

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7057101号
(P7057101)

(45)発行日 令和4年4月19日(2022.4.19)

(24)登録日 令和4年4月11日(2022.4.11)

(51)国際特許分類

B 4 1 J	29/38 (2006.01)	F I	B 4 1 J	29/38	2 0 1
B 4 1 J	29/46 (2006.01)		B 4 1 J	29/46	Z
G 0 3 G	21/00 (2006.01)		G 0 3 G	21/00	3 9 0
H 0 4 N	1/00 (2006.01)		G 0 3 G	21/00	3 8 6

G 0 3 G 21/00 3 7 6

請求項の数 7 (全27頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2017-221882(P2017-221882)
 (22)出願日 平成29年11月17日(2017.11.17)
 (65)公開番号 特開2019-93556(P2019-93556A)
 (43)公開日 令和1年6月20日(2019.6.20)
 審査請求日 令和2年10月29日(2020.10.29)

(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 100125254
 弁理士 別役 重尚
 (72)発明者 辻田 孝介
 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】 画像形成装置及びその制御方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の給紙装置を備える画像形成装置であって、
 投入された印刷ジョブを実行する印刷ジョブ実行手段と、
 前記複数の給紙装置の中から前記印刷ジョブで使用する給紙装置をユーザに選択させる選択手段と、
 前記選択された給紙装置を前記印刷ジョブ以外の他の印刷ジョブで使用できないように制御する制御手段と、
前記選択された給紙装置において前記制御手段による制御が解除されるまでの予測時間を通知する予測時間通知手段とを備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

複数の給紙装置を備える画像形成装置であって、
投入された印刷ジョブを実行する印刷ジョブ実行手段と、
前記複数の給紙装置の中から前記印刷ジョブで使用する給紙装置をユーザに選択させる選択手段と、
前記選択された給紙装置を前記印刷ジョブ以外の他の印刷ジョブで使用できないように制御する制御手段と、
前記ユーザによる投入指示に応じて投入された印刷ジョブを即座に実行せずに保持する保持手段とを備え、
前記印刷ジョブ実行手段は、所定のキューで管理される印刷ジョブを実行し、

前記保持された印刷ジョブは、前記保持された印刷ジョブで使用する給紙装置が前記選択手段において前記ユーザに選択された際に前記所定のキューに投入されることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】

前記制御手段は、前記選択手段において、前記ユーザに予め選択された給紙装置を前記ユーザ以外の他のユーザが選択できないように制御することを特徴とする請求項1又は2記載の画像形成装置。
10

【請求項 4】

前記選択手段によって使用する給紙装置が選択されていない印刷ジョブに対し、前記複数の給紙装置の中から一の前記給紙装置を割り当て、

前記制御手段は、前記選択された給紙装置以外の給紙装置の中から一の前記給紙装置を割り当てるよう制御することを特徴とする請求項1乃至3の何れか1項に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記選択された給紙装置において前記ユーザ以外の他のユーザによる所定の操作が行われた際に警告を通知する通知手段を更に備え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】

複数の給紙装置を備える画像形成装置の制御方法であって、
20

投入された印刷ジョブを実行するジョブ実行ステップと、

前記複数の給紙装置の中から前記印刷ジョブで使用する給紙装置をユーザに選択させる選択ステップと、

前記選択された給紙装置を前記印刷ジョブ以外の他の印刷ジョブで使用できないように制御する制御ステップと、

前記選択された給紙装置において前記制御ステップにおける制御が解除されるまでの予測時間を通知する予測時間通知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。

【請求項 7】

複数の給紙装置を備える画像形成装置の制御方法であって、
30

投入された印刷ジョブを実行する印刷ジョブ実行ステップと、

前記複数の給紙装置の中から前記印刷ジョブで使用する給紙装置をユーザに選択させる選択ステップと、

前記選択された給紙装置を前記印刷ジョブ以外の他の印刷ジョブで使用できないように制御する制御ステップと、

前記ユーザによる投入指示に応じて投入された印刷ジョブを即座に実行せずに保持する保持ステップとを有し、

前記印刷ジョブ実行ステップは、所定のキューで管理される印刷ジョブを実行し、

前記保持された印刷ジョブは、前記保持された印刷ジョブで使用する給紙装置が前記選択ステップにおいて前記ユーザに選択された際に前記所定のキューに投入され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、画像形成装置及びその制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

手差しトレイや給紙カセット等の複数の給紙装置を備える画像形成装置としてのMFPが知られている。MFPの各給紙装置には異なるサイズの用紙が収納され、MFPは、印刷ジョブが投入されると、複数の給紙装置の中から印刷ジョブに設定されたサイズの用紙を収納する給紙装置を特定し、特定した給紙装置の用紙を用いて印刷を行う。また、MFP
50

では、投入された印刷ジョブで使用する給紙装置をユーザが指定することも可能である（例えば、特許文献1参照）。例えば、ユーザは所定の給紙装置に普通用紙と厚さが異なる他の用紙をセットし、上記所定の給紙装置を指定する。これにより、ユーザは所望の種類の用紙の印刷結果物を得ることが可能となる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2005-104614号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、オフィス等のように複数のユーザがMFPを利用する環境では、一のユーザが所望の種類の用紙を所定の給紙装置にセットし、一のユーザが投入した印刷ジョブの実行を待機している間に他のユーザによって投入された他の印刷ジョブが上記所定の給紙装置の用紙を使用してしまうという問題が生じる。

【0005】

本発明の目的は、給紙装置の用紙がユーザに上記給紙装置の使用を設定された印刷ジョブ以外の他の印刷ジョブに使用されるのを防止することができる画像形成装置及びその制御方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するために、本発明の画像形成装置は、複数の給紙装置を備える画像形成装置であって、投入された印刷ジョブを実行する印刷ジョブ実行手段と、前記複数の給紙装置の中から前記印刷ジョブで使用する給紙装置をユーザに選択させる選択手段と、前記選択された給紙装置を前記印刷ジョブ以外の他の印刷ジョブで使用できないように制御する制御手段と、前記選択された給紙装置において前記制御手段による制御が解除されるまでの予測時間を通知する予測時間通知手段とを備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、給紙装置の用紙がユーザに上記給紙装置の使用を設定された印刷ジョブ以外の他の印刷ジョブに使用されるのを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係るMFPを含む通信システムの構成を概略的に示すネットワーク図である。

【図2】図1のMFPの機能構成を概略的に示すブロック図である。

【図3】図2の操作部の外観図である。

【図4】図1のMFPのハードウェアの構成を説明するための図である。

【図5】図1のMFPのソフトウェアモジュールの構成を概略的に示すブロック図である。

【図6】図1のPCにおいて印刷ジョブをホールドキューへ投入する指示が行われてからMFPにおいて上記印刷ジョブで使用する給紙装置の予約処理が行われるまでの処理の手順を示すシーケンス図である。

【図7】図1のMFPによって実行される第1の印刷予約受付処理の手順を示すフローチャートである。

【図8】図2の操作部に表示される選択画面の一例を示す図である。

【図9】図1のMFPによって管理される管理テーブルの一例を示す図である。

【図10】図2の操作部に表示される予約画面の一例を示す図である。

【図11】図2の操作部に表示される通知画面の一例を示す図である。

【図12】図1のMFPにおいて予約された給紙装置の開操作を受け付けた際の処理の手順を示すシーケンス図である。

10

20

30

40

50

【図13】図1のMFPによって管理される管理テーブルの一例を示す図である。

【図14】図1のMFPによって実行されるロック制御処理の手順を示すフローチャートである。

【図15】図2の操作部に表示される予約通知画面の一例を示す図である。

【図16】図1のMFPにおいて給紙装置が予約された印刷ジョブ及び給紙装置の予約が解除された印刷ジョブを実行する際の処理の手順を示すシーケンス図である。

【図17】図1のMFPによって管理される管理テーブルの一例を示す図である。

【図18】図1のMFPにおいて給紙装置が予約された印刷ジョブ及び給紙装置の予約が解除された印刷ジョブを実行する際の処理の手順を示すシーケンス図である。

【図19】図1のMFPによって実行される印刷制御処理の手順を示すフローチャートである。

【図20】図2の操作部に表示される一時停止画面の一例を示す図である。

【図21】図1のPCにおいて印刷ジョブをプリントキューへ投入する指示が行われてからMFPにおいて上記印刷ジョブで使用する給紙装置の予約処理が行われるまでの処理の手順を示すシーケンス図である。

【図22】図1のMFPによって実行される第2の印刷予約受付処理の手順を示すフローチャートである。

【図23】図1のMFPによって管理される管理テーブルの一例を示す図である。

【図24】図2の操作部に表示される選択画面の一例を示す図である。

【図25】図1のPCに表示される印刷指示画面の一例を示す図である。

【図26】図1のPCにおいて継続確認印刷の実行指示が行われてからMFPにおいて継続確認印刷で使用する給紙装置の予約処理が行われるまでの処理の手順を示すシーケンス図である。

【図27】図2の操作部に表示される予約画面の一例を示す図である。

【図28】図1のMFPによって管理される管理テーブルの一例を示す図である。

【図29】図1のMFPにおいて使用する給紙装置が予約されていない印刷ジョブ及び継続確認印刷ジョブを実行する際の処理の手順を示すシーケンス図である。

【図30】図1のMFPにおいて使用する給紙装置が予約されていない印刷ジョブ及び継続確認印刷ジョブを実行する際の処理の手順を示すシーケンス図である。

【図31】図1のMFPによって管理される管理テーブルの一例を示す図である。

【図32】図1の印刷制御処理の変形例の手順を示すフローチャートである。

【図33】図2の操作部に表示される一時停止画面の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら詳述する。

【0010】

まず、本発明の第1の実施の形態について説明する。

【0011】

図1は、本発明の実施の形態に係るMFP101を含む通信システム100の構成を概略的に示すネットワーク図である。

【0012】

図1において、通信システム100は、画像形成装置としてのMFP101及び情報処理装置としてのPC102を備える。MFP101及びPC102はネットワーク103を介して互いに接続されている。

【0013】

MFP101はコピー機能、プリンタ機能、スキャン機能、及び通信機能を備える。PC102はユーザによる印刷ジョブの投入指示を受け付けると、印刷ジョブを実行するための印刷データを生成し、生成した印刷データをMFP101に送信する。印刷データはPDL(ページ記述言語)コードデータ、ジョブチケット、及びMFP101が解釈可能なコマンドであり、印刷ジョブの実行に必要となる画像データや印刷設定情報等を含む。印

10

20

30

40

50

刷設定情報として、例えば、プリントキュー及びホールドキューの何れかを示す投入先が設定される。プリントキューに投入された印刷ジョブは即座に実行される一方、ホールドキューに投入された印刷ジョブは即座に実行されずに留め置きされ、MFP101においてユーザによる印刷開始指示を受け付けた際に実行される。

【0014】

図2は、図1のMFP101の機能構成を概略的に示すブロック図である。

【0015】

図2において、MFP101は、スキャナ部201、外部I/F202、プリンタ部203、操作部204、制御部205(印刷ジョブ実行手段)、給紙部206、ROM207、RAM208、HDD209、及び圧縮伸長部210を備える。スキャナ部201、外部I/F202、プリンタ部203、操作部204、制御部205、給紙部206、ROM207、RAM208、HDD209、及び圧縮伸長部210はシステムバス211を介して互いに接続されている。10

【0016】

スキャナ部201は、載置された原稿を読み取って画像情報を取得し、上記画像情報を画像データに変換し、上記画像データをプリンタ部203やHDD209等に転送する。外部I/F202はネットワーク103に接続されたPC102等の通信装置とデータを送受信する。プリンタ部203は、PC102から受信した印刷データやスキャナ部201から転送された画像データに基づいて印刷を行う。操作部204は、MFP101のユーザインターフェースであり、図3に示すように、タッチパネル部301及びハードキー入力部302を備える。タッチパネル部301には操作画面が表示され、ユーザは上記操作画面によってジョブの投入やMFP101の設定変更を指示する。制御部205はMFP101全体の動作を統括的に制御する。例えば、制御部205はROM207に格納されたプログラムを実行して図5のソフトウェアモジュール500の各処理を行う。20

【0017】

給紙部206は後述する図3の給紙カセット410, 411、給紙デッキ412, 413、及び手差しトレイ414といった複数の給紙装置を備える。給紙部206は複数の給紙装置のうち制御部205に指定された給紙装置から用紙一枚ずつプリンタ部203へ搬送する。ROM207は制御部205によって実行されるプログラムやMFP101の設定情報等を記憶する。RAM208は制御部205の作業領域として、また、各データの一時格納領域として用いられる。HDD209は大容量の記憶装置であり、図示しないハードディスク及びハードディスクに対してデータの読み書きを行う駆動部等で構成される。HDD209はスキャナ部201によって生成された画像データを記憶する。また、HDD209はスプーラとして用いられ、PC102から受信した印刷データを記憶する。圧縮伸長部210は、JBIGやJPEG等といった圧縮方式により、RAM208やHDD209に記憶された画像データに対して圧縮処理及び伸長処理を施す。30

【0018】

図4は、図1のMFP101のハードウェアの構成を説明するための図である。図4(a)は、MFP101の断面図であり、図4(b)は、給紙デッキ412の概略図である。

【0019】

図4(a)において、MFP101では、自動原稿搬送装置(ADF)401が、原稿トレイ(不図示)の積載面にセットされた原稿束を1ページ目の原稿からページ順に原稿台ガラス上へ搬送する。スキャナ402は、原稿台ガラス上の原稿の画像を読み取り、読み取った画像をCCDによって画像データに変換する。その後、ポリゴンミラー等の回転多面鏡403が上記画像データを変調したレーザ光を、反射ミラーを介して感光ドラム404に照射する。これにより、感光ドラム404上に潜像が形成される。感光ドラム404上の潜像はトナーによって現像され、転写ドラム405上に貼り付けられた用紙にトナー像として転写される。この一連の画像形成処理がイエロー(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)、及びブラック(K)の順に実行され、上記用紙にはフルカラー画像が形成される。フルカラー画像が形成された転写ドラム405上の用紙は、分離爪406によって分40

離され、定着前搬送器 407 によって定着器 408 へ搬送される。定着器 408 はトナー像が転写された用紙上のトナーを、熱と圧力によって溶解させ、上記トナー像を用紙に定着させる。排紙フラッパ 409 は揺動軸（不図示）を中心に揺動可能に構成され、用紙の搬送方向を規定する。

【0020】

また、MFP101 では、印刷に使用する用紙が給紙部 206 に収納されている。給紙部 206 は、複数の給紙装置、具体的に、給紙カセット 410、411、給紙デッキ 412、413、及び手差しトレイ 414 を備える。給紙部 206 では、大きさや厚さ等の種類が異なる用紙が、給紙カセット 410、411、及び給紙デッキ 412、413 毎に区別して収納される。また、給紙部 206 では、手差しトレイ 414 に OHP シート等がセットされる。なお、本実施の形態では、給紙カセット 410、411 は同様の構成であり、以下では、一例として、給紙カセット 410 を用いてその構成を説明する。また、給紙デッキ 412、413 は同様の構成であり、以下では、一例として、給紙デッキ 412 を用いてその構成を説明する。

10

【0021】

給紙カセット 410 は 500 枚程度の用紙を収納可能であり、図示しない非電子ロック式の開ボタン及び開閉センサを備える。ユーザが上記開ボタンを押下すると、給紙カセット 410 が開く。これにより、ユーザは給紙カセット 410 に用紙を補給する、若しくは他の種類の用紙に差し替えることが可能となる。給紙カセット 410 が開いたことを上記開閉センサが検知すると、この旨が制御部 205 に通知される。

20

【0022】

給紙デッキ 412 は 5000 枚程度の用紙を収納可能であり、図 4 (b) の開ボタン 415 を備える。開ボタン 415 は電子ロック式の操作ボタンである。給紙デッキ 412 では、ユーザが開ボタン 415 を押下し、且つ給紙デッキ 412 がロック状態でない場合のみ給紙デッキ 412 が開く。ユーザによる開ボタン 415 の押下を検知した際にこの旨が制御部 205 に通知される。

20

【0023】

手差しトレイ 414 には不図示の用紙検出機構が設けられる。上記用紙検出機構により、手差しトレイ 414 に用紙がセットされたこと、若しくは手差しトレイ 414 から用紙が除去されたことが検知され、この旨が制御部 205 に通知される。

30

【0024】

図 5 は、図 1 の MFP101 のソフトウェアモジュール 500 の構成を概略的に示すプロック図である。

【0025】

図 5において、ソフトウェアモジュール 500 は、印刷ジョブ検知部 501、印刷処理部 502、入力受付部 503、表示部 504、予約処理部 505、ロック処理部 506、及び開検知部 507 を備える。ソフトウェアモジュール 500 の各処理は、制御部 205 が ROM207 等に格納されたプログラムを実行することによって行われる。

【0026】

印刷ジョブ検知部 501 は、PC102 から印刷データを受信した際に上記印刷データを RAM208 に格納する。また、印刷ジョブ検知部 501 は、上記印刷データに設定された投入先に基づいて上記印刷データに対応する印刷ジョブをプリントキュー及びホールドキューの何れかに投入する。印刷処理部 502 はプリンタ部 203 及び給紙部 206 を制御して用紙に印刷を行う。入力受付部 503 は操作部 204 によって受け付けたユーザ入力情報を制御部 205 に出力する。表示部 504 は操作部 204 における表示制御を行う。予約処理部 505 は給紙装置の予約及び予約の解除を制御する。本実施の形態では、印刷ジョブを実行する前に、上記印刷ジョブで使用する給紙装置を予約することが可能であり、予約された給紙装置は上記印刷ジョブの実行が完了するまで他の印刷ジョブで使用することができない。ロック処理部 506 は、電子ロック式の開ボタン 415 を備える給紙デッキ 412、413 をロック状態にして開ボタン 415 の操作を受け付けないように制

40

50

御し、また、給紙デッキ 412, 413 のロック状態を解除する。開検知部 507 は給紙部 206 の各給紙装置の開操作を検知すると、この旨を制御部 205 に通知する。

【0027】

次に、通信システム 100において、印刷ジョブをホールドキューへ投入する指示が行われてから上記印刷ジョブが実行されるまでの処理について、図 6～図 20 を用いて説明する。

【0028】

図 6 は、図 1 の PC 102 において印刷ジョブをホールドキューへ投入する指示が行われてから MFP 101 において上記印刷ジョブで使用する給紙装置の予約処理が行われるまでの処理の手順を示すシーケンス図である。

10

【0029】

図 6において、ユーザが PC 102 を操作して印刷ジョブをホールドキューへ投入する指示を行うと、PC 102 はホールドキューを投入先に設定した印刷データを生成する（ステップ S101）。次いで、PC 102 は生成した印刷データを MFP 101 に送信する（ステップ S102）。印刷データを受信した MFP 101 は、上記印刷データに対応する印刷ジョブをホールドキューに投入する（ステップ S103）。その後、PC 102 から MFP 101 に移動したユーザが給紙部 206 に用紙を補給し、さらにユーザが操作部 204 においてプリントキューに投入された印刷ジョブの印刷予約指示を行うと、操作部 204 は印刷予約指示を受け付けた旨を制御部 205 に通知する（ステップ S104）。また、操作部 204 はホールドキューに投入された印刷ジョブの一覧情報を表示し、上記一覧情報の中からユーザに選択された印刷ジョブ（以下、「選択印刷ジョブ」という。）を制御部 205 に通知する。選択印刷ジョブを通知された制御部 205 は予約可能な給紙装置を検索し（ステップ S105）、上記予約可能な給紙装置の表示要求を操作部 204 に行う。操作部 204 は、選択印刷ジョブで使用する給紙装置の候補として上記予約可能な給紙装置を表示する（ステップ S106）。その後、操作部 204 に表示された予約可能な給紙装置の中からユーザに選択された給紙装置を示す給紙装置番号を制御部 205 に通知する（ステップ S107）。本実施の形態では、給紙装置番号「1」が給紙カセット 410 を示し、給紙装置番号「2」が給紙カセット 411 を示し、給紙装置番号「3」が給紙デッキ 412 を示すこととする。また、給紙装置番号「4」が給紙デッキ 413 を示し、給紙装置番号「5」が手差しトレイ 414 を示すこととする。操作部 204 から給紙装置番号を取得した制御部 205 は、選択印刷ジョブをプリントキューに投入し、さらに、取得した給紙装置番号が示す給紙装置の予約処理を行う（ステップ S108）。

20

【0030】

図 7 は、図 1 の MFP 101 によって実行される第 1 の印刷予約受付処理の手順を示すフローチャートである。

30

【0031】

図 7 の処理は、制御部 205 が ROM 207 等に格納されたプログラムを実行することによって行われ、操作部 204 においてホールドキューに投入された印刷ジョブの印刷予約指示を受け付けた際に実行される。

40

【0032】

図 7において、まず、制御部 205 はホールドキューに投入された印刷ジョブの一覧情報を取得する。制御部 205 は取得した一覧情報に基づいて図 8 の選択画面 801 を操作部 204 に表示する（ステップ S201）。選択画面 801 は、ホールドキューに投入された印刷ジョブを確認するための操作画面である。一覧 802 にはホールドキューに投入された印刷ジョブが表示される。選択画面 801において、ユーザにより一覧 802 の中から、例えば、印刷ジョブ C が選択された状態で予約ボタン 803 が押下されると（ステップ S202 で YES）、制御部 205 は予約可能な給紙装置を検索する（例えば、図 6 のステップ S105 参照）。具体的に、制御部 205 は予約可能な給紙装置が存在するか否かを図 9 (a) の管理テーブル 901 に基づいて判別する（ステップ S203）。

【0033】

50

管理テーブル 901 は、印刷ジョブの実行に関する情報を管理し、ジョブ実行順序 902、ジョブ名 903、番号 904、予約状態 905、ロック機構 906、及びジョブ実行可否 907 を備える。管理テーブル 901 には、プリントキューに投入された印刷ジョブ、つまり、ユーザに即座に実行することを指示された印刷ジョブの実行に関する情報が登録される。本実施の形態では、投入先がプリントキューに設定された印刷ジョブ、及びホールドキューに投入された印刷ジョブであって且つ操作部 204においてユーザによる印刷開始指示を受け付けた印刷ジョブが、プリントキューに投入される。ジョブ実行順序 902 は印刷ジョブの実行順を示す。本実施の形態では、プリントキューに投入された順がそのまま実行順として設定される。

【0034】

10

ジョブ名 903 はプリントキューに投入された印刷ジョブを示す名称である。番号 904 には登録された印刷ジョブが使用する給紙装置を示す給紙装置番号が設定される。予約状態 905 には番号 904 が示す給紙装置が予約済みであるか否かを示す情報が設定される。ロック機構 906 には番号 904 が示す給紙装置が電子ロック式の開ボタン 415 のようなロック機構を備えているか否かを示す情報が設定される。

【0035】

20

ジョブ実行可否 907 には登録された印刷ジョブが実行可能な状態であるか否かを示す情報が設定される。ジョブ実行可否 907 には、通常、実行可能な状態であることを示す「可」が設定されるが、給紙装置の予約が解除された印刷ジョブに対して実行不可能な状態であることを示す「不可」が設定される。ステップ S203 では、例えば、管理テーブル 901 において、図 9 (a) に示すように、給紙部 206 の一部の給紙装置の給紙装置番号のみが登録されている場合、制御部 205 は予約可能な給紙装置が存在すると判別する。一方、管理テーブル 901 において、図 9 (b) に示すように、給紙部 206 の全ての給紙装置の給紙装置番号が登録されている場合、制御部 205 は予約可能な給紙装置が存在しないと判別する。

【0036】

30

ステップ S203 の判別の結果、予約可能な給紙装置が存在するとき、制御部 205 は選択印刷ジョブ C で使用する給紙装置を予約するための図 10 の予約画面 1001 を操作部 204 に表示する（ステップ S204）（例えば、図 6 のステップ S106 参照）。予約画面 1001 には、給紙部 206 の給紙装置のうち、予約可能な給紙装置のみが選択可能に表示される。例えば、図 9 (a) に示すように、管理テーブル 901 に給紙装置番号「2」、「3」が登録されている場合、予約画面 1001 では、予約可能な給紙装置として給紙装置番号「1」、「4」、「5」が選択可能に表示される。予約画面 1001 において、ユーザによる給紙装置番号の選択操作を受け付けると（ステップ S205）、制御部 205 は選択画面 801 において選択印刷ジョブをプリントキューに投入する。

【0037】

40

次いで、制御部 205 は予約画面 1001 において選択された給紙装置番号の給紙装置の予約処理を行う（ステップ S206）。例えば、予約画面 1001 において給紙装置番号「1」の操作ボタン 1002 が選択された場合、ステップ S206 において制御部 205 は印刷ジョブ C の給紙装置の予約処理を行う。印刷ジョブ C の給紙装置の予約処理では、制御部 205 は、管理テーブル 901 に印刷ジョブ C に関する情報を登録する。印刷ジョブ C に関する情報として、例えば、図 9 (b) の管理テーブル 908 のように、番号 904 に給紙装置番号「1」が設定され、予約状態 905 に「予約済み」が設定され、ジョブ実行可否に「可」が設定される。これにより、印刷ジョブ C の実行が完了するまで、給紙装置番号「1」に対応する給紙カセット 410 が印刷ジョブ C 以外の他のジョブで使用できなくなる。その後、制御部 205 は本処理を終了する。

【0038】

ステップ S203 の判別の結果、予約可能な給紙装置が存在しないとき、制御部 205 は各給紙装置の予約が解除されるまでの予測時間（以下、「予約解除予測時間」という。）を算出する。ここで、定着器 408 がトナーを用紙に定着させる定着処理の実行時間は、

50

用紙の坪量に応じて異なり、坪量が多くなる程上記実行時間は長くなる。本実施の形態では、定着処理の実行時間から導出される用紙の種類毎の印刷速度がRAM208に予め保持され、各給紙装置に収納された用紙の種類の印刷速度に基づいて各給紙装置を使用する印刷ジョブの印刷時間を算出する。印刷ジョブの印刷時間を計算するために、制御部205は、プリントキューに投入されている全ての印刷ジョブを解析し、各印刷ジョブの印刷枚数と用紙の種類を取得する。また、制御部205は取得した各印刷ジョブの用紙の種類に対応する印刷速度をRAM208から取得する。制御部205は印刷速度及び印刷枚数を掛け合わせて各印刷ジョブの印刷時間を算出し、算出した印刷時間から各給紙装置の予約解除予測時間を算出する。例えば、図9(c)の管理テーブル909において、ジョブ実行順序902が「1」である印刷ジョブAの印刷枚数を60枚とし、且つ印刷ジョブAで使用する用紙の種別に対する印刷速度が60ppm(page per minute)とする。このとき、印刷ジョブAの印刷時間は、 $60(\text{枚}) \times (1/60)(\text{分}/\text{枚}) = 1(\text{分})$ となり、印刷ジョブAで使用する給紙装置番号「2」に対応する給紙カセット411の予約解除予測時間が1(分)となる。

【0039】

また、印刷ジョブAの次に実行される印刷ジョブBの印刷枚数を30枚とし、且つジョブBで使用する用紙の種別に対する印刷速度が30ppmとする。このとき、印刷ジョブBの印刷時間は、 $30(\text{枚}) \times (1/30)(\text{分}/\text{枚}) = 1(\text{分})$ となる。この算出結果に、印刷ジョブAの印刷時間1(分)を加えた2(分)が印刷ジョブBで使用する給紙装置番号「3」に対応する給紙デッキ412の予約解除予測時間となる。同様に印刷ジョブC, D, Eで使用する各給紙装置の予約解除予測時間が算出される。制御部205は算出した結果に基づいて図11(a)の通知画面1101(予測時間通知手段)を操作部204に表示する(ステップS207)。通知画面1101は、給紙部206の全ての給紙装置が予約状態である旨のメッセージ、及び各給紙装置の予約解除予測時間を含む。なお、本実施の形態では、管理テーブル901のジョブ実行可否907が「不可」に設定されている印刷ジョブは操作部204においてユーザによる印刷開始指示を受け付けないと実行されない。このため、上記印刷ジョブに使用する給紙装置、及び上記印刷ジョブ以降の実行順の印刷ジョブに使用する給紙装置において、予約解除予測時間を算出することができない。例えば、管理テーブル909において、印刷ジョブDのジョブ実行可否907が“不可”である場合、印刷ジョブDに使用される給紙装置番号「1」に対応する給紙カセット410、及び印刷ジョブD以降の実行順の印刷ジョブEに使用する給紙装置番号「5」に対応する手差しトレイ414において、制御部205は予約解除予測時間を算出できない。このようなとき、制御部205は、ステップS207において図11(b)の通知画面1102(予測時間通知手段)を操作部204に表示しても良い。その後、制御部205は本処理を終了する。

【0040】

図12は、図1のMFP101において予約された給紙装置の開操作を受け付けた際の処理の手順を示すシーケンス図である。

【0041】

図12の処理は、図7の処理の実行を完了した後に実行される。図12の処理では、一例として、図7の処理において給紙装置番号「3」に対応する給紙デッキ412が印刷ジョブBの給紙装置として予約され、また、給紙装置番号「1」に対応する給紙カセット410が印刷ジョブDの給紙装置として予約されていることを前提とする。このとき、電子ロック式の開ボタン415を備える給紙デッキ412はロック状態となり、印刷ジョブBの投入指示を行ったユーザのみが給紙デッキ412を開くことが可能となる。印刷ジョブBの投入指示を行ったユーザであるか否かは、例えば、MFP101にログインした際に入力されたユーザIDに基づいて判別される。

【0042】

図12において、印刷ジョブBの投入指示を行ったユーザ以外の他のユーザが給紙装置番号「3」に対応する給紙デッキ412の開ボタン415を押下すると、給紙部206は給

紙デッキ 4 1 2 において他のユーザによる開操作を検知する（ステップ S 3 0 1）。給紙部 2 0 6 は給紙デッキ 4 1 2 を開けず、給紙デッキ 4 1 2 において他のユーザによる開操作を検知した旨を制御部 2 0 5 に通知する（ステップ S 3 0 2）。上記通知を受信した制御部 2 0 5 は、給紙デッキ 4 1 2 が予約済みであることを検知すると（ステップ S 3 0 3）、予約通知画面の表示要求を操作部 2 0 4 に行う（ステップ S 3 0 4）。上記表示要求を受け付けた操作部 2 0 4 は、給紙デッキ 4 1 2 が予約状態である旨を示す予約通知画面を表示する。その後、操作部 2 0 4 において上記他のユーザによる給紙デッキ 4 1 2 のロック解除指示を受け付けると、操作部 2 0 4 は、給紙デッキ 4 1 2 のロック解除指示が行われたことを制御部 2 0 5 に通知する（ステップ S 3 0 5）。上記通知を受信した制御部 2 0 5 は給紙部 2 0 6 に給紙デッキ 4 1 2 のロック状態の解除要求を行う（ステップ S 3 0 6）。上記解除要求を受け付けた給紙部 2 0 6 は給紙デッキ 4 1 2 のロック状態を解除し、給紙デッキ 4 1 2 を開ける（ステップ S 3 0 7）。その後、制御部 2 0 5 は給紙デッキ 4 1 2 の予約を解除する（ステップ S 3 0 8）。具体的に、制御部 2 0 5 は、図 13 (a) の管理テーブル 1 3 0 1 のように、印刷ジョブ B の予約状態 9 0 5 を「予約解除」に設定し、また、印刷ジョブ B のジョブ実行可否 9 0 7 を「不可」に設定する。

【 0 0 4 3 】

また、印刷ジョブ D の投入指示を行ったユーザ以外の他のユーザが給紙装置番号「1」に対応する給紙カセット 4 1 0 の開ボタン（不図示）を押下すると、給紙部 2 0 6 は給紙カセット 4 1 0 において他のユーザによる開操作を検知する（ステップ S 3 0 9）。給紙部 2 0 6 は給紙デッキ 4 1 2 を開け、給紙カセット 4 1 0 において他のユーザによる開操作を検知した旨を制御部 2 0 5 に通知する（ステップ S 3 1 0）。上記通知を受信した制御部 2 0 5 は、給紙カセット 4 1 0 が予約済みであることを検知すると（ステップ S 3 1 1）、予約通知画面の表示要求を操作部 2 0 4 に行う（ステップ S 3 1 2）。上記表示要求を受け付けた操作部 2 0 4 は、給紙カセット 4 1 0 が予約状態である旨を示す予約通知画面を表示する。また、制御部 2 0 5 は給紙カセット 4 1 0 の予約を解除する（ステップ S 3 1 3）。具体的に、制御部 2 0 5 は、図 13 (b) の管理テーブル 1 3 0 2 のように、印刷ジョブ D の予約状態 9 0 5 を「予約解除」に設定し、また、印刷ジョブ D のジョブ実行可否 9 0 7 を「不可」に設定する。

【 0 0 4 4 】

図 14 は、図 1 の M F P 1 0 1 によって実行されるロック制御処理の手順を示すフローチャートである。

【 0 0 4 5 】

図 14 の処理も、制御部 2 0 5 が R O M 2 0 7 等に格納されたプログラムを実行することによって行われる。図 14 の処理は、他のユーザによる給紙カセット 4 1 0 , 4 1 1 及び給紙デッキ 4 1 2 , 4 1 3 の何れかの開操作、又は他のユーザによる手差しトレイ 4 1 4 における用紙やシート等の記録部材のセットや上記記録部材の除去等の操作といった他のユーザによる給紙装置関連操作を検知した際に実行される。

【 0 0 4 6 】

図 14 において、制御部 2 0 5 は他のユーザによる給紙装置関連操作を検知すると、他のユーザによる給紙装置関連操作が検知された給紙装置（以下、「操作検知給紙装置」）がロック機構を搭載するか否かを判別する（ステップ S 4 0 1）。ステップ S 4 0 1 では、例えば、操作検知給紙装置が電子ロック式の開ボタン 4 1 5 を備える給紙デッキ 4 1 2 , 4 1 3 である場合、制御部 2 0 5 は操作検知給紙装置がロック機構を搭載すると判別する。一方、操作検知給紙装置が電子ロック式の開ボタン 4 1 5 を備えない給紙カセット 4 1 0 , 4 1 1 及び手差しトレイ 4 1 4 である場合、制御部 2 0 5 は操作検知給紙装置がロック機構を搭載しないと判別する。

【 0 0 4 7 】

ステップ S 4 0 1 の判別の結果、操作検知給紙装置がロック機構を搭載するとき、制御部 2 0 5 は操作検知給紙装置が予約済みであるか否かを判別する（ステップ S 4 0 2）。

【 0 0 4 8 】

10

20

30

40

50

ステップ S 4 0 2 の判別の結果、操作検知給紙装置が予約済みであるとき、制御部 2 0 5 は、操作検知給紙装置を開けず、図 1 5 (a) の予約通知画面 1 5 0 1 (警告手段) を操作部 2 0 4 に表示する (ステップ S 4 0 3)。予約通知画面 1 5 0 1 には、操作検知給紙装置が予約済みである旨を示すメッセージ 1 5 0 2 、解除ボタン 1 5 0 3 、及びキャンセルボタン 1 5 0 4 を備える。解除ボタン 1 5 0 3 は操作検知給紙装置のロック状態を解除するための操作ボタンである。キャンセルボタン 1 5 0 4 は予約通知画面 1 5 0 1 を閉じるための操作ボタンである。予約通知画面 1 5 0 1 において解除ボタン 1 5 0 3 及びキャンセルボタン 1 5 0 4 の何れかの操作ボタンがユーザに押下されると (ステップ S 4 0 4 で YES) 、制御部 2 0 5 は押下された操作ボタンが解除ボタン 1 5 0 3 及びキャンセルボタン 1 5 0 4 の何れであるかを判別する (ステップ S 4 0 5)。

10

【 0 0 4 9 】

ステップ S 4 0 5 の判別の結果、押下された操作ボタンが解除ボタン 1 5 0 3 であるとき、制御部 2 0 5 は操作検知給紙装置のロック状態を解除し、操作検知給紙装置を開ける (ステップ S 4 0 6) (例えば、図 1 2 のステップ S 3 0 7 参照)。次いで、制御部 2 0 5 は操作検知給紙装置の予約を解除し (ステップ S 4 0 7) (例えば、図 1 2 のステップ S 3 0 8 参照)、本処理を終了する。

【 0 0 5 0 】

ステップ S 4 0 1 の判別の結果、操作検知給紙装置がロック機構を搭載しないとき、制御部 2 0 5 は操作検知給紙装置が予約済みであるか否かを管理テーブル 9 0 1 に基づいて判別する (ステップ S 4 0 8)。

20

【 0 0 5 1 】

ステップ S 4 0 8 の判別の結果、操作検知給紙装置が予約済みであるとき、制御部 2 0 5 は操作検知給紙装置が予約済みである旨を示す図 1 5 (b) の予約通知画面 1 5 0 5 (警告手段) を操作部 2 0 4 に表示する (ステップ S 4 0 9)。また、制御部 2 0 5 は操作検知給紙装置の予約を解除し (例えば、図 1 2 のステップ S 3 1 3 参照)、本処理を終了する。

【 0 0 5 2 】

ステップ S 4 0 2 , S 4 0 8 の判別の結果、操作検知給紙装置が予約済みでないとき、又はステップ S 4 0 5 の判別の結果、押下された操作ボタンがキャンセルボタン 1 5 0 4 であるとき、制御部 2 0 5 は本処理を終了する。

30

【 0 0 5 3 】

図 1 6 及び図 1 8 は、図 1 の M F P 1 0 1 において給紙装置が予約された印刷ジョブ及び給紙装置の予約が解除された印刷ジョブを実行する際の処理の手順を示すシーケンス図である。図 1 6 及び図 1 8 の処理では、一例として、管理テーブル 1 3 0 2 のように、印刷ジョブ A で使用する給紙装置として給紙装置番号「 2 」の給紙カセット 4 1 1 が予約され、また、印刷ジョブ A の次に実行される印刷ジョブ B で使用する給紙装置の予約が解除されていることを前提とする。

【 0 0 5 4 】

図 1 6 及び図 1 8 において、まず、制御部 2 0 5 は、プリントキューにおいて印刷ジョブ A を検知すると (ステップ S 5 0 1) 、管理テーブル 1 3 0 2 に基づいて印刷ジョブ A がジョブ実行可能であるか否かを判別する。印刷ジョブ A がジョブ実行可能であると (ステップ S 5 0 2) 、制御部 2 0 5 は、給紙部 2 0 6 に給紙開始要求を行い、また、プリンタ部 2 0 3 に印刷開始要求を行う。給紙開始要求を受け付けた給紙部 2 0 6 は印刷ジョブ A に関する給紙を開始する (ステップ S 5 0 3)。また、印刷開始要求を受け付けたプリンタ部 2 0 3 は印刷ジョブ A に関する印刷を開始する (ステップ S 5 0 4)。印刷ジョブ A の実行を完了すると、制御部 2 0 5 は、管理テーブル 1 3 0 2 から印刷ジョブ A に関する情報を削除し、ジョブ実行順序 9 0 2 を更新する (例えば、図 1 7 の管理テーブル 1 7 0 1 参照)。

40

【 0 0 5 5 】

次いで、制御部 2 0 5 はプリントキューにおいて印刷ジョブ B を検知すると (ステップ S

50

505)、管理テーブル1701に基づいて印刷ジョブBがジョブ実行可能であるか否かを判別する。印刷ジョブBがジョブ実行不可能であると(ステップS506)、制御部205は、操作部204に一時停止画面を表示し(ステップS507)、ユーザに給紙装置の用紙を確認させる。次いで、操作部204においてユーザによる印刷再開指示を受け付けると、操作部204はこの旨を制御部205に通知する。上記通知を受信した制御部205は、給紙部206に給紙開始要求を行い、また、プリンタ部203に印刷開始要求を行う。給紙開始要求を受け付けた給紙部206は印刷ジョブBに関する給紙を開始する(ステップS508)。また、印刷開始要求を受け付けたプリンタ部203は印刷ジョブBに関する印刷を開始する(ステップS509)。

【0056】

10

図19は、図1のMFP101によって実行される印刷制御処理の手順を示すフローチャートである。

【0057】

図19の処理も、制御部205がROM207等に格納されたプログラムを実行することによって行われる。図19の処理は、プリントキューにおいて印刷ジョブが検知された際に実行される。

【0058】

図19において、プリントキューにおいて印刷ジョブが検知されると(ステップS601でYES)、制御部205はプリントキューへの投入順が先頭の印刷ジョブ(以下、「先頭印刷ジョブ」という。)がジョブ実行可能であるか否かを判別する(ステップS602)。ステップS602では、例えば、制御部205は、管理テーブル1302の先頭印刷ジョブAのように、ジョブ実行可否907が「可」である先頭印刷ジョブをジョブ実行可能であると判別する。一方、制御部205は、管理テーブル1701の先頭印刷ジョブBのように、ジョブ実行可否907が「不可」である先頭印刷ジョブをジョブ実行不可能であると判別する。

20

【0059】

ステップS602の判別の結果、先頭印刷ジョブがジョブ実行可能であるとき(例えば、図16のステップS502参照)、制御部205は給紙部206に給紙開始要求を行う。これにより、給紙部206が先頭印刷ジョブに関する給紙を開始する(例えば、図16のステップS503を参照)。また、制御部205はプリンタ部203に印刷開始要求を行う(ステップS603)。これにより、プリンタ部203が先頭印刷ジョブに関する印刷を開始する(例えば、図16のステップS504を参照)。先頭印刷ジョブの実行を完了すると、制御部205は管理テーブル901から先頭印刷ジョブに関する情報を削除し、ステップS601の処理に戻る。

30

【0060】

ステップS602の判別の結果、先頭印刷ジョブがジョブ実行可能であるとき(例えば、図16のステップS506参照)、制御部205は予約可能な給紙装置番号を特定する。例えば、管理テーブル1701の登録状況において、制御部205は管理テーブル1701において「予約済み」が登録された給紙装置番号以外の給紙装置番号「1」、「2」、「3」を予約可能な給紙装置番号として特定する。次いで、制御部205は図20の一時停止画面2001を操作部204に表示する(ステップS604)。一時停止画面2001には、給紙装置番号1～5のうち特定した給紙装置番号を示す操作ボタンのみが選択可能に表示される。次いで、制御部205は一時停止画面2001において印刷再開指示が行われたか否かを判別する(ステップS605)。ステップS605では、例えば、一時停止画面2001において、特定した給紙装置番号を示す操作ボタン2002が選択された状態でOKボタン2003が押下された場合、制御部205は一時停止画面2001において印刷再開指示が行われたと判別する。一方、一時停止画面2001において、キャンセルボタン2004が選択された場合、制御部205は一時停止画面2001において印刷再開指示が行われないと判別する。

40

【0061】

50

ステップ S 6 0 5 の判別の結果、一時停止画面 2 0 0 1 において印刷再開指示が行われたとき、制御部 2 0 5 はステップ S 6 0 3 以降の処理を行う。

【 0 0 6 2 】

ステップ S 6 0 5 の判別の結果、一時停止画面 2 0 0 1 において印刷再開指示が行われないとき、制御部 2 0 5 はステップ S 6 0 1 の処理に戻る。

【 0 0 6 3 】

上述した実施の形態によれば、給紙部 2 0 6 の複数の給紙装置の中から印刷ジョブで使用する給紙装置がユーザに予約され、予約された給紙装置が上記印刷ジョブ以外の他の印刷ジョブで使用できないように制御される。これにより、給紙装置の用紙がユーザに上記給紙装置の使用を設定された印刷ジョブ以外の他の印刷ジョブに使用されるのを防止することができる。

10

【 0 0 6 4 】

また、上述した実施の形態では、予約画面 1 0 0 1 において、ユーザに予め予約された給紙装置を他のユーザが予約できないように制御する。これにより、複数のユーザによる給紙装置の予約の重複を回避することができる。

【 0 0 6 5 】

さらに、上述した実施の形態では、ホールドキューに投入された印刷ジョブは、上記ホールドキューに投入された印刷ジョブで使用する給紙装置が予約画面 1 0 0 1 においてユーザに予約された際にプリントキューに投入される。すなわち、ユーザがホールドキューに投入された一の印刷ジョブの印刷開始指示を行わなくとも、上記一の印刷ジョブで使用する給紙装置の予約操作を行うだけで、上記一の印刷ジョブが実行される。これにより、一の印刷ジョブで使用するために予約された給紙装置の用紙が上記一の印刷ジョブ以外の他の印刷ジョブに使用されるのを防止することに起因する操作性の低下を抑制することができる。

20

【 0 0 6 6 】

上述した実施の形態では、一のユーザに予約された給紙装置において他のユーザによる給紙装置関連操作が行われた際に予約通知画面 1 5 0 1 , 1 5 0 5 が表示される。これにより、上記他のユーザに対し、上記給紙装置が予約済みであることを知らせることができる。

【 0 0 6 7 】

また、上述した実施の形態では、予約済みの給紙装置において予約が解除されるまでの予測時間が通知される。これにより、予約済みの給紙装置の使用を所望する別のユーザが上記予約済みの給紙装置の使用計画を容易に立てることができる。

30

【 0 0 6 8 】

次に、通信システム 1 0 0 において、印刷ジョブをプリントキューへ投入する指示がユーザによって行われた際の処理について説明する。なお、この処理は、上述した印刷ジョブをホールドキューへ投入する指示がユーザによって行われた際の処理と基本的に同じであり、以下では、異なる処理についてのみ説明する。

【 0 0 6 9 】

図 2 1 は、図 1 の P C 1 0 2 において印刷ジョブをプリントキューへ投入する指示が行われてから M F P 1 0 1 において上記印刷ジョブで使用する給紙装置の予約処理が行われるまでの処理の手順を示すシーケンス図である。

40

【 0 0 7 0 】

図 2 1 において、ユーザが P C 1 0 2 を操作して印刷ジョブをプリントキューへ投入する指示を行うと、P C 1 0 2 はプリントキューを投入先に設定した印刷データを生成する（ステップ S 7 0 1）。次いで、P C 1 0 2 は生成した印刷データに対応する印刷ジョブを M F P 1 0 1 に投入する（ステップ S 7 0 2）。印刷データを受信した M F P 1 0 1 は、上記印刷ジョブをプリントキューに投入する（ステップ S 7 0 3）。その後、P C 1 0 2 から M F P 1 0 1 に移動したユーザが給紙部 2 0 6 に用紙を補給し、さらにユーザが操作部 2 0 4 においてプリントキューに投入された印刷ジョブの給紙装置予約指示を行うと、操作部 2 0 4 は給紙装置予約指示を受け付けた旨を制御部 2 0 5 に通知する（ステップ S 50

704)。また、操作部204はプリントキューに投入された印刷ジョブの一覧情報を表示し、上記一覧情報における選択印刷ジョブを制御部205に通知する。選択印刷ジョブを示す通知を受信した制御部205は予約可能な給紙装置を検索し(ステップS705)、予約可能な給紙装置の表示要求を操作部204に行う。操作部204は選択印刷ジョブで使用する給紙装置の候補として予約可能な給紙装置を表示する(ステップS706)。その後、操作部204に表示された予約可能な給紙装置の中からユーザに選択された給紙装置を示す給紙装置番号を制御部205に通知する(ステップS707)。操作部204から給紙装置番号を取得した制御部205は、取得した給紙装置番号が示す給紙装置の予約処理を行う(ステップS708)。

【0071】

10

図22は、図1のMFP101によって実行される第2の印刷予約受付処理の手順を示すフロー チャートである。

【0072】

図22の処理も、制御部205がROM207等に格納されたプログラムを実行することによって行われ、操作部204においてプリントキューに投入された印刷ジョブの給紙装置予約指示を受け付けた際に実行される。図22の処理では、一例として、図23(a)の管理テーブル2301の登録状況であることを前提とする。

【0073】

20

図22において、まず、制御部205は、プリントキューに投入された印刷ジョブの一覧情報を取得する。制御部205は取得した一覧情報に基づいて図24の選択画面2401を操作部204に表示する(ステップS801)。選択画面2401は、プリントキューに投入された印刷ジョブが使用する給紙装置の予約を行うための操作画面である。選択画面2401において、ユーザはプリントキューに投入された印刷ジョブの実行順序、各印刷ジョブで使用する給紙装置、各印刷ジョブの予約状態を確認することが可能である。選択画面2401において、ユーザにより一覧情報2402の中から、例えば、印刷ジョブEを選択した状態で予約ボタン2403が押下されると(ステップS802)、制御部205は予約可能な給紙装置を検索する(例えば、図21のステップS705参照)。具体的に、制御部205は予約可能な給紙装置が存在するか否かを、管理テーブル2301に基づいて判別する(ステップS803)。

【0074】

30

ステップS803の判別の結果、予約可能な給紙装置が存在するとき、制御部205は選択印刷ジョブEで使用する給紙装置を予約するための予約画面(不図示)を操作部204に表示する(ステップS804)。上記予約画面には、給紙部206の給紙装置のうち、予約可能な給紙装置、例えば、管理テーブル2301に登録されていない給紙装置番号「3」の給紙装置のみが選択可能に表示される。上記選択画面において、ユーザによる給紙装置番号「3」の選択操作を受け付けると(ステップS805)、制御部205は印刷ジョブEの給紙装置の予約処理を行う(ステップS806)。印刷ジョブEの給紙装置の予約処理では、制御部205は、管理テーブル2301に印刷ジョブEに関する情報を登録する。印刷ジョブEに関する情報として、例えば、図23(b)に示すように、管理テーブル901の番号904には給紙装置番号「3」が設定され、また、予約状態905には「予約済み」が設定され、ジョブ実行可否907には「可」が設定される。これにより、印刷ジョブEの実行が完了するまで、給紙装置番号「3」に対応する給紙デッキ412が印刷ジョブE以外の他のジョブで使用できなくなる。その後、制御部205は本処理を終了する。

40

【0075】

ステップS803の判別の結果、予約可能な給紙装置が存在しないとき、制御部205は各給紙装置の予約が解除されるまでの時間を算出し、算出した結果に基づいて通知画面1101を操作部204に表示し(ステップS807)、本処理を終了する。

【0076】

このようにして、プリントキューに投入された印刷ジョブに対しても使用する給紙装置を

50

予約して、予約された給紙装置を上記印刷ジョブと異なる他のジョブで使用できなくなることができる。

【0077】

次に、本発明の第2の実施の形態について説明する。

【0078】

本発明の第2の実施の形態は、その構成、作用が上述した第1の実施の形態と基本的に同じである。しかし、通信システム100において継続確認機能を用いた印刷（以下、「継続確認印刷」という。）を行う点で本発明の第1の実施の形態と異なるため、以下、重複した構成、作用については説明を省略し、異なる構成、作用についての説明を行う。

【0079】

通信システム100では、PC102からMFP101に継続確認印刷の実行指示を行うことが可能である。継続確認印刷では、ユーザが指定した所定の給紙装置から給紙する際にMFP101が給紙直前に印刷を一時停止し、さらにユーザに印刷の継続確認を求める。ユーザはPC102に表示された図25の印刷指示画面2501において継続確認印刷の実行指示を行う。具体的に、ユーザは印刷指示画面2501における給紙部2502を選択し、「確認印刷モードを使用する」のラジオボタン2503にチェックを入れる。さらに、ユーザは、ジョブコメント欄2504に印刷の継続確認時に表示される文字列を入力し、不図示の印刷ボタンを押下する。ジョブコメント欄2504には、例えば、「デザイン部門プレゼン資料」のように印刷内容をユーザが一目で把握できるようなメッセージが設定される。

10

【0080】

図26は、図1のPC102において継続確認印刷の実行指示が行われてからMFP101において継続確認印刷で使用する給紙装置の予約処理が行われるまでの処理の手順を示すシーケンス図である。

20

【0081】

図26において、ユーザがPC102に表示された印刷指示画面2501において継続確認印刷の実行指示を行うと、PC102は継続確認印刷の設定を含む印刷データを生成する（ステップS901）。次いで、PC102は生成した印刷データをMFP101に送信する（ステップS902）。印刷データを受信したMFP101は、上記印刷データに対応する印刷ジョブをプリントキューに投入する（ステップS903）。MFP101では、プリントキューに投入された印刷ジョブが先頭から順次印刷される。その後、PC102からMFP101に移動したユーザが給紙部206に用紙を補給し、さらにユーザが操作部204においてプリントキューに投入された印刷ジョブの給紙装置予約指示を行うと、操作部204は給紙装置予約指示を受け付けた旨を制御部205に通知する（ステップS904）。また、操作部204はプリントキューに投入された印刷ジョブの一覧情報を表示し、上記一覧情報における選択印刷ジョブを制御部205に通知する。

30

【0082】

選択印刷ジョブを示す通知を受信した制御部205は予約可能な給紙装置を検索し（ステップS905）、予約可能な給紙装置の表示要求を操作部204に行う。操作部204は選択印刷ジョブで使用する給紙装置の候補として予約可能な給紙装置を表示する（ステップS906）。具体的に、操作部204は図27の予約画面2701を表示する。予約画面2701には、予約可能な給紙装置の他に、印刷指示画面2501のジョブコメント欄2504に設定された文字列2702が含まれる。その後、制御部205は、予約画面2701においてユーザが選択した給紙装置番号の給紙装置の予約処理を行い（ステップS907）、図28の管理テーブル2801に、ユーザが選択した印刷ジョブに関する情報を登録する。管理テーブル2801には、上述した管理テーブル901等のジョブ実行順序902、ジョブ名903、番号904、予約状態905、ロック機構906、及びジョブ実行可否907の他に、確認印刷モード2802が含まれる。確認印刷モード2802にはユーザが選択した印刷ジョブが継続確認印刷を行うか否かを示す情報が設定される。

40

【0083】

50

図29及び図30は、図1のMFP101において使用する給紙装置が予約されていない印刷ジョブ及び継続確認印刷を行う印刷ジョブを実行する際の処理の手順を示すシーケンス図である。図29及び図30の処理では、一例として、図31(a)の管理テーブル3101のように、印刷ジョブA, B, Cがこの順に登録されていることを前提とする。管理テーブル3101では、印刷ジョブAにおいて予約状態905が「予約無し」に設定され且つジョブ実行可否907が「可」に設定されている。印刷ジョブBにおいて確認印刷モード2802が「OFF」に設定され、予約状態905が「予約解除」に設定され、且つジョブ実行可否907が「不可」に設定されている。印刷ジョブCにおいて予約状態905が「予約解除」に設定されている。

【0084】

図29及び図30において、制御部205は、プリントキューにおいて印刷ジョブAを検知すると(ステップS1001)、管理テーブル3101に基づいて印刷ジョブAがジョブ実行可能であるか否かを判別する。印刷ジョブAがジョブ実行可能であると(ステップS1002)、制御部205は、印刷ジョブAに対し、予約済みでない給紙装置の中から、印刷ジョブAの印刷データに設定された用紙サイズの用紙が収納された給紙装置を割り当てる。すなわち、本実施の形態では、予約画面2701によって使用する給紙装置が予約されていない印刷ジョブに対し、予約画面2701において既に予約された給紙装置以外の給紙装置の中から一の給紙装置が割り当てられる。次いで、制御部205は給紙部206に給紙開始要求を行い、また、プリンタ部203に印刷開始要求を行う。給紙開始要求を受け付けた給紙部206は、上記割り当てられた給紙装置から印刷ジョブAに関する給紙を開始する(ステップS1003)。また、印刷開始要求を受け付けたプリンタ部203は印刷ジョブAに関する印刷を開始する(ステップS1004)。印刷ジョブAの実行を完了すると、制御部205は、管理テーブル3101から印刷ジョブAに関する情報を削除し、ジョブ実行順序902を更新する(例えば、図31(b)の管理テーブル3102参照)。

10

【0085】

次いで、制御部205はプリントキューにおいて印刷ジョブBを検知すると(ステップS1005)、管理テーブル3102に基づいて印刷ジョブBがジョブ実行可能であるか否かを判別する。印刷ジョブBが実行不可能であり(ステップS1006)、また、印刷ジョブBに設定された継続確認印刷設定を検知すると(ステップS1007)、制御部205は、操作部204に一時停止画面の表示要求を行う。操作部204は、印刷指示画面2501のジョブコメント欄2504に設定された文字列を含む一時停止画面を表示し(ステップS1008)、ユーザに給紙装置の用紙を確認させる。次いで、操作部204においてユーザによる印刷再開指示を受け付けると、操作部204はこの旨を制御部205に通知する。上記通知を受信した制御部205は、給紙部206に給紙開始要求を行い、また、プリンタ部203に印刷開始要求を行う。給紙開始要求を受け付けた給紙部206は印刷ジョブBに関する給紙を開始する(ステップS1009)。また、印刷開始要求を受け付けたプリンタ部203は印刷ジョブBに関する印刷を開始する(ステップS1010)。印刷ジョブBの実行を完了すると、制御部205は、管理テーブル3202から印刷ジョブBに関する情報を削除し、ジョブ実行順序902を更新する(例えば、図31(c)の管理テーブル3103参照)。

20

30

【0086】

図32は、図19の印刷制御処理の変形例の手順を示すフローチャートである。

【0087】

図32の処理も、制御部205がROM207等に格納されたプログラムを実行することによって行われ、プリントキューにおいて印刷ジョブが検知された際に実行される。

40

【0088】

図32において、制御部205はステップS601, S602の処理を行う。

【0089】

ステップS602の判別の結果、先頭印刷ジョブがジョブ実行可能であるとき、制御部2

50

05はステップS603以降の処理を行う。一方、ステップS602の判別の結果、先頭印刷ジョブがジョブ実行不可能であるとき、制御部205は先頭印刷ジョブの確認印刷モード2802の設定を確認する(ステップS1101)。

【0090】

ステップS1101の判別の結果、先頭印刷ジョブの確認印刷モード2802がオフであるとき、制御部205はステップS604以降の処理を行う。一方、ステップS1101の判別の結果、先頭印刷ジョブの確認印刷モード2802がオンであるとき(例えば、図30のステップS1007を参照)、制御部205は予約可能な給紙装置番号を特定する。例えば、管理テーブル3101の登録状況において、制御部205は管理テーブル3101において「予約済み」が登録された給紙装置番号以外の給紙装置番号「1」、「2」、「3」、「4」、「5」を予約可能な給紙装置番号として特定する。次いで、制御部205は先頭印刷ジョブで使用する給紙装置を予約するための図33の一時停止画面3301を操作部204に表示する(ステップS1102)。一時停止画面3301では、上記特定した給紙装置番号を示す操作ボタンが選択可能に表示され、また、印刷指示画面2501のジョブコメント欄2504に設定された「デザイン部門プレゼン資料」という文字列3302が表示される。すなわち、本実施の形態では、給紙装置の予約が解除されて実行不可能となった印刷ジョブに対してのみ、操作部204に一時停止画面3301が表示される。次いで、制御部205はステップS605以降の処理を行う。

10

【0091】

上述した実施の形態では、予約画面2701によって使用する給紙装置が予約されていない印刷ジョブに対し、予約画面2701において既に予約された給紙装置以外の給紙装置の中から一の給紙装置が割り当てられる。これにより、予約済みの給紙装置が予約画面2701による給紙装置の予約を行っていない印刷ジョブで使用されるのを防止することができる。

20

【0092】

本発明は、上述の実施の形態の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、該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て実行する処理でも実現可能である。また、本発明は、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。

30

【符号の説明】

【0093】

101 MFP

204 操作部

205 制御部

206 給紙部

208 RAM

410、411 給紙カセット

412、413 給紙デッキ

414 手差しトレイ

40

1001、2701 予約画面

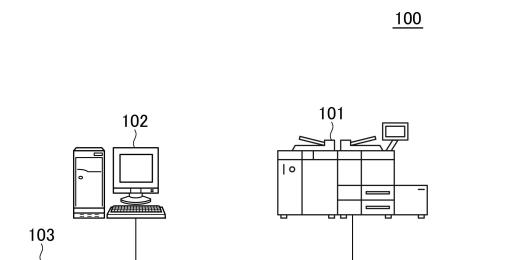
1101、1102 通知画面

1501、1505 予約通知画面

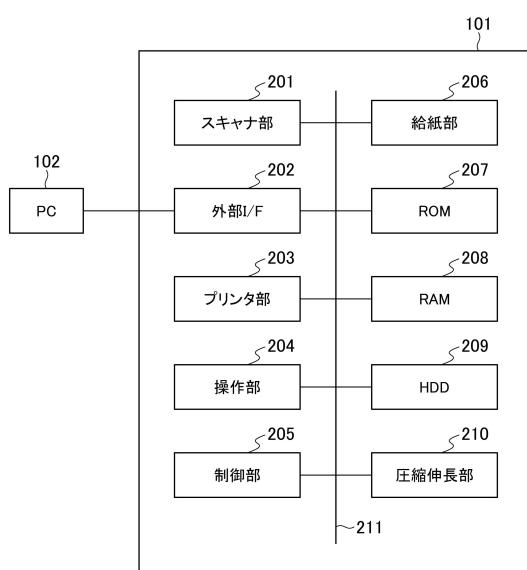
50

【図面】

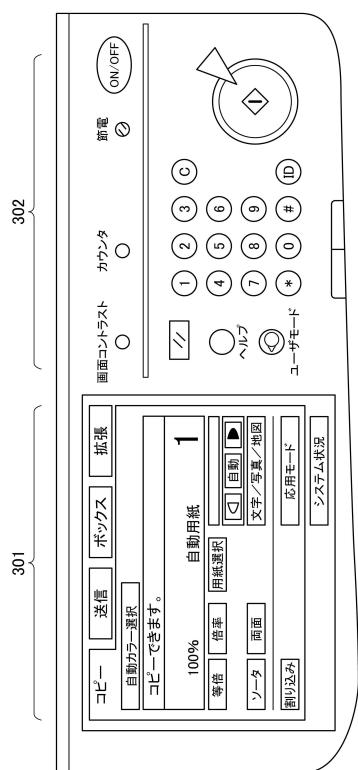
【図 1】



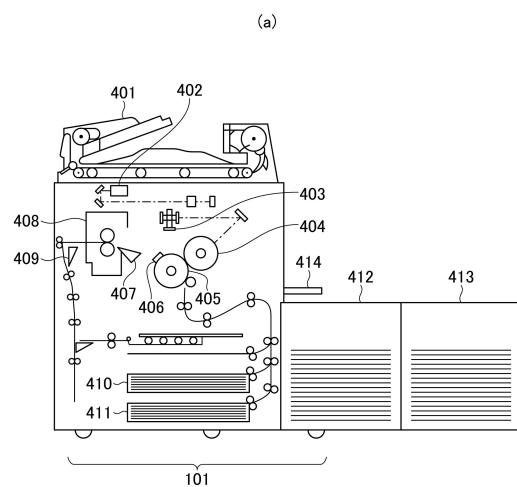
【図 2】



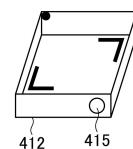
【図 3】



【図 4】



(a)



10

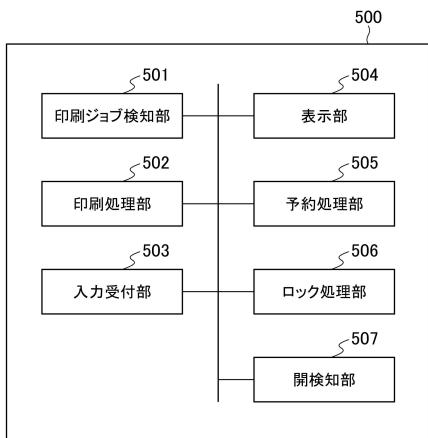
20

30

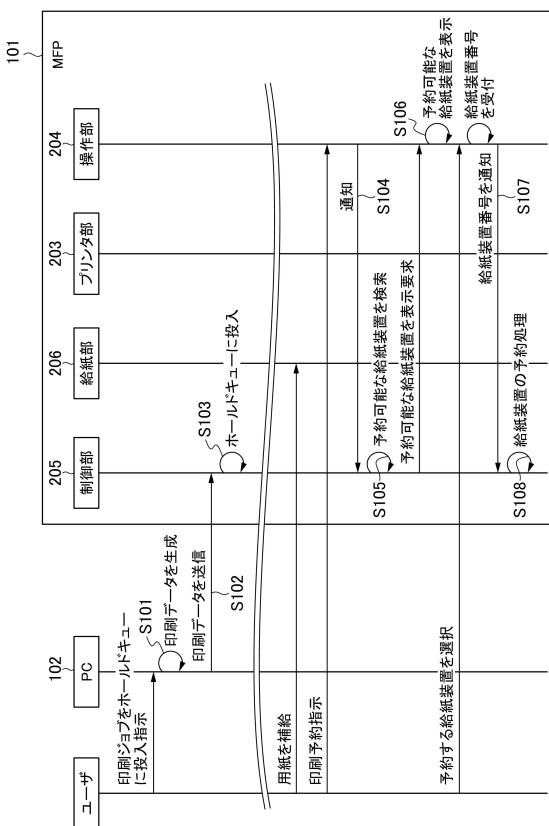
40

50

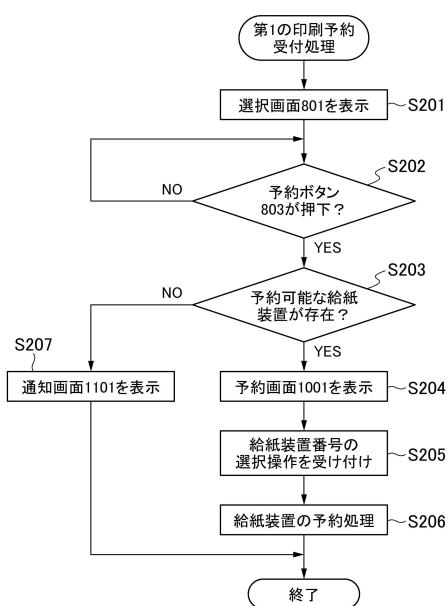
【図 5】



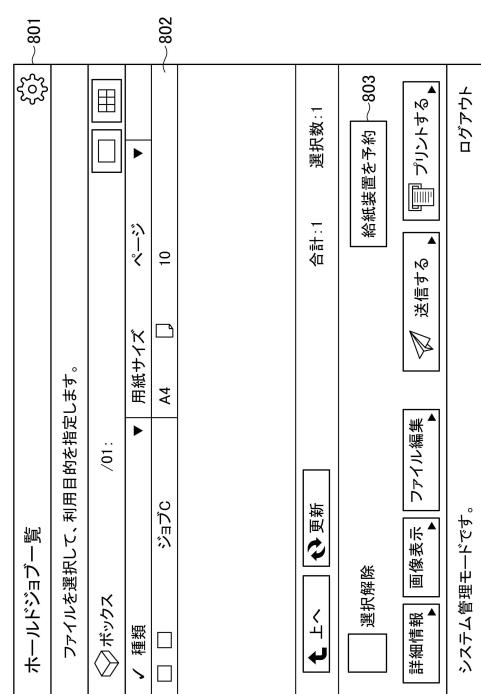
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【図 9】

(a)

ジョブ実行順序	ジョブ名	番号	予約状態	ロック機構	ジョブ実行可否	901
1	ジョブA	2	予約済み	なし	可	
2	ジョブB	3	予約済み	あり	可	

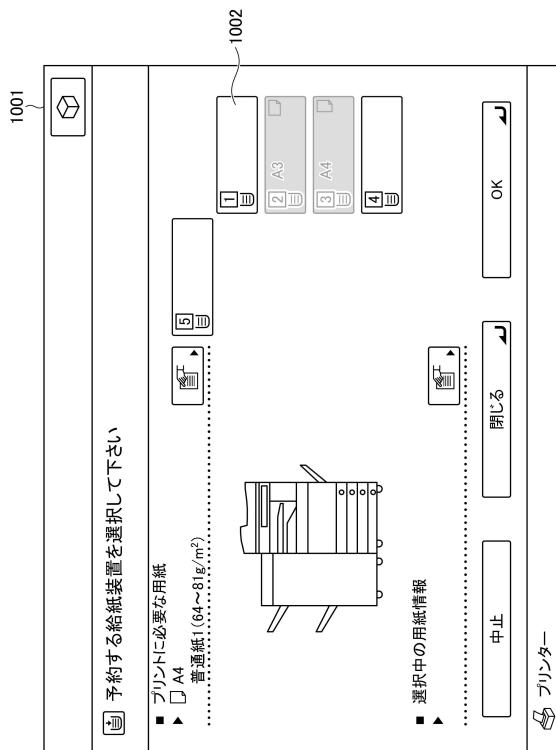
(b)

ジョブ実行順序	ジョブ名	番号	予約状態	ロック機構	ジョブ実行可否	908
1	ジョブA	2	予約済み	なし	可	
2	ジョブB	3	予約済み	あり	可	
3	ジョブC	4	予約済み	あり	可	

(c)

ジョブ実行順序	ジョブ名	番号	予約状態	ロック機構	ジョブ実行可否	909
1	ジョブA	2	予約済み	なし	可	
2	ジョブB	3	予約済み	あり	可	
3	ジョブC	4	予約済み	あり	可	
4	ジョブD	1	予約済み	なし	可	
5	ジョブE	5	予約済み	なし	可	

【図 10】



【図 11】

(a)

予約できる給紙装置はありません	

<tbl_r cells="1" ix="4" maxcspan="2" maxrspan="1" usedcols

【図13】

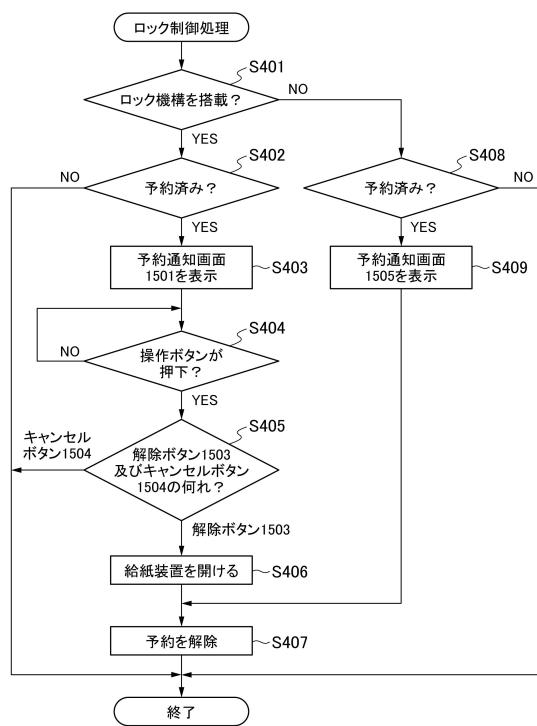
(a)

ジョブ実行順序	ジョブ名	番号	予約状態	ロック機構	ジョブ実行可否
1	ジョブA	2	予約済み	なし	可
2	ジョブB	3	予約解除	あり	不可
3	ジョブC	4	予約済み	あり	可
4	ジョブD	1	予約済み	なし	可
5	ジョブE	5	予約済み	なし	可

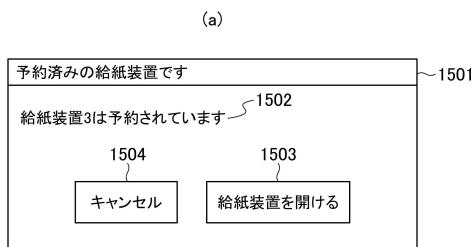
(b)

ジョブ実行順序	ジョブ名	番号	予約状態	ロック機構	ジョブ実行可否
1	ジョブA	2	予約済み	なし	可
2	ジョブB	3	予約解除	あり	不可
3	ジョブC	4	予約済み	あり	可
4	ジョブD	1	予約解除	なし	不可
5	ジョブE	5	予約済み	なし	可

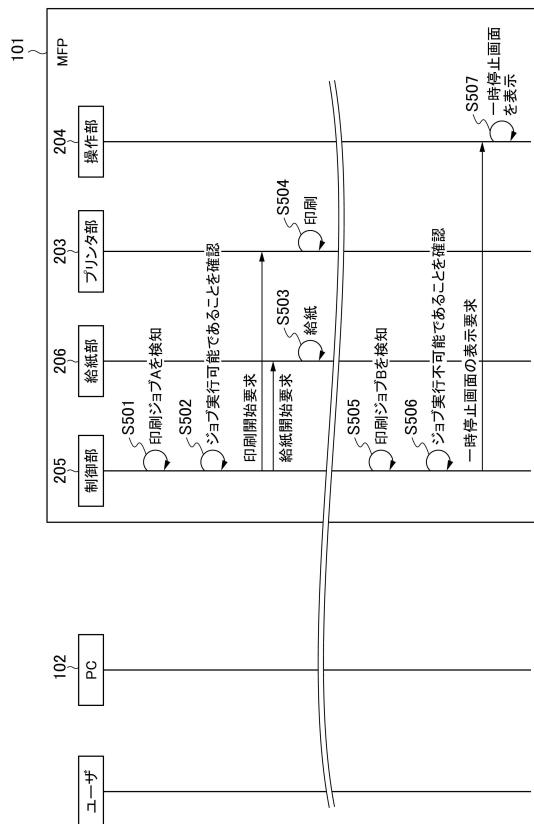
【図14】



【図15】



【図16】



10

20

30

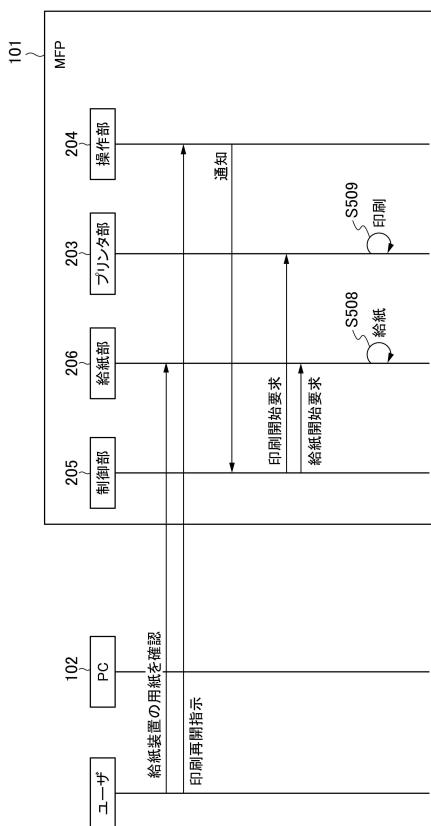
40

50

【図 17】

ジョブ実行順序	ジョブ名	番号	予約状態	ロック機構	ジョブ実行可否
1	ジョブB	3	予約解除	あり	不可
2	ジョブC	4	予約済み	あり	可
3	ジョブD	1	予約解除	なし	不可
4	ジョブE	5	予約済み	なし	可

【図 18】



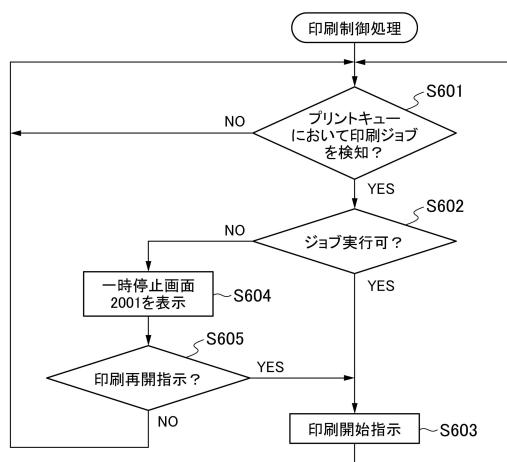
10

20

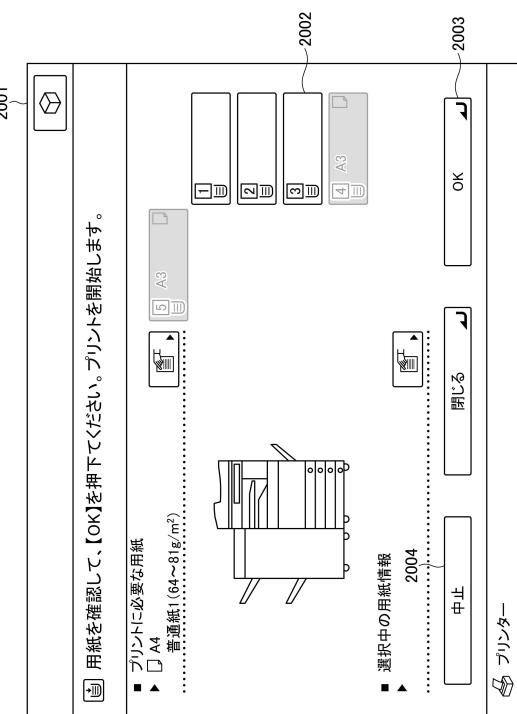
30

40

【図 19】

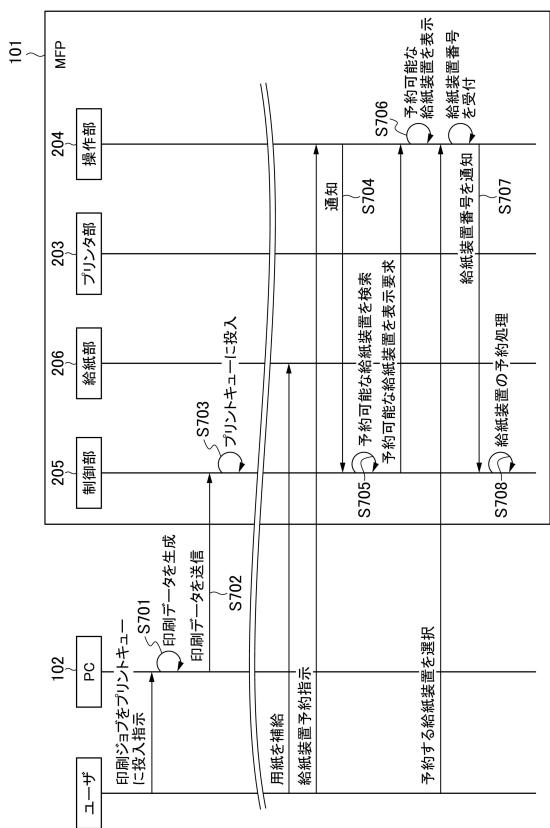


【図 20】

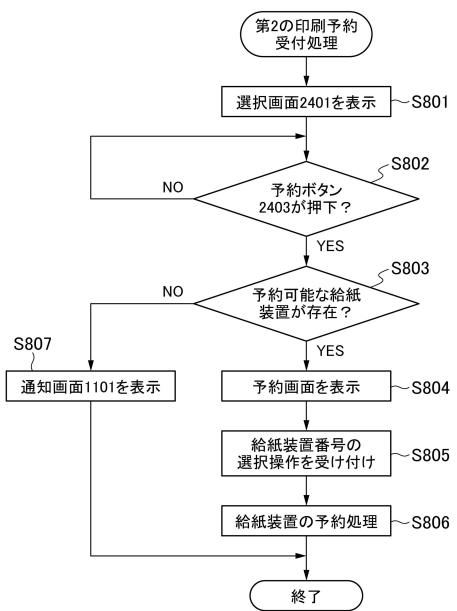


50

【図 2 1】



【図 2 2】



【図 2 3】

(a)

ジョブ実行順序	ジョブ名	番号	予約状態	ロック機構	ジョブ実行可否
1	ジョブA	5	予約済み	なし	可
2	ジョブB	1	予約済み	なし	可
3	ジョブC	4	予約済み	あり	可
4	ジョブD	2	予約済み	なし	可

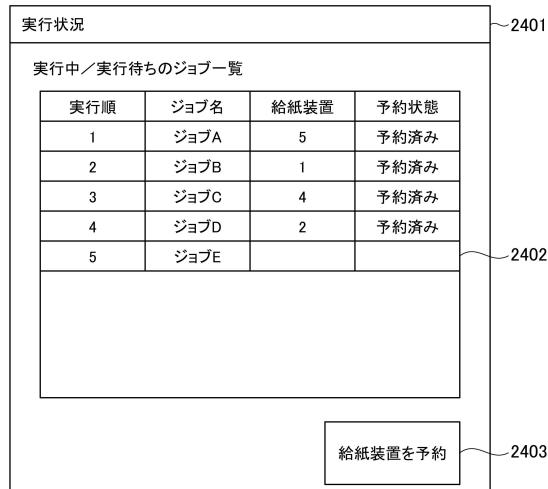
905
～2301

(b)

ジョブ実行順序	ジョブ名	番号	予約状態	ロック機構	ジョブ実行可否
1	ジョブA	5	予約済み	なし	可
2	ジョブB	1	予約済み	なし	可
3	ジョブC	4	予約済み	あり	可
4	ジョブD	2	予約済み	なし	可
5	ジョブE	3	予約済み	あり	可

904
905
907

【図 2 4】



10

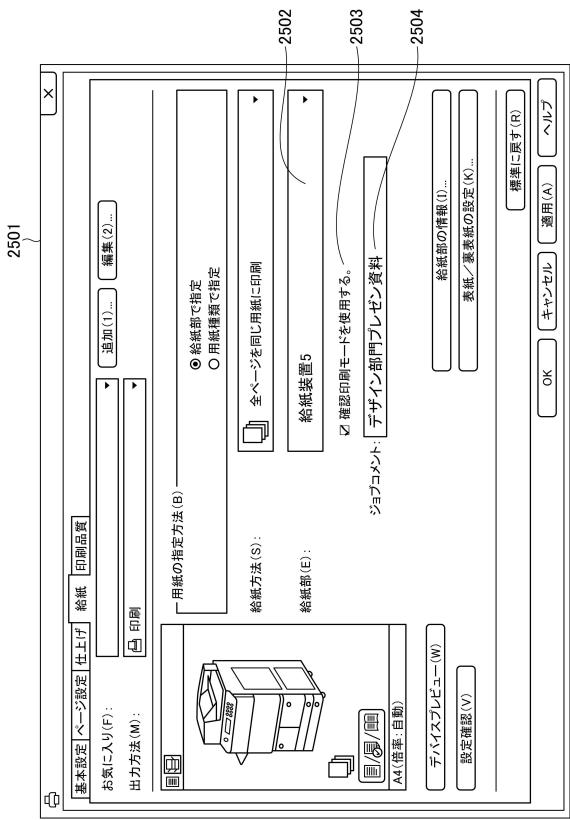
20

30

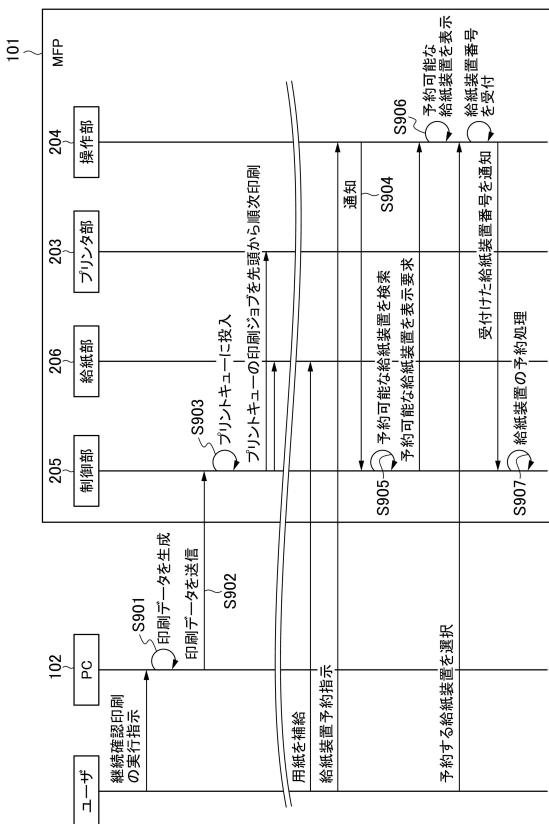
40

50

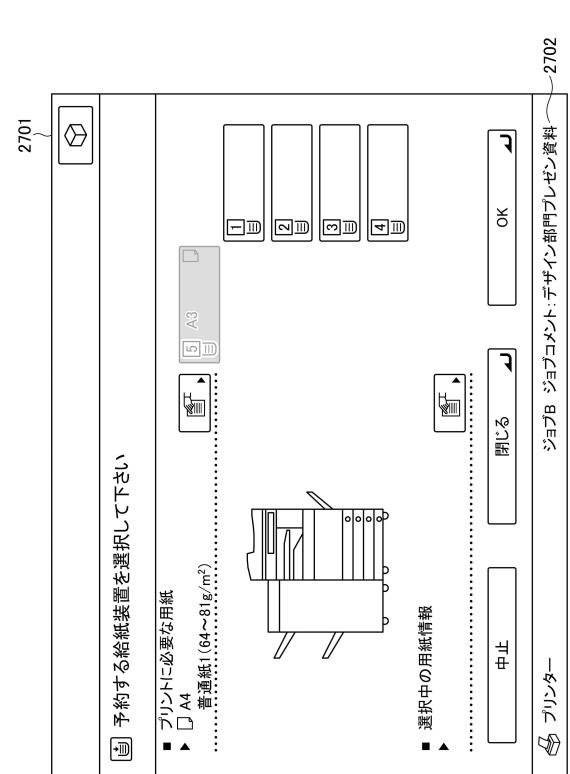
【図25】



【図26】



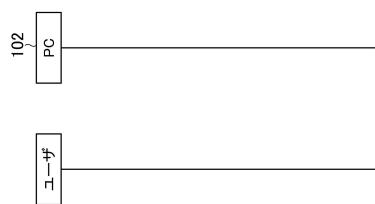
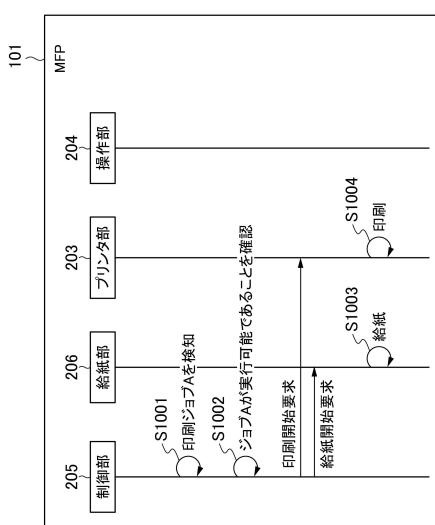
【図27】



【図28】

ジョブ実行順序	ジョブ名	番号	確認印刷モード	予約状態	ロック機構	ジョブ実行可否
1	ジョブA	5	OFF	予約無し	なし	可
2	ジョブB	1	ON	予約済み	なし	可

【図 29】



【図 31】

(a)

ジョブ実行順序	ジョブ名	番号	確認印刷モード	予約状態	ロック機構	ジョブ実行可否
1	ジョブA	5	OFF	予約無し	なし	可
2	ジョブB	1	ON	予約解除	なし	不可
3	ジョブC	4	OFF	予約解除	あり	不可

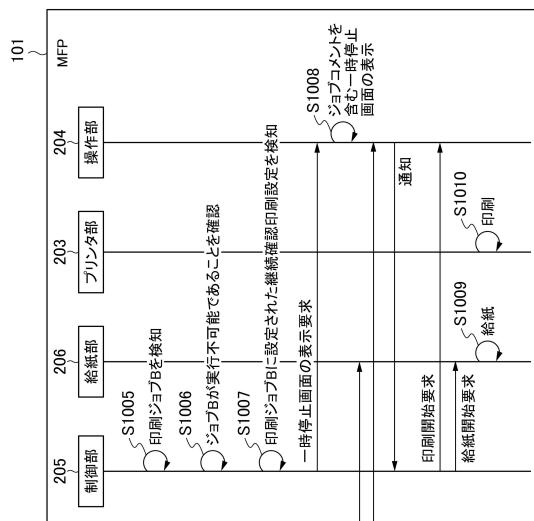
(b)

ジョブ実行順序	ジョブ名	番号	確認印刷モード	予約状態	ロック機構	ジョブ実行可否
1	ジョブB	1	ON	予約解除	なし	不可
2	ジョブC	4	OFF	予約解除	あり	不可

(c)

ジョブ実行順序	ジョブ名	番号	確認印刷モード	予約状態	ロック機構	ジョブ実行可否
1	ジョブC	4	OFF	予約解除	あり	不可

【図 30】



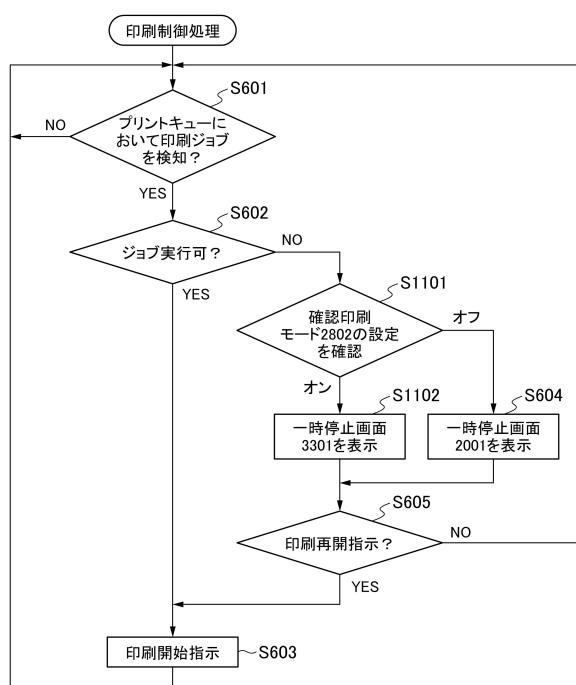
10

20

30

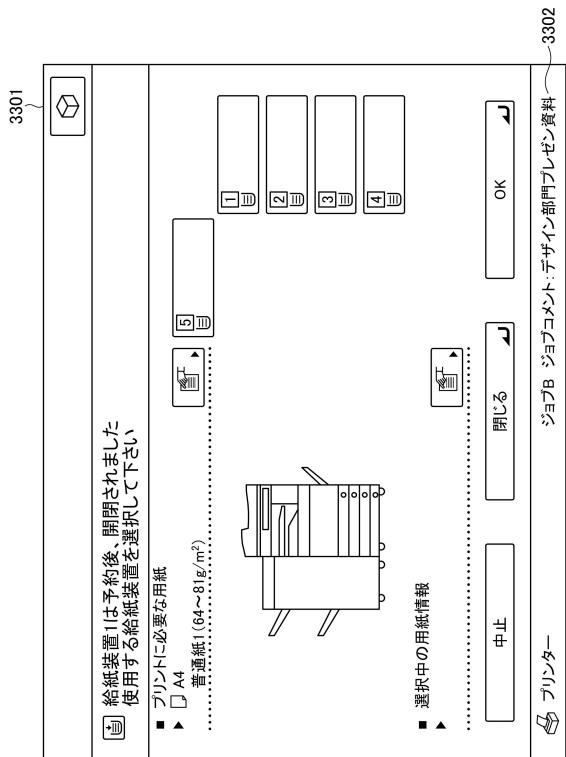
40

【図 32】



50

【図 3 3】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I
H 04 N 1/00 C

(56)参考文献 特開2006-256301(JP,A)
 特開2011-230896(JP,A)
 特開平11-292329(JP,A)
 特開2013-063512(JP,A)
 特開2015-022727(JP,A)
 特開2011-081144(JP,A)
 特開2007-015295(JP,A)
 米国特許第07031000(US,B1)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

B 41 J 2 9 / 0 0 - 2 9 / 7 0
G 03 G 1 3 / 3 4
G 03 G 1 5 / 0 0
G 03 G 1 5 / 3 6
G 03 G 2 1 / 0 0
G 03 G 2 1 / 0 2
G 03 G 2 1 / 1 4
G 03 G 2 1 / 2 0
H 04 N 1 / 0 0