方法 >

図7は、本発明の実施例1に係る、予約プリントで実行されるプリントジョブを管理しているMF P 101内部における予約テーブル700の一例を示す図である。

【 0 0 4 8 】

予約プリントで実行されるプリントジョブ600の場合、プリントジョブ600がPC 102からMF P 101に投入された後、MF P 101は、書誌データ601を解析し、その解析結果を

10

20

30

40

50

予約テーブル700で管理する。

予約テーブル700には、ユーザ名701、入稿時刻702、予約時刻703、IPアドレス704、ファイルパス705、ファイル名706及び印刷設定707の項目を管理する。予約プリントでは、MF P 101が定期的（例えば、1分間に一度）に予約テーブル700にアクセスする。そして、MF P 101は、各プリントジョブ600に対して予約時刻703と現在時刻を比較し、現在時刻が予約時刻703を過ぎていると判定した場合にプリントを実行する。

【0049】

ユーザ名701には、書誌データ601に格納されているユーザ名603が格納される。入稿時刻702には、MF P 101がPC 102からプリントジョブ600を受信した時点の時刻が、タイム405から年月日時分YYYY/MM/DD/hh:mmを取得することで、格納される。秒ssについては、00で丸め込む。予約時刻703には、書誌データ601に格納されたプリント予約時刻606が格納される。

10

IPアドレス704は、プリントジョブ600を保持しているMF P 101のIPアドレスを示す。プリントジョブ600をMF P 101とネットワーク100で接続されている外部機器で保持している場合は、その外部機器のIPアドレスを示す。ファイルパス705には、プリントジョブ600が格納されたファイルシステム403上の階層が示される。

ファイル名706には、書誌データ601に格納されたファイル名605が格納される。印刷設定707には、書誌データ601に格納されている片面/両面プリント、ページレイアウト、用紙サイズ、仕上げ方法などを示す値が格納される。

【0050】

20

< 予約リスト画面800の構成 >

図8は、本発明の実施例1に係る、MF P 101の操作部206に表示される予約リスト画面800の一例である。ここでは、予約管理テーブル700に管理されているプリントジョブ600の一覧がリスト表示されている。

【0051】

プリント待ちボタン801、プリント済みボタン802、予約プリントボタン803は、表示させるリストをユーザが選択するボタンである。プリント待ちボタン801は、MF P 101に留め置かれているセキュアプリントのプリントジョブ一覧を操作部（パネル表示部）206に表示させる指示をMF P 101に通知するボタンである。プリント済みボタンは、MF P 101に留め置かれていたプリント実行済みであるセキュアプリントのプリントジョブの一覧をパネル表示部206に表示する指示をMF P 101に通知するボタンである。予約プリントボタン803は、MF P 101に留め置かれている予約プリントのプリントジョブ一覧をパネル表示部206に表示させる指示をMF P 101に通知するボタンである。本図では予約プリントボタン803がユーザによって押下され、予約プリントの一覧をリスト表示しているものとする。

30

【0052】

更新ボタン804は、予約テーブル700の再読み込みを行い、操作部（パネル表示部）206に表示している内容を予約テーブル700の最新の状態に更新する指示をMF P 101に通知するためのボタンである。ファイル名の欄805には、予約プリントとして留め置かれているプリントジョブ600のファイル名が表示される。ファイル名の欄805には、予約テーブル700に格納されたファイル名706が表示される。プリント日時の欄806には、予約プリントが実行される時刻が表示される。プリント日時には、予約テーブル700に格納された予約時刻703の値が使用される。ユーザ名の欄807には、予約プリントとして格納されているプリントジョブ600の所有者であるユーザのアカウント名が表示される。ユーザ名には、予約テーブル700のユーザ名701が使用される。

40

【0053】

ジョブ削除ボタン808は、MF P 101に留め置かれたプリントジョブ600を削除するボタンである。パネル操作部206上で削除を望むプリントジョブ600を押下し、その後にジョブ削除ボタンを押下することで、ユーザはプリントジョブ600を削除する指示をMF P 101に通知することができる。削除されたプリントジョブ600は、予約ジョブテーブル700

50

から削除され、予約リスト画面800からも削除される。

【0054】

< プリント履歴リスト画面900の構成 >

図9は、本発明の実施例1に係る、MF P101の操作部206の表示画面である。ここでは、プリントジョブ600の実行結果を履歴として保持し、リスト表示するプリント履歴リスト画面900の一例を示す。

【0055】

プリント/コピーボタン901、送信ボタン902、受信ボタン903は、表示する履歴のリストをユーザが選択するボタンである。プリント/コピーボタン901は、プリント機能やコピー機能など、プリント部209を使用するジョブの実行履歴をリスト表示する指示をMF P101に通知するために用いられる。送信ボタン902は、MF P101から画像データをネットワーク100に接続された外部機器に送信する、ファックス送信などのジョブの実行履歴をリスト表示する指示をMF P101に通知するために用いられる。受信ボタン903は、ネットワーク100に接続された外部機器から送信された画像データをMF P101が受信する、ファックス送信などのジョブの実行履歴をリスト表示する指示をMF P101に通知するために用いられる。

【0056】

本図ではプリント/コピーボタン901がユーザによって押下され、プリント及びコピーの実行履歴の一覧がリスト表示されている。

【0057】

日時欄904には、タイマ405から取得された、プリントジョブ600が実行された日時が表示される。ジョブ名欄905には、実行されたプリントジョブ600のジョブ名605が表示される。ユーザ名欄906には、実行されたプリントジョブ600のユーザ名603が表示される。

結果欄907には、プリントが出力まで問題なく実行された場合にはOKが表示される。一方、プリントジョブ600の入稿あるいは実行の際に、MF P101が許容していない動作指示をプリントジョブから検知した際には、そのジョブはキャンセルされ、結果欄907にNGが表示される。

なお、結果欄907にNGと表示される場合、日時欄904に表示される時刻は、キャンセルされた時刻が表示される。

【0058】

< プリントジョブ600の入稿処理 >

図10は、本発明の実施例1に係る、MF P101が実行するプリントジョブ600の入稿処理を示すフローチャートである。

【0059】

S1001にて、CPU301はPC102から送信されたプリントジョブ600を受信する。

S1002にて、CPU301はタイマ405からMF P101の現時刻を取得し、入稿時刻T1として保持する。

S1003にて、CPU301はプリントジョブ600の書誌データ601の解釈を行う。

【0060】

S1004にて、CPU301は書誌データ601にプリント予約時刻606が含まれているか否かを判定する。含まれている場合、予約プリントを指定しているためCPU301は、S1005へ処理を進める。含まれていない場合、予約プリントを指定していないためCPU301は、S1013へ処理を進める。

【0061】

S1005にて、CPU301は書誌データ601からプリントを実行する時刻である予約時刻T2を取得する。

【0062】

S1006にて、CPU301は入稿時刻T1と予約時刻T2の値を大小比較する。大小比較した結果、予約時刻T2が入稿時刻T1より大きいと判定した場合、予約時刻は入稿時刻以

10

20

30

40

50

後の時刻である判定し、CPU301はS1007へ処理を進める。一方で、入稿時刻T1が予約時刻T2以上と判定した場合、予約時刻が入稿時刻以前の時刻であると判定し、CPU301はS1011へ処理を進める。S1011では、既に印刷すべき時刻が過ぎていると判定し、CPU301はプリントの実行をキャンセルする

【0063】

S1007にて、CPU301は予め定めた上限時間T3を取得する。

【0064】

S1008にて、CPU301は、予約時刻T2と、入稿時刻T1に上限時間T3を加算した値と、を大小比較する。大小比較した結果、入稿時刻T1に上限時間T3を加算した値の方が予約時刻T2より大きいと判定した場合、予約時刻T2は予約可能な時刻と判断して、CPU301はS1009へ処理を進める。一方、予約時刻T2の方が大きいと判定した場合、予約時刻T2は予約不可の時刻と判断して、CPU301はS1011へ処理を進める。

10

【0065】

S1009にて、CPU301はプリントジョブ600をHDD204に保持する。

S1010にて、CPU301は、予約テーブル700の更新処理として、プリントジョブ600の書誌データ601の内容を予約テーブル700に追加する。

【0066】

S1011にて、CPU301はプリントジョブ600のキャンセル処理を行う。

S1012にて、CPU301は、ジョブ履歴リスト900の結果欄907にプリントジョブ600の実行結果として、OKあるいはNGを追記する。

20

【0067】

S1013では、予約プリントが設定されていないため、CPU301はプリントジョブ600に対して遅滞なくプリント処理を実行する。

【0068】

<プリントジョブの出力処理>

図11は、本発明の実施例1に係る、MFP101が実行するプリントジョブの出力処理を示すフローチャートである。

【0069】

S1101にて、CPU301は、一定時間（例えば、1分間）処理待ちを行い、一定時間経過後に、S1102へ処理を進める。

30

【0070】

S1102にてCPU301は、予約リスト700にチェックしていないプリントジョブ600が存在するか、否かを判定する。CPU301は、存在すると判定した場合、S1103へ処理を進める。存在しないと判定した場合、本処理を終了させる。

【0071】

S1103にて、CPU301は予約テーブル700からプリントジョブ600の情報701~707を読み込む。

S1104にて、CPU301は予約時刻703を予約時刻T2として取得する。

S1105にて、CPU301はタイマ405から現在の時刻T4を取得する。

【0072】

40

S1106にて、CPU301は、予約時刻T2と現在の時刻T4の値を大小比較する。大小比較した結果、現在の時刻T4の方が大きい場合、現在の時刻T4がプリントジョブ600のプリント処理の開始時刻に到達したと判断して、CPU301はS1106へ処理を進める。現在の時刻T4の方が小さい場合、まだプリントジョブ600のプリント処理開始時刻に到達していないと判断して、CPU301はS1102へ処理を進める。

【0073】

S1107にて、CPU301はプリントジョブ600に対してプリント処理を実行する。

S1008にて、CPU301は、ジョブ履歴リスト900の結果欄904にOKという実行結果を追記して、ジョブ履歴リスト900を更新する。

S1109にてCPU301は、プリント処理を実行したプリントジョブ600をHDD204から

50

削除する。

S1110にてCPU301は、予約テーブル700の更新処理として、プリント処理を実行したプリントジョブ600の情報を削除する。

< 上限時間の設定 >

【0074】

図12は、本発明の実施例1に係る、MFP101の操作部206の表示画面である。ここでは、図10に記載された予め定めた上限時間T3を設定する上限時間設定画面の一例を示している。

【0075】

上限時間表示窓1201は、現在設定されている上限時間の値を示している。マイナスボタン1203は、押下されることで、上限時間表示窓1201に表示される数値を1減らす指示をMFP101に通知する。プラスボタン1203は、押下されることで、上限時間表示窓1201に表示される数値を1増やす指示をMFP101に通知する。

本例では、入力値の範囲は、1, 2, 3, ... 24に設定されているが、それ以上であってもよく、また、より細かい値であってもよい。

【0076】

OKボタン1205は、上限時間表示窓1201に表示された値で上限時間T3を更新する指示をMFP101に通知する。

【0077】

< 上限時間の更新処理 >

図13は、本発明の実施例1に係る、MFP101の予約プリントに関する上限時間T3の更新処理を示すフローチャートである。

【0078】

S1301にて、CPU301は、操作部206からの通知を受けて、変更した時間T5を取得する。

【0079】

S1302にて、CPU301は上限時間T3の値を変更した時間T5に更新する。なお、変更後の上限時間T3の値は、HDD204に保持することで、MFP101が再起動した場合であっても、更新した内容が抹消されることを防ぐことができる。また、MFP101がPC102に対して能力応答をすることによって、PC102がこの上限時刻を取得し、プリンタドライバ上で設定可能な予約プリントの時刻の指定範囲を変更することも可能である。

【実施例2】

【0080】

実施例2として、ユーザがPC102上で予約プリントのプリントジョブの実行を指示した際に、PC102がユーザに予約プリントできない旨のエラーを通知する例について、図14を用いて述べる。

【0081】

図14は、本発明に係る、プリントシステムにて行われる処理シーケンスの一例を示す図である。

【0082】

S1401にて、User1は予約上限時間を[5:00]としてMFP101に指定する。

【0083】

S1402にて、User1からの予約上限時間の指定を受けて、MFP101は予約上限時間を[5:00:00]と登録する。

【0084】

次に、S1403にて、User1は、PC102上でプリンタドライバを介してMFP101に対して能力応答することを指示する。

【0085】

S1404にて、PC102は、User1の指示を受けて、MFP101に能力応答を返すことを要求する。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 6 】

そうすると、S1405にて、M F P 101は、M F P 101自身に登録されている予約上限時刻を含む設定に関する情報やM F P 自身に接続されているアクセサリなどの情報をP C 102へ通知する。

【 0 0 8 7 】

次に、S1406にて、User1は、プリント予約時刻 [7:00] の予約プリントのプリントジョブ600のジョブ実行の指示を行う。

【 0 0 8 8 】

User1が予約プリントのプリントジョブ600の実行を指示すると、S1407にて、P C 102は、P C 102自身が管理している現在時刻 [2017/5/1, 16:00:00] を取得する。

10

【 0 0 8 9 】

次に、S1408にて、P C 102は、先ほどの能力応答により、M F P 101から通知された予約上限時間 [5:00:00] を取得する。

【 0 0 9 0 】

そして、S1409にて、P C 102は、現在時刻 [2017/5/1, 16:00:00] に上限時間 [5:00:00] を加算した上限時刻 [2017/5/1, 21:00:00] とプリント予約時刻 [2017/5/2, 7:00:00] を比較する。そして、プリント予約時刻が上限時刻より後の時刻を指しているか否かを判定する。

この例の場合、プリント予約時刻 [2017/5/2, 7:00] が上限時刻 [2017/5/1, 21:00:00] より後の時間を指している。そのため、S1410にて、P C 102はUser1による予約プリントのプリントジョブ600の指示に対して、実行できない旨のエラーをUser1に通知する。

20

【 0 0 9 1 】

なお、実施例2について、図14を用いて述べた処理シーケンス以外の内容は、実施例1と重複するため、残りの説明は割愛する。

【 実施例 3 】

【 0 0 9 2 】

実施例3として、ユーザが独自にカスタマイズし、プリント予約時刻として指定できる範囲を年月日YYYY/MM/DDまで拡張したプリントドライバを用いた場合に、M F P 101がユーザに予約プリントできない旨のエラーを通知する例について述べる。

30

【 0 0 9 3 】

このようなプリントドライバを用いると、ユーザは、10年先、20年先など、入稿されてからプリントが実行されるまで非常に長い時間M F P 101に留め置かれる予約プリントのプリントジョブ600を生成することが可能となってしまう。プリント実行時刻が遠い未来であるプリントジョブ600をM F P 101に留め置くと、H D D 204のリソースに長い時間解放されない（あるいは、実質的に解放されない）領域が容易に作成されてしまう。そのため、このようなプリントジョブ600が大量に予約プリントされてしまうと、H D D 204のリソースが枯渇してしまうという問題を引き起こしうる。

【 0 0 9 4 】

これに鑑みて、実施例3では、一例として、プリント予約時刻が10年先である予約プリントのプリントジョブをM F P 101に入稿した際の処理シーケンスについて、図15を用いて述べる。

40

【 0 0 9 5 】

S1501にて、User1は予約上限時間を [24:00] とM F P 101に指定する。

【 0 0 9 6 】

User1からの予約上限時間の指定を受けて、S1502にて、M F P 101は予約上限時間を [24:00:00] と登録する。

【 0 0 9 7 】

次に、S1503にて、User1がP C 102上でプリントドライバにプリント予約時刻 [2027/12/01, 7:00:00] の予約プリントのプリントジョブ600のジョブ実行の指示を行う。

50

【 0 0 9 8 】

S1504にてmプリントドライバは、User1が指定した通り、プリント予約時刻 [2027/5/2, 7:00:00] としたプリントジョブ600を生成する。

そして、S1505にて、プリントジョブ600をMF P 101に入稿する。

【 0 0 9 9 】

S1506にて、MF P 101はPC 102からプリントジョブ600を受信する。

そして、S1507にて、受信した時刻 [2017/5/1, 16:00:00] を入稿時刻として、MF P 101自身のタイマから取得する。なお、受信した時刻の取得はMF P 101自身のタイマ以外にもSNT Pサーバから取得する構成であってよい。

【 0 1 0 0 】

入稿時刻を取得した後、S1508にて、MF P 101は、プリントジョブ600に含まれる書誌情報601の解釈を行う。

そして、S1509にて、プリントジョブが予約プリントか否かを判定する。

【 0 1 0 1 】

予約プリントであった場合、S1510にて、更にプリントジョブ600からプリント予約時刻 [2027/12/1, 7:00:00] を取得する。

【 0 1 0 2 】

S1511にて、MF P 101は、入稿時刻とプリント予約時刻を取得した後、この二つの時刻を比較して、プリント予約時刻が入稿時刻より前の時刻を指しているか否かを判定する。プリント予約時刻が入稿時刻より後の時刻であると判定した場合、S1512にて、MF P 101は登録された上限時間 [24:00] をMF P 101自身から取得する。

【 0 1 0 3 】

S1513にて、MF P 101は、現在時刻 [2017/5/1, 16:00:00] に上限時間 [24:00:00] を加算した上限時間 [2017/5/2, 16:00:00] とプリント予約時刻 [2027/12/1, 7:00:00] を比較する。そして、プリント予約時刻が上限時刻より後の時刻を指しているか否かを判定する。

この例の場合、プリント予約時刻 [2027/12/2, 7:00] が上限時刻 [2017/5/2, 16:00:00] より後の時間であるため、S1514にて、MF P 101は入稿したプリントジョブ600のキャンセルを行う。

【 0 1 0 4 】

MF P 101は、プリントジョブ600をキャンセルした後に、S1515にて、ジョブ履歴リストを更新するために、キャンセルした旨の情報の追加を行う。そして、S1516にて、MF P 101のジョブ履歴リストの内容を操作部206に表示することで、User1にエラーの通知を行う。

【 0 1 0 5 】

< カスタマイズしたプリントドライバの画面 >

図16は、本発明の実施例3に係る、PC 102にインストールされたプリントドライバの画面の一例を示す図である。

【 0 1 0 6 】

1600は、プリンタドライバの画面を示している。1601~1605はタブで構成されており、基本設定1601、ページ設定1602、仕上げ1603、給紙1604、印刷品質1605のいずれかの設定画面が表示することができる。

【 0 1 0 7 】

基本設定1601において、出力方法メニュー1606は、出力方法をプリント、留め置きプリント、追い越しプリント、予約プリント及びプレビューなどの中から1つを選択できるプルダウン形式で構成されている。出力方法メニュー1606で予約プリントを選択することで、予約プリントのプリントジョブを生成することが可能となる。予約時刻指定部1607は、予約プリントにおける、プリントの実行時刻を設定するためのフリーフォーム形式で構成されている。予約時刻メニュー1507に年月日時分YYYY/MM/DD, hh:mm:ss形式で時刻を設定することで、指定された年月日及び時刻でプリントを実行することが可能とな

10

20

30

40

50

る。予約時刻メニュー1607は、出力方法メニュー1606で予約プリントを指定した場合のみ、入力を受け付ける構成となっている。

【0108】

また、ページ設定1602は、出力画像のページレイアウトや倍率を設定するメニューで構成されている。仕上げ1603は、片面両面印刷の設定、とじ方向の設定、排紙方法の設定を可能とするメニューで構成されている。給紙1604は、出力時にMFP101のどの給紙段の用紙を使用するかを選択するメニューで構成されている。印刷品質1605は、カラーモード（カラー／モノクロ）や解像度の設定など出力画像の画質を設定するメニューで構成されている。

【0109】

なお、実施例3について、図15を用いて述べた処理シーケンスと、図16を用いて述べたカスタマイズしたプリントドライバの画面以外の内容は、実施例1と重複するため、残りの説明は割愛とする。

【0110】

（その他の実施例）

本発明は、上述の実施例の1以上の機能を実現するプログラムを、ネットワーク又は記憶媒体を介してシステム又は装置に供給し、そのシステム又は装置のコンピュータにおける1つ以上のプロセッサがプログラムを読み出し実行する処理でも実現可能である。また、1以上の機能を実現する回路（例えば、ASIC）によっても実現可能である。

また、上述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が可能である。

以上、各実施例について示したが、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。

また、上記各実施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。

【符号の説明】

【0111】

101 MFP

201 CPU

204 HDD

206 操作部（表示パネル）

600 プリントジョブ

10

20

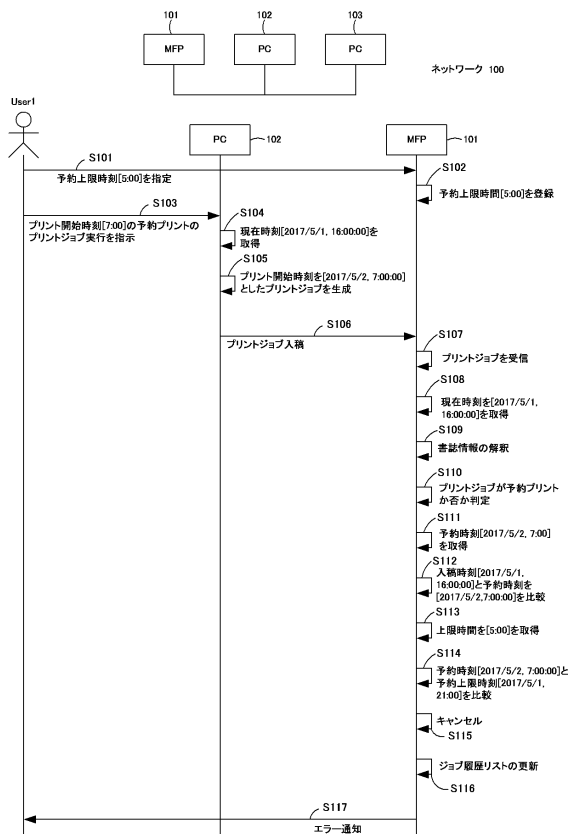
30

40

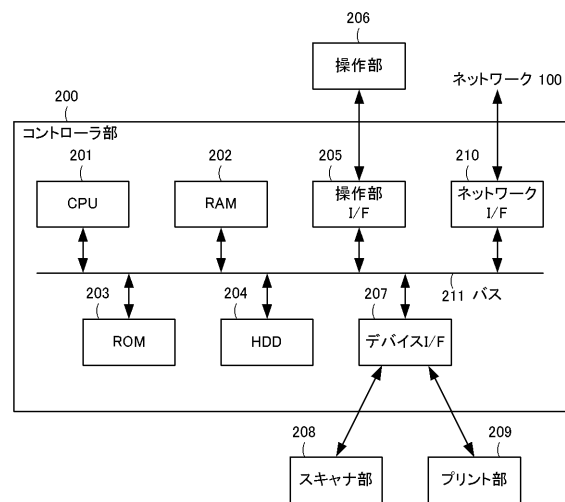
50

【図面】

【図 1】



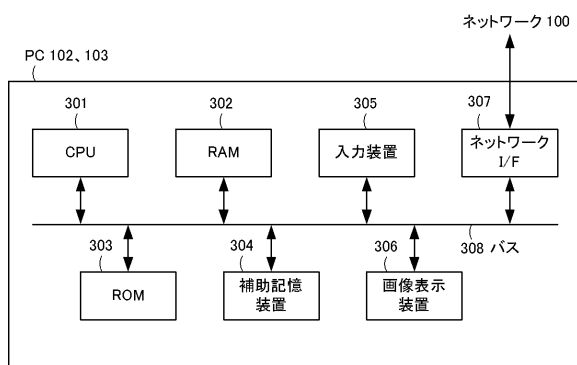
【図 2】



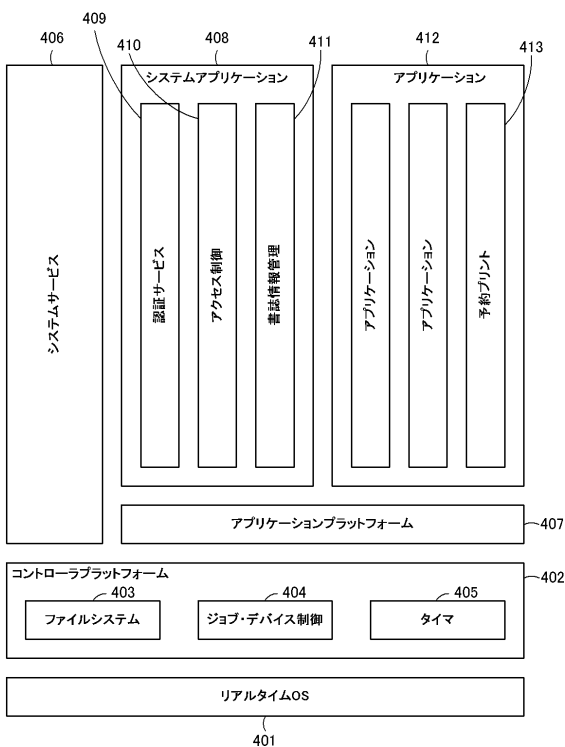
10

20

【図 3】



【図 4】



30

40

50

【図 5】

基本設定

ページ設定

仕上げ

給紙

印刷品質

501

502

503

504

505

出力方法

印刷部数

印刷の向き

倍率

印刷時刻

キャンセル

OK

予約プリント

プリント

セキュアプリント

追い越しプリント

予約プリント

縦

横

22:50

100

部(1~9999)

%(25~200)

【図 6】

書誌データ

描画データ

600

601

602

書誌データ

【ユーザ名】

【IP アドレス】

【ファイル名】

【プリント予約時刻】

【時刻表現方法】

【片面/両面】

【ページレイアウト】

【カラーモード】

【用紙サイズ】

【部数】

【仕上げ】

603

604

605

606

607

User1

192.168.1.2

sample01.pdf

2017/05/02 8:00:00

絶対時間

両面

1in1

カラー

A4

10

ステープル(左上)

【図 7】

ユーザ名	入庫時刻	予約時刻	IPアドレス	ファイルパス	ファイル名	印刷設定
User1	2017/05/01 08:30:00	2017/05/02 8:00:00	192.168.1.1	/printdata/reserver/x	sample01.pdf
User1	2017/05/01 9:00:00	2017/05/01 20:00:00	192.168.1.1	/printdata/reserver/x	test.txt
User2	2017/05/01 19:00:00	2017/05/02 8:30:00	192.168.1.1	/printdata/reserver/y	chart.pptx

【図 8】

プリント	801	802	803	804	807
プリント待ち	プリント済み	予約プリント	更新		
ファイル名	805	プリント日時	806	ユーザ名	
BBB.docx	05/01 20:00	User1			
AAA.pdf	05/02 8:00	User1			
CCC.pptx	05/02 8:30	User2			
合計 3件		ジョブ削除	808		

10

20

30

40

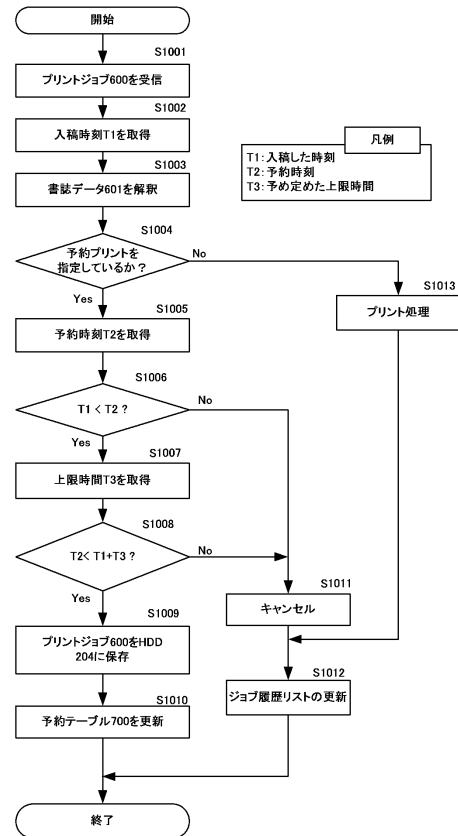
50

【図 9】

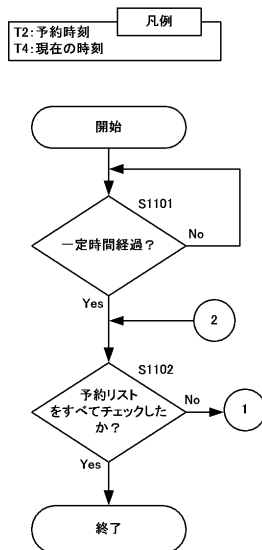
900

ジョブ履歴 確認			
901	902	903	904
プリント コピー	送信	受信	
日時	ジョブ名	ユーザ名	結果
05/02 9:00	DDD.pdf	User2	NG
05/02 8:30	CCC.pptx	User2	OK
05/02 8:00	AAA.pdf	User1	OK
05/01 20:00	BBB.docx	User1	OK
			OK

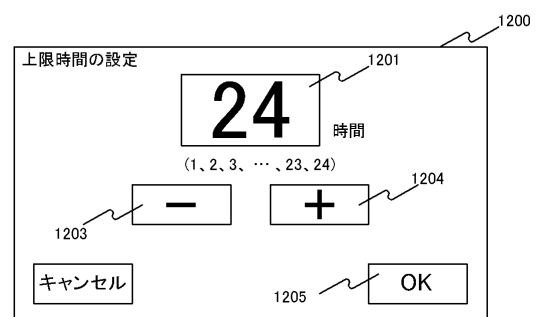
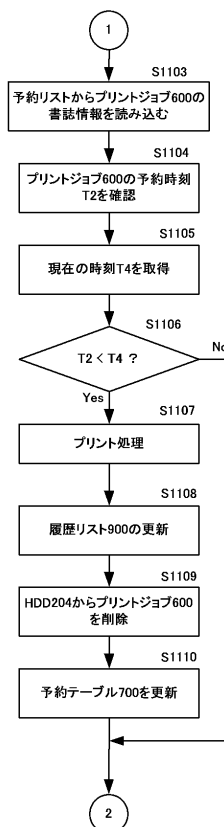
【図 10】



【図 11】



【図 12】



10

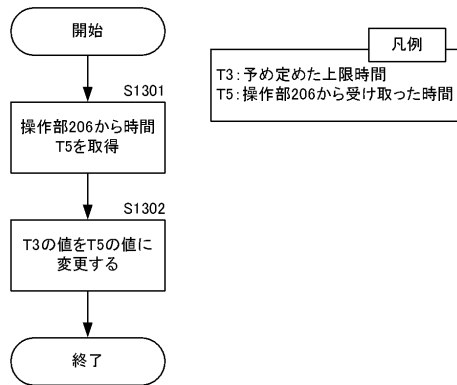
20

30

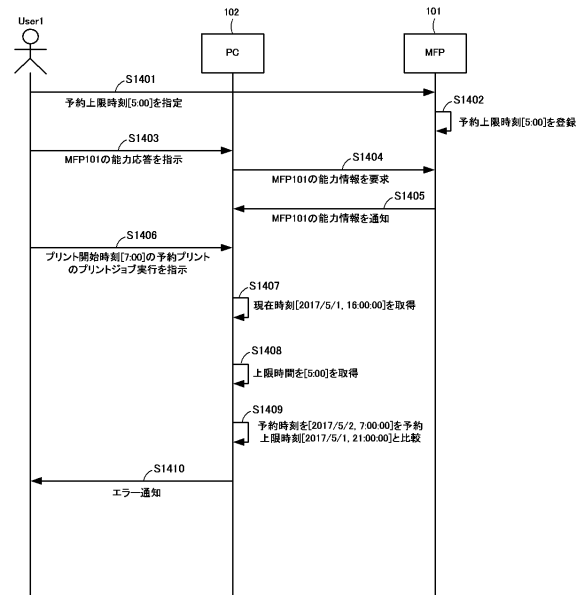
40

50

【図 13】



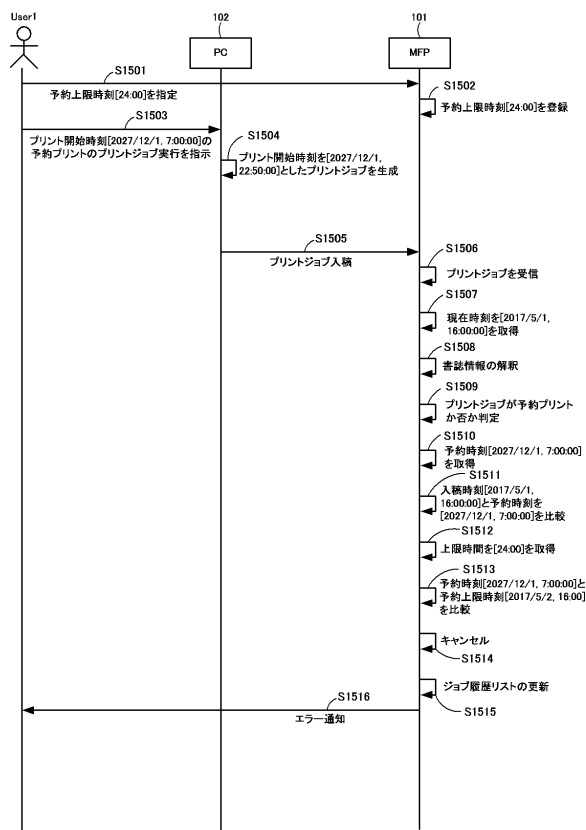
【図 14】



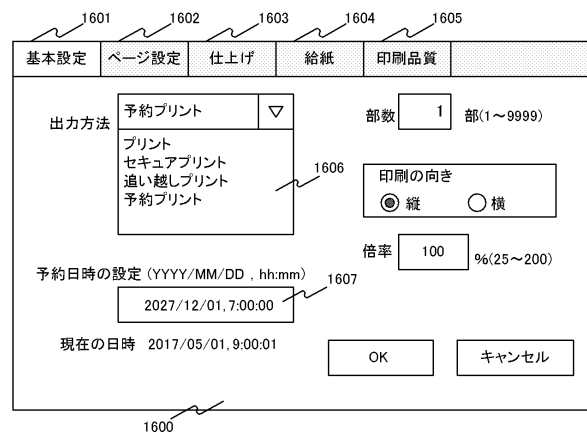
10

20

【図 15】



【図 16】



30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 1 6 - 1 2 4 2 5 5 (J P , A)
特開 2 0 1 5 - 0 3 9 8 4 4 (J P , A)
特開 2 0 1 4 - 0 0 7 4 7 5 (J P , A)
特開 2 0 0 7 - 1 6 4 5 4 4 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 0 2 5 1 3 7 (J P , A)
特開平 0 7 - 0 9 8 6 9 1 (J P , A)
特開 2 0 1 3 - 0 2 2 8 5 7 (J P , A)
特開 2 0 0 9 - 1 2 3 1 6 7 (J P , A)
特開 2 0 1 4 - 1 7 8 9 0 8 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 0 5 / 0 2 5 4 0 8 0 (U S , A 1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)
- | | | | |
|---------|-----------|---|-----------|
| B 4 1 J | 2 9 / 0 0 | - | 2 9 / 7 0 |
| H 0 4 N | 1 / 0 0 | | |
| B 4 1 J | 5 / 0 0 | - | 5 / 5 2 |
| B 4 1 J | 2 1 / 0 0 | - | 2 1 / 1 8 |
| G 0 6 F | 3 / 0 9 | - | 3 / 1 2 |
| G 0 3 G | 1 3 / 3 4 | | |
| G 0 3 G | 1 5 / 0 0 | | |
| G 0 3 G | 1 5 / 3 6 | | |
| G 0 3 G | 2 1 / 0 0 | | |
| G 0 3 G | 2 1 / 0 2 | | |
| G 0 3 G | 2 1 / 1 4 | | |
| G 0 3 G | 2 1 / 2 0 | | |