

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-18231

(P2007-18231A)

(43) 公開日 平成19年1月25日(2007.1.25)

(51) Int. Cl.

G06F 3/12 (2006.01)

F I

G06F 3/12

T

テーマコード (参考)

5B021

G06F 3/12

K

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 27 頁)

(21) 出願番号 特願2005-198724 (P2005-198724)

(22) 出願日 平成17年7月7日(2005.7.7)

(71) 出願人 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 100066061

弁理士 丹羽 宏之

(74) 代理人 100094754

弁理士 野口 忠夫

(72) 発明者 野田 明彦

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

Fターム(参考) 5B021 EE01

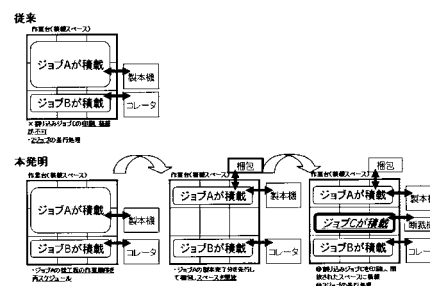
(54) 【発明の名称】 情報管理印刷装置およびそのモジュールを記録するコンピュータが読み取り可能なプログラムを格納した記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 印刷ボリュームが大量の場合、印刷工程デバイスの排紙口が満載になった時点で、印刷物を作業台などに一時的に積載する必要がある。このため、印刷物を作業台へ移動できない場合、ジョブが停止し印刷工程の稼働率が低下する。

【解決手段】 対象ジョブの納期を解析する手段と、対象ジョブの情報を確認する手段と、印刷工程時に積載スペースを使用するか否かを判断する手段と、使用する印刷積載スペースを解析する手段と、印刷工程デバイスの処理能力情報を参照する手段と、印刷工程デバイスの処理時間を解析する手段と、印刷工程デバイスの予約状況を解析する手段と、を設けることにより大量の印刷物を作成する場合、各工程デバイスが必要とする積載スペースを確保することにより稼働率を高く保持することを考慮し、効率的かつ正確なスケジューリングが行え、全体的に効率的な作業形態となる。

【選択図】 図8



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コンピュータと印刷装置がネットワークを介して互いに接続された情報管理印刷装置であって、製本などの印刷体裁や部数、用紙サイズなどの印刷設定、および納品期日、配送先指定などのオーダー情報、入稿原稿を受け付け取り、受け取ったオーダーを逐次フロー処理し印刷を自動処理する印刷サーバと、フローに沿った処理を実施する作業クライアントで構成された情報管理印刷装置において、

対象ジョブの納期を解析する手段と、
対象ジョブの情報を確認する手段と、
印刷工程時に積載スペースを使用するか否か判断する手段と、
使用する印刷積載スペースを解析する手段と、
印刷工程デバイスの処理能力情報を参照する手段と、
印刷工程デバイスの処理時間を解析する手段と、
印刷工程デバイスの予約状況を解析する手段と、
を有することを特徴とする情報管理印刷装置。

10

【請求項 2】

コンピュータと印刷装置がネットワークを介して互いに接続された情報管理印刷装置であって、製本などの印刷体裁や部数、用紙サイズなどの印刷設定、および納品期日、配送先指定などのオーダー情報、入稿原稿を受け付け取り、受け取ったオーダーを逐次フロー処理し印刷を自動処理する印刷サーバと、フローに沿った処理を実施する作業クライアントで構成された情報管理印刷装置において、

後工程デバイスを使用するか否か判断する手段と
後工程デバイスの処理能力情報を参照する手段と、
後工程デバイスの処理時間を解析する手段と、
後工程デバイスの予約状況を解析する手段と、
後工程時に積載スペースを使用するか否か判断する手段と、
使用する後工程積載スペースを解析する手段と、
を有することを特徴とする情報管理印刷装置。

20

【請求項 3】

コンピュータと印刷装置がネットワークを介して互いに接続された情報管理印刷装置であって、製本などの印刷体裁や部数、用紙サイズなどの印刷設定、および納品期日、配送先指定などのオーダー情報、入稿原稿を受け付け取り、受け取ったオーダーを逐次フロー処理し印刷を自動処理する印刷サーバと、フローに沿った処理を実施する作業クライアントで構成された情報管理印刷装置において、

対象ジョブは積載スペースを使用するか否か判断する手段と、
印刷工程と後工程が予約可能なスケジュール案を作成可能か否か判断する手段と、
対象ジョブはスケジュール案で納期までに処理の完了が可能か否か判断する手段と、
対象ジョブのデバイススケジュールを登録する手段と、
自動スケジュールリングが不可と判断する手段と、

印刷工程と後工程が予約可能かつ必要な積載スペースが利用可能なスケジュール案を作成可能か否か判断する手段と、

30

40

対象ジョブはスケジュール案で納期までに処理の完了が可能か否か判断する手段と、
対象ジョブのスペーススケジュールを登録する手段と
を有することを特徴とする情報管理印刷装置。

【請求項 4】

コンピュータと印刷装置がネットワークを介して互いに接続された情報管理印刷装置であって、製本などの印刷体裁や、部数、用紙サイズなどの印刷設定、および納品期日、配送先指定などのオーダー情報、入稿原稿を受け付け取り、受け取ったオーダーを逐次フロー処理し印刷を自動処理する印刷サーバと、フローに沿った処理を実施する作業クライアントで構成された情報管理印刷装置において、

50

スケジューリング不可の原因は印刷工程の予約不可か否か判断する手段と、
スケジューリング不可の原因は積載スペースの利用不可のみか否か判断する手段と、
登録されているスケジュールを参照する手段と、
該当時期に積載スペースを利用予定の他ジョブの情報を解析する手段と、
後工程の作業順序を変更することにより積載スペースを開放可能な他ジョブがあるか否か判断する手段と、
他ジョブを再スケジューリングした場合、両ジョブは納期までに処理が完了可能か否か判断する手段と、
他ジョブの再スケジュールを登録する手段と、
対象ジョブのスケジュールを登録する手段と、
担当オペレータへ後工程の作業順序の変更内容を通知する手段と、
担当オペレータへ再スケジューリングしたことを通知する手段と、
を有することを特徴とする情報管理印刷装置。

10

【請求項 5】

コンピュータと印刷装置がネットワークを介して互いに接続された情報管理印刷装置であって、製本などの印刷体裁や、部数、用紙サイズなどの印刷設定、および納品期日、配送先指定などのオーダー情報、入稿原稿を受け付け取り、受け取ったオーダーを逐次フロー処理し印刷を自動処理する印刷サーバと、フローに沿った処理を実施する作業クライアントで構成された情報管理印刷装置において、
スケジューリング不可の原因は後工程の予約不可のみか否か判断する手段と、
登録されているスケジュールを参照する手段と、
対象ジョブがスケジュール案にて予約不可になった日時以降で、対象ジョブが利用を予定している後工程デバイス以外を利用予定している他のジョブの情報を解析する手段と、
ジョブの実行順序を変更した場合、両ジョブの積載スペースの条件を満たす他ジョブがあるか否か判断する手段と、
他のジョブを再スケジューリングした場合、両者のジョブは納期までに処理が完了可能か否か判断する手段と、
他ジョブの再スケジュールを登録する手段と、
スケジュール登録可能期限までのスケジュール案を全て作成したか否か判断する手段と、

20

30

を有することを特徴とする情報管理印刷装置。

【請求項 6】

コンピュータと印刷装置がネットワークを介して互いに接続された情報管理印刷装置のモジュールを記録するコンピュータが読み取り可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、製本などの印刷体裁や部数、用紙サイズなどの印刷設定、および納品期日、配送先指定などのオーダー情報、入稿原稿を受け付け取り、受け取ったオーダーを逐次フロー処理し印刷を自動処理する印刷サーバと、フローに沿った処理を実施する作業クライアントで構成された情報管理印刷装置のモジュールを記録するコンピュータが読み取り可能なプログラムを格納した記憶媒体において、
対象ジョブの納期を解析する手段と、
対象ジョブの情報を確認する手段と、
印刷工程時に積載スペースを使用するか否か判断する手段と、
使用する印刷積載スペースを解析する手段と、
印刷工程デバイスの処理能力情報を参照する手段と、
印刷工程デバイスの処理時間を解析する手段と、
印刷工程デバイスの予約状況を解析する手段と、
を実行するモジュールを記録するコンピュータが読み取り可能なプログラムを格納した記憶媒体。

40

【請求項 7】

コンピュータと印刷装置がネットワークを介して互いに接続された情報管理印刷装置の

50

モジュールを記録するコンピュータが読み取り可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、製本などの印刷体裁や部数、用紙サイズなどの印刷設定、および納品期日、配送先指定などのオーダー情報、入稿原稿を受け付け取り、受け取ったオーダーを逐次フロー処理し印刷を自動処理する印刷サーバと、フローに沿った処理を実施する作業クライアントで構成された情報管理印刷装置のモジュールを記録するコンピュータが読み取り可能なプログラムを格納した記憶媒体において、

後工程デバイスを使用するか否か判断する手段と

後工程デバイスの処理能力情報を参照する手段と、

後工程デバイスの処理時間を解析する手段と、

後工程デバイスの予約状況を解析する手段と、

後工程時に積載スペースを使用するか否か判断する手段と、

使用する後工程積載スペースを解析する手段と、

を実行するモジュールを記録するコンピュータが読み取り可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項 8】

コンピュータと印刷装置がネットワークを介して互いに接続された情報管理印刷装置のモジュールを記録するコンピュータが読み取り可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、製本などの印刷体裁や部数、用紙サイズなどの印刷設定、および納品期日、配送先指定などのオーダー情報、入稿原稿を受け付け取り、受け取ったオーダーを逐次フロー処理し印刷を自動処理する印刷サーバと、フローに沿った処理を実施する作業クライアントで構成された情報管理印刷装置のモジュールを記録するコンピュータが読み取り可能なプログラムを格納した記憶媒体において、

対象ジョブは積載スペースを使用するか否か判断する手段と、

印刷工程と後工程が予約可能なスケジュール案を作成可能か否か判断する手段と、

対象ジョブはスケジュール案で納期までに処理の完了が可能か否か判断する手段と、

対象ジョブのデバイススケジュールを登録する手段と、

自動スケジュールリングが不可と判断する手段と、

印刷工程と後工程が予約可能かつ必要な積載スペースが利用可能なスケジュール案を作成可能か否か判断する手段と、

対象ジョブはスケジュール案で納期までに処理の完了が可能か否か判断する手段と、

対象ジョブのスペーススケジュールを登録する手段と

を実行するモジュールを記録するコンピュータが読み取り可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項 9】

コンピュータと印刷装置がネットワークを介して互いに接続された情報管理印刷装置のモジュールを記録するコンピュータが読み取り可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、製本などの印刷体裁や、部数、用紙サイズなどの印刷設定、および納品期日、配送先指定などのオーダー情報、入稿原稿を受け付け取り、受け取ったオーダーを逐次フロー処理し印刷を自動処理する印刷サーバと、フローに沿った処理を実施する作業クライアントで構成された情報管理印刷装置のモジュールを記録するコンピュータが読み取り可能なプログラムを格納した記憶媒体において、

スケジュールリング不可の原因は印刷工程の予約不可か否か判断する手段と、

スケジュールリング不可の原因は積載スペースの利用不可のみか否か判断する手段と、

登録されているスケジュールを参照する手段と、

該当時期に積載スペースを利用予定の他ジョブの情報を解析する手段と、

後工程の作業順序を変更することにより積載スペースを開放可能な他ジョブがあるか否か判断する手段と、

他ジョブを再スケジュールした場合、両ジョブは納期までに処理が完了可能か否か判断する手段と、

他ジョブの再スケジュールを登録する手段と、

10

20

30

40

50

対象ジョブのスケジュールを登録する手段と、
担当オペレータへ後工程の作業順序の変更内容を通知する手段と、
担当オペレータへ再スケジュールリングしたことを通知する手段と、
を実行するモジュールを記録するコンピュータが読み取り可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項 10】

コンピュータと印刷装置がネットワークを介して互いに接続された情報管理印刷装置のモジュールを記録するコンピュータが読み取り可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、製本などの印刷体裁や、部数、用紙サイズなどの印刷設定、および納品期日、配送先指定などのオーダー情報、入稿原稿を受け付け取り、受け取ったオーダーを逐次フロー処理し印刷を自動処理する印刷サーバと、フローに沿った処理を実施する作業クライアントで構成された情報管理印刷装置のモジュールを記録するコンピュータが読み取り可能なプログラムを格納した記憶媒体において、

10

スケジュールリング不可の原因は後工程の予約不可のみか否か判断する手段と、

登録されているスケジュールを参照する手段と、

対象ジョブがスケジュール案にて予約不可になった日時以降で、対象ジョブが利用を予定している後工程デバイス以外を利用予定している他のジョブの情報を解析する手段と、

ジョブの実行順序を変更した場合、両ジョブの積載スペースの条件を満たす他ジョブがあるか否か判断する手段と、

他のジョブを再スケジュールリングした場合、両者のジョブは納期までに処理が完了可能か否か判断する手段と、

20

他ジョブの再スケジュールを登録する手段と、

スケジュール登録可能期限までのスケジュール案を全て作成したか否か判断する手段と

、
を実行するモジュールを記録するコンピュータが読み取り可能なプログラムを格納した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、印刷処理を実行する情報管理印刷装置およびそのモジュールを記録するコンピュータが読み取り可能なプログラムを格納した記憶媒体に関する。

30

【背景技術】

【0002】

従来、個人ユーザや企業などの顧客からの依頼により、印刷物を生成する商業印刷業者が存在している。こうした印刷業者では、顧客からの印刷用データ（原本）の提供と、印刷体裁や部数、納期などの指示を受けて印刷物を作成し、顧客に対して納入する業務を行っている。こうした印刷業者では古くから知られているオフセット製版印刷機などの大規模な装置を用いて業務を行っている。

【0003】

また、昨今では、電子写真方式の印刷装置（以降、プリンタ）やインクジェット方式のプリンタの高速化、高画質化に伴い、短時間で出力・納品が可能な「コピーサービス」「プリンティングサービス」「Print On Demand（POD）センター」などと称されるような商業印刷の業態も存在している。

40

【0004】

これらの印刷業に対する印刷の依頼は、ユーザから上記サービスを提供する業者に対して、紙あるいは電子媒体に記録した原稿と、当該原稿の印刷部数や製本方法、納品期日などを記載した印刷指示書（オーダー指示書）とを郵送または直接印刷会社に持ち込む形態で入稿を行う。

【0005】

また、インターネットまたはイントラネットを介してオンラインで印刷を発注／受注、

50

入稿できるシステムも実用化されている。印刷業者側ではユーザからの依頼を受け付けて印刷指示書を作成する。そして、印刷指示書にしたがい作業コンピュータに接続されたプリンタにより印刷や製本作業を行い、作成された印刷物を顧客に納品して業務が完了する。

【 0 0 0 6 】

このような、ユーザから委託された印刷処理を実行する印刷業者においては、安定した品質で指定された納品期日に確実に間に合うように印刷を完了させなければならない。また、大規模な印刷センターでは、複数のオペレータが多種多様なプリンタや作業コンピュータを用いて、並列的に多数の印刷依頼（オーダー）を逐次処理しなければならない。そのため、人（作業を行うオペレータ）や装置などの資源を可能な限り効率的に活用する必要があり、つまり、納品期日、コストを踏まえていかに資源を最大限に活用できるジョブの計画（スケジュール）を立て運用するかが重要になる。

10

【 0 0 0 7 】

従来の技術では、印刷依頼（オーダー）の納期に基づいた順番でジョブのスケジューリングがされる形態が多い。

【 0 0 0 8 】

しかしながら上述の印刷依頼（オーダー）の納期に基づいた順番でジョブのスケジューリングを行う方法では、処理の最終工程に「製本」、「断裁」などの作業負荷（時間）の高い処理がある場合に、最終工程にジョブが集中し、処理全体の作業効率が低下する課題があった。

20

【 0 0 0 9 】

昨今ではこの課題を解決するため、印刷工程で行なわれる印刷処理および後工程の「製本」、「断裁」などの仕上げ処理（後工程）に要する時間を算出し、算出された時間に基づいて最適な処理順序のスケジューリングを行うシステムも発明されている（例えば、特許文献 1 を参照）。

【特許文献 1】特開 2 0 0 3 - 0 2 9 9 5 6 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 0 】

従来のスケジューリングシステムでは、ジョブのスケジューリングの判断処理として、プリンタ等の印刷工程の機械的な処理能力（稼働率）、ジョブ（オーダー）の納期にオフラインフィニッシャ等の後工程の機械的な処理能力（稼働率）のみが加えられていた。

30

【 0 0 1 1 】

しかしながら、印刷ボリュームが大量の場合、印刷工程デバイスの排紙口が満載になった時点で、印刷物を作業台などに一時的に積載する必要がある。このため、印刷物を作業台へ移動できない場合、ジョブが停止し印刷工程の稼働率が低下する。また、印刷工程デバイスから後工程デバイスへ自動的に印刷物が移動されない場合、後工程を開始する前および作業中に印刷物を作業台などに一時的に積載する必要がある。作業台の利用（一時的な積載）ができない場合、後工程の稼働率が低下する。

【 0 0 1 2 】

40

例えば図 5 に示すように、ジョブ A（デバイス 1 で 5 0 0 0 部両面印刷、製本機で製本、断裁機で 3 方断裁）、ジョブ B（デバイス 2、1 0 0 0 部片面、コレータで部数化）、ジョブ C（デバイス 2、4 0 0 部片面、梱包）を並行して処理する場合を考える。

【 0 0 1 3 】

ジョブ A が印刷工程を完了し作業台の積載スペースに 5 0 0 0 部分の印刷物を積載する。次に、1 部ずつ製本を行い完了したものを作業台の積載スペースに再度積載する。次に、ジョブ C が印刷工程を完了し作業台の積載スペースに 4 0 0 部分の印刷物を積載する。そして、作業台に空きスペースがなくなった状態とする。ジョブ C は空きスペースがないため、梱包を別のスペースに移動して行う必要があるため後工程の稼働率が低下する。

【 0 0 1 4 】

50

また、後工程のコレータが使用可能であるためジョブ B の印刷を開始する。次に、ジョブ B は印刷物が印刷工程デバイスの排紙口の最大積載枚数（2000 枚）に達した時点で印刷工程デバイスの印刷処理を停止する。本来は 2000 枚の印刷物を作業台の積載スペースへ移動することにより、印刷作業が復帰するが、作業台に空きスペースがないため、ジョブが停止する。後工程のコレータで部数化するため、全ての出力が完成しなければ後工程へ移行できず、ジョブ B の停止は他のジョブへのスケジュールに影響する。以上により、スケジュール通りに作業が進まなくなる。つまり、印刷工程および後工程の処理能力（稼働率）を安定化、向上させるためには、それぞれの印刷工程デバイスが使用する積載スペースが十分に確保される必要がある。

【0015】

10

このため、従来あるジョブのスケジューリングシステムでは、各工程デバイスにおける実際の稼働率が考慮されていないために、効率的かつ正確な終了時間の予測がされず事前スケジューリングの効果が十分に機能していないという課題がある。

【0016】

また、さらに優先順位を高くして処理する必要がある割り込みジョブや任意のデバイスの故障が発生した場合、再スケジュールが必要になる。この場合、全体的な印刷工程及び後工程の実際の稼働率、進捗状況の把握が正確かつ迅速に行えないため、新規ジョブのスケジュールや既存ジョブを効果的かつ柔軟に再スケジュールすることができないという課題もある。

【0017】

20

本発明は、以上の点に着目して成されたもので、大量の印刷物を作成する場合、各工程デバイスが必要とする積載スペースを確保することにより稼働率を高く保持することを考慮し、効率的かつ正確なスケジューリングが行え、また、任意のデバイスの故障、割り込みジョブが発生した場合においても、効率的かつ正確なスケジューリングが可能となる情報管理印刷装置およびコンピュータが読み取り可能なプログラムを格納した記憶媒体を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0018】

上述した課題を解決するために、本発明は以下の構成を備える。コンピュータと印刷装置がネットワークを介して互いに接続された情報管理印刷装置であって、製本などの印刷体裁や部数、用紙サイズなどの印刷設定、および納品期日、配送先指定などのオーダー情報、入稿原稿を受け付け取り、受け取ったオーダーを逐次フロー処理し印刷を自動処理する印刷サーバと、フローに沿った処理を実施する作業クライアントで構成された情報管理印刷装置において、対象ジョブの納期を解析する手段と、対象ジョブの情報を確認する手段と、印刷工程時に積載スペースを使用するか否か判断する手段と、使用する印刷積載スペースを解析する手段と、印刷工程デバイスの処理能力情報を参照する手段と、印刷工程デバイスの処理時間を解析する手段と、印刷工程デバイスの予約状況を解析する手段と、を有する情報管理印刷装置及び上記の手段を実行するモジュールを記録する媒体。

30

【発明の効果】

【0019】

40

本発明によれば、上述した手段を設けることにより大量の印刷物を作成する場合、各工程デバイスが必要とする積載スペースを確保することにより稼働率を高く保持することを考慮し、効率的かつ正確なスケジューリングが行え、全体的に効率な作業形態となる。また、任意のデバイスの故障、割り込みジョブが発生した場合においても、効率的かつ正確なスケジューリングが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【実施例】

【0021】

50

図１は、本発明に係る印刷システムの全体構成を示す図である。なお、以下の説明における印刷システム全体の環境は本発明の説明を理解し易くするためのものであり、本発明はこれらの環境に限定されるものではない。

【００２２】

図１において、クライアント１５１は、一般ユーザでは自宅でインターネット接続されたノートＰＣ１０２や、社内イントラネットに接続された業務用ＰＣ１０１が配置されていることを示している。

【００２３】

サーバ１５２は、ユーザに対して印刷依頼や原稿を入稿する入稿コンテンツを提供するＷＥＢサーバ１０３や、入稿された印刷依頼を注文書（オーダー票）として格納したり、電子入稿された原稿を格納しておくＤＢサーバ１０４を配備したサーバを示している。ここで、ＷＥＢサーバとＤＢサーバは１つの筐体に混在させることも可能であるが、本発明においては、便宜上２つの筐体に分けて説明する。

10

【００２４】

印刷センター１５３は、サーバ１５２に対して複数存在することができ、印刷センターに設置されているプリンタの情報を元にサーバ１５２にて振り分けされる。印刷センター１５３では、サーバ１５２に蓄積されたオーダー票と原稿をＤＢサーバ１０４から定期的に収集すると共に、本発明の印刷システム自体が動作するサーバ１０５や、サーバ１０５が提供する各種のサービスを使いやすいＧＵＩを使って操作する作業ＰＣ１０６や、実際の出力先となるモノクロプリンタ１１１、カラープリンタ１１２、更には印刷後に試用される後処理機１４１（くるみ製本機）、後処理機１４２（パンチャ機）が配備されている。もちろん、印刷センターの構成や環境は上記に限定されるものではない。

20

【００２５】

本実施形態の例では、クライアントとサーバ、またサーバと印刷センター間は、Ｉｎｔｅｒｎｅｔ／Ｉｎｔｒａｎｅｔ１３１でネットワーク接続されている。通常、クライアントとサーバ間はＩｎｔｅｒｎｅｔ接続されることが多く、サーバと印刷センターは専用回線を用いたＩｎｔｒａｎｅｔ接続されることが多いが、本発明はこうした環境に限らず、印刷センター内にサーバが存在するような環境であっても適用可能なものである。

【００２６】

まず、クライアントのノートＰＣ１０２、ＰＣ１０１には、ＷＥＢサーバが提供する入稿コンテンツを閲覧するためのブラウザが搭載される。一般的には、Ｍｉｃｒｏｓｏｆｔ（登録商標）社製のＩｎｔｅｒｎｅｔＥｘｐｌｏｒｅｒであるが、Ｎｅｔｓｃａｐｅ（登録商標）社製のＮｅｔｓｃａｐｅ（登録商標）等でもよい。また、当該入稿コンテンツを使って原稿データをアップロードすることが可能である。

30

【００２７】

ＷＥＢサーバ１０３は、前記入稿コンテンツを提供するＷＥＢサーバであり、当該入稿コンテンツには、製本などの印刷体裁や、部数、用紙サイズなどの印刷設定、および納品期日、依頼者情報、配送先などを入力するエディットコントロール、原稿データをアップロードするファイル指定コントロールが装備されている。ここで、入力された依頼内容に応じた料金計算、および入力事項の確定処理などは、ＷＥＢサーバ１０３上で動作するサービスモジュールで実現されるが、一般的なロジックであり本発明では直接関係しないため割愛する。更に、ＷＥＢサーバ１０３では、確定した印刷依頼を注文書（ここには、印刷依頼内容と原稿データのファイル名が記入されている）と、原稿データファイルをＤＢサーバ１０４に格納する。

40

【００２８】

ＤＢサーバ１０４には、Ｏｒａｃｌｅ（登録商標）社製のＯｒａｃｌｅ（登録商標）Ｄａｔａｂａｓｅのような一般的なデータベースがインストールされており、後述するサーバ１０５からのデータ取得要求に応じて、所望の注文書と原稿データを送信することができる。図示しないＤＢスキーマは、主として印刷センターマスタ（場所、連絡先などの情報と、デバイスマスタ、製本機マスタをメンバに持つ）、デバイスマスタ（カラー／モノ

50

クロ、印刷枚数、オプションなどのデバイス構成情報)、後処理機マスタ(くるみ製本機、パンチャ機などの情報)テーブルで構成されている。このテーブルを参照することで、印刷センター153にあるサーバ105は自センターに割り当てられた注文を受け取ることができる。

【0029】

サーバ105は、前記WEBサーバからの注文確定の通知を受け、前記DBサーバから注文書と原稿データファイルを収集するとともに、収集した注文書に従い、後述するオーダーマネージャ、ワークフローマネージャ、ジョブマネージャ、デバイスマネージャ、デバイススケジューラで構成される印刷システムが稼動する。

【0030】

作業PC106は、前記サーバ105で提供される各種のサービスを使いやすい操作画面を使って制御するコンソールや、前記サーバ105に格納されている原稿データファイルを取り出し、所定のアプリケーションを起動し、印刷体裁を整えとともに、指定された印刷設定に基づいて印刷する作業用のコンピュータである。

【0031】

モノクロプリンタ111、カラープリンタ112は印刷センターによって、設置構成が異なるが、一般的には高速なモノクロプリンタと、高品位なカラープリンタの組み合わせで構成されることが多い。これらは、すべてサーバ105のデバイススケジューラでスケジューリングされることになる。

【0032】

後処理機141、後処理機142は前記プリンタより出力された用紙を後処理するための機械であり、くるみ製本機、パンチャ機、ステイプ機、リング製本機であったりする。ネットワークに接続することで、状況ステータスが収集可能である。また、プリンタと同様に印刷センターによって設置構成が異なる。もちろん、これらがネットワーク接続されていない環境であっても本発明を適応することは可能であり、上記環境に限定されるものではない。

【0033】

図2は、WEBサーバ103、DBサーバ104、サーバ105、作業クライアント106の概略構成を示すブロック図である。

【0034】

CPU200は、HD(ハードディスク)205に格納されているアプリケーションプログラム、プリンタドライバプログラム、OSやネットワークプリンタ制御プログラム等を実行し、RAM202にプログラムの実行に必要な情報、ファイル等を一時的に格納する制御を行う。ROM201には、基本I/Oプログラム等のプログラム、文書処理の際に使用するフォントデータ、テンプレート用データ等の各種データを記憶する。202はRAMであり、CPU200の主メモリ、ワークエリア等として機能する。203は外部記憶ドライブであり、メディア204に記憶されたプログラム等を本コンピュータシステムにロードすることができる。204はメディアであり、本実施例で説明するプログラムおよび関連データを格納しており、その記憶されている内容の構成を以下、図4に示す。

【0035】

205はHDであり、アプリケーションプログラム、プリンタドライバプログラム、OS、制御プログラム、関連プログラム等を格納している。206はキーボードであり、ユーザがクライアントコンピュータに対して、デバイスの制御コマンドの命令等を入力指示するものである。207はディスプレイであり、キーボード206から入力したコマンドや、プリンタの状態等を表示したりするものである。208はシステムバスであり、クライアントコンピュータ内のデータの流れを司るものである。209はネットワークインターフェイス(以下、I/Fという)であり、ローカルエリアネットワーク(LAN)あるいは、インターネットに接続するための通信インターフェイスである。

【0036】

図3は、本発明のプログラムがRAM202にロードされ実行可能となった状態のメモ

10

20

30

40

50

リマップを表すものである。

【0037】

本実施例では、メディア204からプログラム及び関連データを直接RAM202にロードして実行させる例を示すが、この以外にも、メディア204から本発明のプログラムを動作させる度に、HD205からRAM202にロードするようにしてもよい。また、本発明のプログラムを記録する媒体は、メディアはFD、CD-ROM、DVD、ICメモリーカード等であっても良い。更に、本発明のプログラムをROM201に記録しておき、これをメモリマップの一部となすように構成し、直接CPU200で実行することも可能である。

【0038】

301は基本I/Oプログラムであり、本制御装置の電源がONされたときに、HD205からOSがRAM202に読み込まれ、OSの動作を開始させるIPL（イニシャルプログラムローディング）機能等を有しているプログラムが入っている領域である。302はOSであり、303には制御プログラム、304には関連データがそれぞれ展開され、305にはCPU200が本プログラムを実行するワークエリアがとられている。

【0039】

図4において、400はメディア204のデータ内容であり、401はデータの情報を示すボリューム情報であり、402はディレクトリ情報、403は本実施例で説明するプログラム、404はその関連データである。403のプログラムは、図19～23に示される本プログラムのフローチャートに基づいてプログラムコード化されたものである。

【0040】

図6は、本発明のプリントシステム構成を機能モジュール毎に示した構成図である。

【0041】

601は入稿されたオーダーを管理するソフトウェアとしてのオーダーマネージャであり、後述する図7に示すような操作画面を持つ。前記WEBサーバ103や、DBサーバ104から収集した注文書から印刷情報を抽出し、原稿データファイルのパス名と合わせて、印刷に必要なオーダー情報テーブルを作成する。図14にオーダー情報テーブルに格納される内容の一例を示す。設定される夫々の値の意味は、一覧上に記載しているのでここでの説明は割愛する。

【0042】

オーダーマネージャ601の操作画面には、当該オーダー情報を元にオーダーの概略状況を示すリスト表示画面と、オーダーの詳細情報をタブ表示画面が装備されており、オペレータは、この操作画面を見ながらオーダーの進捗具合を確認することができる。さらには、同じオーダー情報をWEBサーバ103にステータス変更のタイミングで随時アップロードすることで、WEBサーバ103で提供される図示しない処理状況コンテンツ画面にもHTMLを使って同様の情報をユーザに提供することができる。このオーダー情報は機密保持のため、印刷が完了し配送されるまでは保持されるが、配送後は消去される。

【0043】

図7は、オーダーマネージャの操作画面であり、Microsoft（登録商標）社製Windows（登録商標）OSで動作するアプリの例であるが、HTMLベースのWEBコンテンツとしてもよい。本発明の説明では便宜上、Windows（登録商標）アプリの例を用いる。上部のリスト画面には、オーダーを識別するためのID、担当者等の概略と処理ステータスが表示される。1つのオーダーを選択すると、下部のタブ画面を用いて、オーダー情報の詳細が表示される。表示される内容には、図14のオーダー情報における印刷設定の項目も含まれる。

【0044】

図10は図6のデバイススケジューラを例示した図である。

【0045】

ワークフローマネージャ602の工程が“プリンタ予約”になった場合、ワークフローマネージャ602はオーダー条件に適應するプリンタの利用スケジュールを自動予約する

10

20

30

40

50

。

【 0 0 4 6 】

ワークフローマネージャ 6 0 2 は、デバイススケジューラ 6 0 4 と通信しオーダー情報を送付しスケジューリングを依頼する。デバイススケジューラ 6 0 4 は、オーダー情報（印刷データ、印刷情報、納品期限等）を取得する。そして、デバイススケジューラ 6 0 4 はデバイスマネージャ 6 0 5 と通信しデバイス情報を取得する。そして、自身が作成、管理しているスケジュール情報テーブルを参照し、指定されたプリンタが使用されていない空き時間を検索し、本印刷ジョブのスケジュールをスケジュール情報に登録する。図 1 7 にスケジュール情報テーブルに格納される内容の一例を示す。

【 0 0 4 7 】

デバイススケジューラ 6 0 4 は、予約が完了次第、ワークフローマネージャ 6 0 2 へ結果を通知する。ワークフローマネージャ 6 0 2 はその結果から工程の制御を行う。

【 0 0 4 8 】

図 1 0 は複数台のプリンタのスケジュールを管理し、プリンタ毎の自動スケジュール状況を同時に表示することが可能なスケジューリングシステム（デバイススケジューラ）の一例である。オペレータは作業 P C 1 0 6 からデバイススケジューラを起動し、図 1 0 に示すような画面により自動スケジュールされた結果を確認することができる。

【 0 0 4 9 】

図 1 1 は図 6 のジョブマネージャを例示した図である。

【 0 0 5 0 】

ワークフローマネージャ 6 0 2 の工程が印刷処理を行う“印刷”の場合、デバイススケジューラ 6 0 4 は自動スケジュールされた日時に至った印刷ジョブを認識しプリントコンポーネント 6 0 6 を起動し自動印刷を行う。プリントコンポーネント 6 0 6 はオーダーマネージャ 6 0 1 のオーダー情報から登録されている印刷データ、印刷情報を取得し、該当するオーダーの印刷を自動的に実行する。

【 0 0 5 1 】

尚、上述した形態は印刷データの形式がサーバ 1 0 5 から直接プリンタへ印刷を実行できる場合の印刷処理形態である。印刷データの形式がサーバ 1 0 5 から直接プリンタへ印刷を実行できない場合、プリントコンポーネント 6 0 6 は印刷データ、印刷情報を作業 P C へダウンロードし、作業 P C 1 0 6 に搭載されているクライアントプリントコンポーネントを起動し印刷を実行する。

【 0 0 5 2 】

そして、印刷ジョブの管理を行うソフトウェアであるジョブマネージャ 6 0 3 がプリンタ 1 1 1、1 1 2 等と通信しジョブ情報テーブルを作成し、印刷ジョブの管理、監視を行う。

【 0 0 5 3 】

図 1 1 は逐次状態が変更する印刷ジョブの情報を表示するとともに、任意の印刷ジョブを制御することが可能なジョブマネージャ 6 0 3 の一例である。また、図 1 6 にジョブ情報テーブルに格納される内容の一例を示す。

【 0 0 5 4 】

オペレータは作業 P C にジョブマネージャ 6 0 3 を表示し、図 1 1 に示すような画面において印刷データに付与されているドキュメント名、印刷ジョブのステータス（出力中、出力待ち、停止中など）、印刷ジョブが受け付けられた時間等を必要に応じて確認する。また、入力手段により任意のジョブの選択、ステータス変更（印刷中止、印刷停止、続行等）等を行う。

【 0 0 5 5 】

図 1 2 及び図 1 3 は図 6 のデバイスマネージャ 6 0 5 を例示した図である。

【 0 0 5 6 】

デバイスを管理するソフトウェアであるデバイスマネージャ 6 0 5 は、各プリンタの設置情報（ネットワークアドレス、管理者）を管理する。そして、定期的にプリンタと通信

10

20

30

40

50

を行いステータス（稼動状況、エラー／ワーニング発生状況）を取得しデバイス情報テーブルを作成し管理する。図１２は各プリンタの設置情報を一覧表示するデバイスマネージャ６０５の一例である。また、図１８にデバイス情報テーブルに格納される内容の一例を示す。

【００５７】

また、デバイスマネージャ６０５は定期的にプリンタと通信を行いプリンタの能力情報（単位時間当たりの処理速度、製本／ステイプル／パンチ等のフィニッシング機能）、消耗品情報（用紙／トナー／ステイプル針等）のデバイス情報を保持している。図１３は任意のプリンタの消耗品情報（用紙）を表示するデバイスマネージャ６０５の一例である。

【００５８】

そして、デバイスマネージャ６０５はオーダーマネージャ６０１、ワークフローマネージャ６０２、ジョブマネージャ６０３からの要求に従い逐次デバイスの情報を通知する機能を有する。

【００５９】

また、ワークフローマネージャ６０２はオーダーマネージャ６０１からのステータス取得要求に従い、ステータスを返す。それにより、オーダーマネージャ（６０１）はそのオーダーに対するステータスをオーダーマネージャ６０１上で表示することが可能となる。

【００６０】

なお、本発明は、上記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憶した記憶媒体（又は記録媒体）を、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（又は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て実行することによっても達成されることは云うまでもない。

【００６１】

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上記実施の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。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、上記実施の形態の機能が実現されるだけでなく、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オペレーティングシステム（ＯＳ）などが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって上記実施の形態の機能が実現される場合も含まれることは云うまでもない。

【００６２】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張カ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記憶媒体に書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張カ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又は全部を行い、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云うまでもない。

【００６３】

また、本発明は、上記実施の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がネットワークを介して配信されることにより、システム又は装置のハードディスクやメモリ等の記憶手段又はＣＤ－ＲＷ、ＣＤ－Ｒ等の記憶媒体に格納され、そのシステム又は装置のコンピュータ（又はＣＰＵやＭＰＵ）が当該記憶手段や当該記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出して実行することによっても、達成されることは云うまでもない。

【００６４】

以降、オーダーマネージャ６０１における、本発明のスケジューリング処理の流れを説明する。

【００６５】

オーダーマネージャ６０１は、図６に示すサーバ１０５のＨＤ２０５に格納されている図１４に示すオーダー情報テーブルを参照し、スケジューリングを行うオーダーの対象ジョブの納期を解析する（ステップ２１０１）。ここではオーダーＩＤ Ｎｏ．１００１の

10

20

30

40

50

スケジューリングを行うとする。

【0066】

次に、オーダーマネージャ601は、図14に示すオーダー情報テーブル及び図6に示すサーバ105のHD205に格納されている図18に示すデバイス情報テーブルを参照し、対象ジョブの情報（用紙サイズ、部数、スタッカーの最大積載枚数、後工程）を確認する（ステップ2102）。具体的には、オーダー情報テーブルから用紙サイズ「A4」、部数「200部」、ページ数「120ページ」、出力形態の情報「パンチ」及びカラー/モノクロ「モノクロ」等の情報を取得する。また、デバイス情報テーブルから利用対象となる各モノクロの印刷工程デバイスのスタッカーの最大積載枚数の情報を取得する。高速プリンタの場合は「5000枚」、中速プリンタ1は「1000枚」である。

10

【0067】

そして、オーダーマネージャ601は、取得した用紙サイズ、部数、ページ数、各スタッカーの最大積載枚数の情報から対象ジョブが印刷工程時に積載スペースを使用するか否かを判断する（ステップ2103）。オーダーID No. 1001の総印刷枚数は24000枚（200部×120ページ）であり、図18における高速プリンタを使用する場合はスタッカーの最大積載枚数が5000枚であるため、41部（4920枚）を4回、36部（4320枚）を1回に分割してスタッカーに積載される。つまり、全ての出力を完了した時点で出力物をスタッカーから積載スペースに移動することを5回おこない、最終的には積載スペースに5山分の積載物が置かれる。このため、オーダーマネージャ601は積載スペースを使用すると判断する。同様に他の利用対象となる各モノクロの印刷工程

20

【0068】

ステップ2103において、オーダーマネージャ601が印刷工程時に積載スペースを使用と判断した場合、使用する積載スペースを解析する（ステップ2104）。具体的には総印刷枚数とスタッカーの最大積載枚数から使用する積載スペースを計算する。図18における高速プリンタを使用する場合、A4の用紙（仕上がりサイズがA4の片面印刷のため出力用紙はA4）が5山分積載されるため、積載スペースはA4×5の広さと解析する。同様に他の利用対象となる各モノクロの印刷工程デバイスに関して解析を行う。

【0069】

次に、オーダーマネージャ601は、図18に示すデバイス情報テーブルを参照し、印刷工程デバイスの処理能力情報を参照する（ステップ2105）。高速プリンタの場合は「200ppm」、中速プリンタ1は「100ppm」である。

30

【0070】

次に、オーダーマネージャ601は、図14に示すオーダー情報テーブル及び図18に示すデバイス情報テーブルを参照し、印刷工程デバイスの処理時間を解析する（ステップ2106）。高速プリンタの場合は、総印刷枚数24000枚/処理能力200ppmから120分と解析する。

【0071】

次に、オーダーマネージャ601は、図17に示すデバイススケジュール情報テーブルを参照し、印刷工程デバイスの予約状況を解析する（ステップ2107）。

40

【0072】

次に、オーダーマネージャ601は、図14に示すオーダー情報テーブルを参照し、後工程デバイスを使用するか否かを判断する（ステップ2108）。オーダーID No. 1001は出力形態の情報はパンチ穴「30穴」から後工程デバイスを使用すると判断する。

【0073】

次に、オーダーマネージャ601は、図18に示すデバイス情報テーブルを参照し、後工程デバイスの処理能力情報を参照する（ステップ2109）。パンチャの場合は、「30ppm」である。

【0074】

50

次に、オーダーマネージャ 601 は、図 14 に示すオーダー情報テーブル及び図 18 に示すデバイス情報テーブルを参照し、後工程デバイスの処理時間を解析する（ステップ 2110）。パンチャの場合は、総印刷枚数 24000 枚 / 処理能力 30 ppm から 800 分と解析する。

【0075】

次に、オーダーマネージャ 601 は、図 17 に示すデバイススケジュール情報テーブルを参照し、後工程デバイスの予約状況を解析する（ステップ 2111）。

【0076】

そして、オーダーマネージャ 601 は、後工程の出力形態の情報から対象ジョブが後工程時に積載スペースを使用するか否か判断する（ステップ 2112）。断裁などの後工程処理後、直ちに梱包が可能な場合などは積載スペースを使用する必要がない場合もある。しかし、オーダー ID No. 1001 の出力形態の情報は「パンチ」であり、パンチ穴を開けた後にバンダイにとじる作業が必要なため後工程処理後に再度積載スペースを使用する必要があると判断する。そして、基本的には全ての出力物に対してパンチ穴をあけたあとにバイндаにとじる作業へと移行する。

10

【0077】

ステップ 2103 において、オーダーマネージャ 601 は後工程の出力形態の情報から対象ジョブが後工程時に積載スペースを使用すると判断した場合、オーダーマネージャ 601 は、RAM 202 に保持されている利用対象となる各モノクロの印刷工程デバイスにおける積載スペースの情報を参照し、後工程積載スペースを解析する（ステップ 2113）。

20

【0078】

次に、オーダーマネージャ 601 は、対象ジョブは積載スペースを使用するか否か判断する（ステップ 2114）。

【0079】

ステップ 2114 において、オーダーマネージャ 601 が対象ジョブは積載スペースを使用しないと判断した場合、オーダーマネージャ 601 は、図 17 に示すようなデバイススケジュール情報テーブルの空き状況を参照し、印刷工程と後工程が最もはやく予約可能な（利用できる）スケジュール案を作成可能か否か判断する（ステップ 2117）。

30

【0080】

ステップ 2117 において、印刷工程と後工程が最もはやく予約可能な（利用できる）スケジュール案を作成可能と判断した場合、オーダーマネージャ 601 は、図 14 のオーダー情報テーブルにおける対象ジョブの納期の情報を参照し、対象ジョブはステップ 2117 で作成したスケジュール案で納期までに処理が完了可能か否かを判断する（ステップ 2119）。

【0081】

ステップ 2119 において、オーダーマネージャ 601 がステップ 2117 で作成したスケジュール案で納期までに処理が完了可能と判断した場合、対象ジョブのデバイススケジュールを図 17 に示すようなデバイススケジュール情報テーブルへ登録する（ステップ 2120）。

40

【0082】

ステップ 2119 において、オーダーマネージャ 601 がステップ 2117 で作成したスケジュール案で納期までに処理が完了可能でないと判断した場合、ステップ 2117 に戻り、再度図 17 に示すようなデバイススケジュール情報テーブルの空き状況を参照する。そして、オーダーマネージャ 601 は、印刷工程と後工程が次に最もはやく予約可能な（利用できる）スケジュール案を作成可能か否か判断する（ステップ 2117）。以降、システムで規定されているスケジュール登録可能期限（例えば 2 ヶ月先まで）の範囲でステップ 2117 からステップ 2119 を繰り返す。そして、ステップ 2117 において、印刷工程と後工程が予約可能な（利用できる）スケジュール案を作成可能ではないと判断

50

した場合、オーダーマネージャ 601 は自動スケジューリングが不可と判断する（ステップ 2118）。

【0083】

また、ステップ 2114 において、オーダーマネージャ 601 が対象ジョブは積載スペースを使用すると判断した場合、オーダーマネージャ 601 は、図 17 に示すようなデバイススケジュール情報テーブル及び図 15 に示すようなスペーススケジュール情報テーブルを参照し、印刷工程と後工程が最もはやく予約可能（利用できる）かつ印刷工程と後工程が必要な積載スペースが利用可能なスケジュール案を作成可能か否かを判断する（ステップ 2115）。

【0084】

ステップ 2115 において、印刷工程と後工程が最もはやく予約可能（利用できる）かつ印刷工程と後工程が必要な積載スペースが利用可能なスケジュール案を作成可能と判断した場合、オーダーマネージャ 601 は、図 14 のオーダー情報テーブルにおける対象ジョブの納期の情報を参照し、対象ジョブはステップ 2115 で作成したスケジュール案で納期までに処理が完了可能か否かを判断する（ステップ 2116）。

【0085】

ステップ 2116 において、オーダーマネージャ 601 は、ステップ 2115 で作成したスケジュール案で納期までに処理が完了可能と判断した場合、オーダーマネージャ 601 は、図 15 に示すようなスペーススケジュール情報テーブルに対象ジョブのスペーススケジュールを登録する（ステップ 2121）。そして、ステップ 2120 の処理を行う。

【0086】

ステップ 2116 において、オーダーマネージャ 601 がステップ 2115 で作成したスケジュール案で納期までに処理が完了可能でないと判断した場合、ステップ 2115 に戻り、再度図 17 に示すようなデバイススケジュール情報テーブル及び図 15 に示すようなスペーススケジュール情報テーブルの空き状況を参照する。そして、オーダーマネージャ 601 は、印刷工程と後工程かつ印刷工程と後工程が必要な積載スペースが次に最もはやく予約可能な（利用できる）スケジュール案を作成可能か否かを判断する（ステップ 2115）。以降、システムで規定されているスケジュール登録可能期限（例えば 2 ヶ月先まで）の範囲でステップ 2115 からステップ 2116 を繰り返す。

【0087】

そして、ステップ 2115 において、印刷工程と後工程が予約可能な（利用できる）スケジュール案を作成可能ではないと判断した場合、オーダーマネージャ 601 はステップ 2201 に移行する。

【0088】

オーダーマネージャ 601 は、ステップ 2115 において、スケジューリング不可の原因が印刷工程デバイスの予約ができないためであるか否かを判断する（ステップ 2201）。

【0089】

ステップ 2201 において、オーダーマネージャ 601 は、スケジューリング不可の原因が印刷工程デバイスの予約ができないためであると判断した場合、オーダーマネージャ 601 は、スケジュール登録可能期限までのスケジュール案を全て作成したか否かを判断する（ステップ 2217）。

【0090】

ステップ 2217 において、オーダーマネージャ 601 は、スケジュール登録可能期限までのスケジュール案を全て作成したと判断した場合、処理を終了する。

【0091】

ステップ 2217 において、オーダーマネージャ 601 は、スケジュール登録可能期限までのスケジュール案を全て作成していないと判断した場合、ステップ 2115 へ戻る。

【0092】

ステップ 2201 において、オーダーマネージャ 601 は、スケジューリング不可の原

10

20

30

40

50

因が印刷工程デバイスの予約ができないためでないと判断した場合、スケジューリング不可の原因が印刷工程デバイスあるいは後工程デバイスの積載スペースが予約できないためのみであるか否かを判断する（ステップ 2 2 0 2）。

【 0 0 9 3 】

ステップ 2 2 0 2 において、オーダーマネージャ 6 0 1 は、スケジューリング不可の原因が印刷工程デバイスあるいは後工程デバイスの積載スペースが予約できないためであると判断した場合、図 1 7 に示すようなデバイススケジュール情報テーブル及び図 1 5 に示すようなスペーススケジュール情報テーブルを参照する（ステップ 2 2 1 0）。

【 0 0 9 4 】

次に、オーダーマネージャ 6 0 1 は、図 1 4 に示すようなオーダー情報テーブルを参照し、対象ジョブの印刷工程デバイスあるいは後工程デバイスがスケジュール案にて予約不可になった日時を予約している他のジョブの情報を解析する（ステップ 2 2 1 1）。

【 0 0 9 5 】

オーダーマネージャ 6 0 1 は、後工程の作業順序を変更することにより積載スペースを開放可能な他のジョブがあるか否かを判断する（ステップ 2 2 1 2）。

【 0 0 9 6 】

ステップ 2 2 1 2 において、オーダーマネージャ 6 0 1 は、後工程の作業順序を変更することにより積載スペースを開放可能な他のジョブがないと判断した場合、ステップ 2 2 1 7 へ移行する。

【 0 0 9 7 】

ステップ 2 2 1 2 において、オーダーマネージャ 6 0 1 は、後工程の作業順序を変更することにより積載スペースを開放可能な他のジョブがあると判断した場合、オーダーマネージャ 6 0 1 は、他のジョブの作業順序を変更して再スケジューリングし、対象ジョブ及び他のジョブの両ジョブが納期までに処理が完了可能か否かを判断する（ステップ 2 2 1 3）。

【 0 0 9 8 】

例えば、ステップ 2 1 1 5 においてスケジュール案を作成した時点で、図 8 に示すように既にジョブ A（後工程として製本機を使用）、ジョブ B（後工程としてコレータを使用）がスケジュールされており、積載スペースがない状況とする。また、積載スペースが利用可能にスケジューリングした場合、図 9 に示すように納期までに処理を完了することが出来なくなる。ジョブ C（後工程として断裁機を使用）のスケジュール案を作成した場合、印刷工程デバイス、後工程デバイス（断裁機）の予約が可能であるが、積載スペースがないためスケジュール不可と判断される。

【 0 0 9 9 】

そして、ステップ 2 2 1 2 において、ジョブ A の後工程の作業順序を変更することにより積載スペースを開放しジョブ C が利用可能と判断する。具体的には、ジョブ A の作業順序として製本機と梱包の作業順序を変更する。当初は全ての出力物を積載し、全ての出力物を製本機で処理し、全ての出力物を梱包する順序のジョブであった。ここで、全ての出力物を積載したのち、ジョブ C が積載可能となるジョブ A の積載物の半分の出力物の製本作業が完了した時点で梱包を行い、積載スペースを開放する。

【 0 1 0 0 】

その後、残りのジョブ A の出力物の製本作業を行い梱包する。これにより、ジョブ C の積載スペースを確保することが可能になり、スケジュール可能となる。その結果、従来は同時期に 2 つのジョブのみを処理する形態であったが、同時期に 3 つのジョブを並行して効率的に処理することが可能になり、図 9 に示すように納期までに処理を完了することが可能になる。また、後工程デバイス（図 8 の例では断裁機）の稼働率を向上させることとなる。

【 0 1 0 1 】

次に、ステップ 2 2 1 4 において、オーダーマネージャ 6 0 1 は、対象ジョブ及び他のジョブの両ジョブが納期までに処理が完了可能かと判断した場合、オーダーマネージャ 6

10

20

30

40

50

01は、図17に示すようなデバイススケジュール情報テーブル及び図15に示すようなスペーススケジュール情報テーブルへ他ジョブの再スケジュールを登録する（ステップ2214）。

【0102】

図8の例では、ジョブAの後工程の作業手順を変更したため製本機の使用期間が長くなる。このため、オーダーマネージャ601はジョブCのオーダー情報から必要とする積載スペースを計算し、ジョブAに先行して梱包させる積載量を把握する。そして、ジョブAに先行して梱包させる積載量から梱包時間分を計算し、その時間だけ製本機の予約期間、積載スペース予約時間を延長する形態で図17に示すようなデバイススケジュール情報テーブル及び図15に示すようなスペーススケジュール情報テーブルを変更登録する。

10

【0103】

次に、オーダーマネージャ601は、スケジュール案に従って、対象ジョブの印刷工程デバイス、後工程デバイス、積載スペースのスケジュールを登録する（ステップ2215）。オーダーマネージャ601は、他ジョブの担当オペレータへ後工程の作業順序の変更内容を通知する（ステップ2216）。そして、オーダーマネージャ601は、他ジョブの担当オペレータへ再スケジュールされたことを通知し（ステップ2217）、処理を終了する。

【0104】

また、ステップ2202において、オーダーマネージャ601は、スケジューリング不可の原因が印刷工程デバイスあるいは後工程デバイスの積載スペースが予約できないのみのためでないか判断した場合、スケジューリング不可の原因が後工程デバイスの予約できないのみのためであるか否かを判断する（ステップ2203）。

20

【0105】

ステップ2203において、オーダーマネージャ601は、スケジューリング不可の原因が後工程デバイスの予約できないのみのためでないか判断した場合、ステップ2218へ移行する。

【0106】

ステップ2203において、オーダーマネージャ601は、スケジューリング不可の原因が後工程デバイスの予約できないのみのためであると判断した場合、図17に示すようなデバイススケジュール情報テーブル及び図15に示すようなスペーススケジュール情報テーブルを参照する（ステップ2204）。

30

【0107】

次に、オーダーマネージャ601は、図14に示すようなオーダー情報テーブルを参照し、対象ジョブがスケジュール案にて予約不可になった日時以降で、対象ジョブが利用を予定している後工程デバイス以外を利用予定している他のジョブの情報を解析する（ステップ2205）。

【0108】

次に、オーダーマネージャ601は、ステップ2205で解析したジョブにおいて、ジョブの実行順序を変更した場合、両ジョブの積載スペースの条件を満たす他ジョブがあるか否かを判断する（ステップ2206）。

40

【0109】

ステップ2206において、オーダーマネージャ601は、両ジョブの積載スペースの条件を満たす他ジョブがないと判断した場合、ステップ2218へ移行する。

【0110】

ステップ2206において、オーダーマネージャ601は、両ジョブの積載スペースの条件を満たす他ジョブがあると判断した場合、オーダーマネージャ601は、他のジョブを再スケジューリングした場合、両者のジョブは納期までに処理が完了可能か否か判断する（ステップ2207）。

【0111】

ステップ2207において、オーダーマネージャ601は、両者のジョブは納期までに

50

処理が完了可能でないと判断した場合、ステップ 2 2 1 8 へ移行する。

【 0 1 1 2 】

ステップ 2 2 0 7 において、オーダーマネージャ 6 0 1 は、両者のジョブは納期までに処理が完了可能であると判断した場合、他ジョブの再スケジュールを行い（ステップ 2 2 0 8 ）、ステップ 2 2 1 7 へ移行する。

【 0 1 1 3 】

例えば、ステップ 2 1 1 5 においてスケジュール案を作成した時点で、図 1 9 に示すように既にジョブ A（後工程として製本機を使用）、ジョブ B（後工程として製本機を使用）がスケジュールされており、ジョブ B はジョブ A の後工程デバイスの終了を待つ形態で積載スペースを使用する状況とする。ジョブ C（後工程として断裁機を使用）のスケジュール案を作成した場合、印刷工程デバイス、積載スペースの予約は可能であるが、後工程デバイス（断裁機）が予約不可のためスケジュール不可と判断される。また、ジョブ C を積載スペースが利用可能にスケジュールした場合、図 2 0 に示すように納期までに処理を完了することが出来なくなる。

10

【 0 1 1 4 】

そして、ステップ 2 2 0 6 において、ジョブ B の印刷順序を変更することにより、ジョブ C が他の後工程デバイス、積載スペースを先行して利用可能と判断する。具体的にはすでにスケジュールされているジョブ A が使用していない後工程デバイスを使用し、使用する積載スペースの条件を満たすジョブ C を解析する。そして、ジョブ B に先駆けてジョブ C を実行するようにスケジュールする。

20

【 0 1 1 5 】

その結果、従来はジョブ C を納期までに処理を完了することが不可能であったが、ジョブ B との印刷実行順序変更により効率的に処理することが可能になり、図 2 0 に示すように納期までにジョブ C の処理を完了することが可能になる。また、後工程デバイス（図 1 9 の例では断裁機）の稼働率を向上させることとなる。

【図面の簡単な説明】

【 0 1 1 6 】

【図 1】本実施の印刷システムのシステム構成図である。

【図 2】図 1 におけるクライアントコンピュータの概略構成を示すブロック図である。

【図 3】図 2 における R A M に、図 4 に示す F D からプログラムを展開したときのメモリマップを示す図である。

30

【図 4】図 2 における F D 内部のデータを表すメモリマップを示す図である。

【図 5】複数ジョブにおける積載物スペースの利用状況を示した概略図である。

【図 6】図 1 における印刷システムのモジュール構成図である

【図 7】オーダーを管理するソフトウェアのインターフェイスを示した図である。

【図 8】複数ジョブにおける積載物スペースの利用状況を示した概略図である。

【図 9】複数ジョブにおける実行順序と処理時間の関係を示した概略図である。

【図 1 0】図 6 で示した印刷ジョブのスケジュールを管理するソフトウェアを示した図である。

【図 1 1】図 6 で示した印刷ジョブを管理するソフトウェアを示した図である。

40

【図 1 2】図 6 で示した装置を管理するソフトウェアを示した図である。

【図 1 3】図 6 で示した装置を管理するソフトウェアを示した図である。

【図 1 4】オーダー情報テーブルの構成例を示した概略図である。

【図 1 5】スペーススケジュール情報テーブルの構成例を示した概略図である。

【図 1 6】ジョブ情報テーブルの構成例を示した概略図である。

【図 1 7】デバイススケジュール情報テーブルの構成例を示した概略図である。

【図 1 8】デバイス情報テーブルの構成例を示した概略図である。

【図 1 9】複数ジョブにおける積載物スペースの利用状況を示した概略図である。

【図 2 0】複数ジョブにおける実行順序と処理時間の関係を示した概略図である。

【図 2 1】本発明に係る文書管理システムにおけるデータ処理手順の一例を示すフローチ

50

ャートである。

【図 2 2】本発明に係る文書管理システムにおけるデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

【 0 1 1 7 】

1 0 1 P C

1 0 2 ノート P C

1 0 3 W E B サーバ

1 0 4 D B サーバ

1 0 5 印刷サーバ

1 0 6 作業 P C

1 1 1 モノクロプリンタ

1 1 2 カラープリンタ

1 2 1 ~ 1 2 3 L A N

1 3 1 ~ 1 3 2 インターネット / イン트라ネット

1 4 1 後処理機 (くるみ製本機)

1 4 2 後処理機 (パンチャ機)

1 5 1 クライアント

1 5 2 サーバ

1 5 3 印刷センター

6 0 1 オーダーマネージャ

6 0 2 ワークフローマネージャ

6 0 3 ジョブマネージャ

6 0 4 デバイススケジューラ

6 0 5 デバイスマネージャ

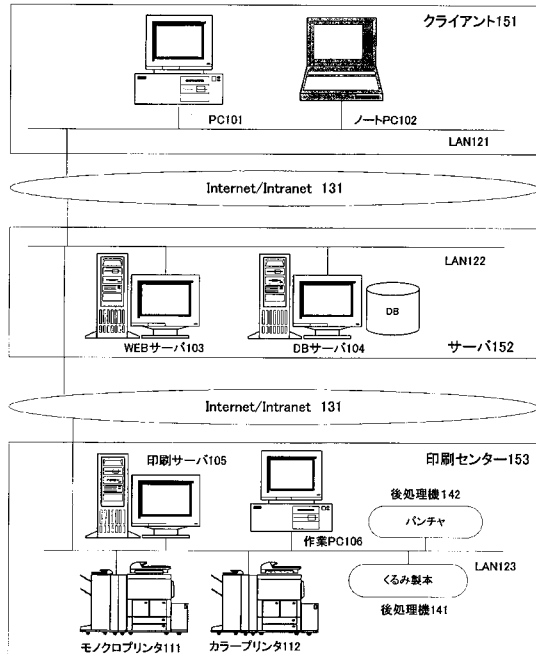
6 0 6 プリントコンポーネント

6 0 7 ワークフローエディタ

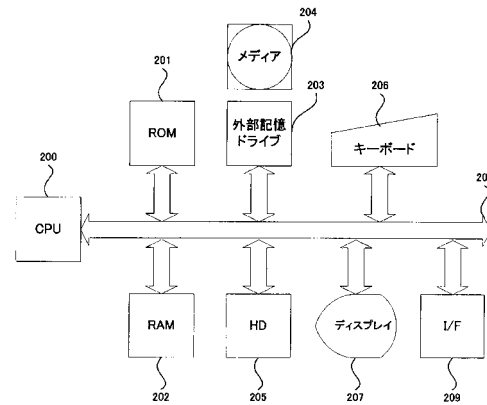
10

20

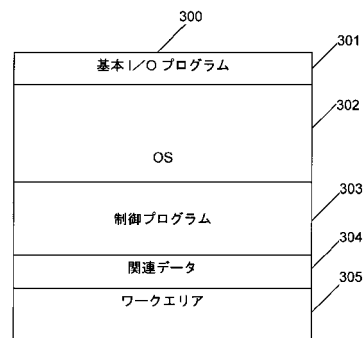
【図 1】



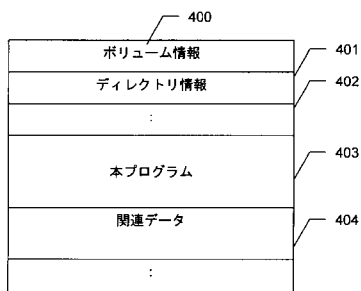
【図 2】



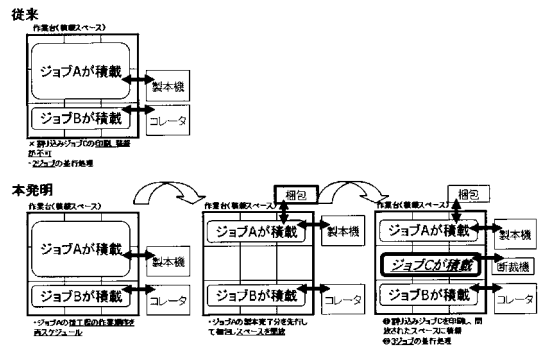
【図 3】



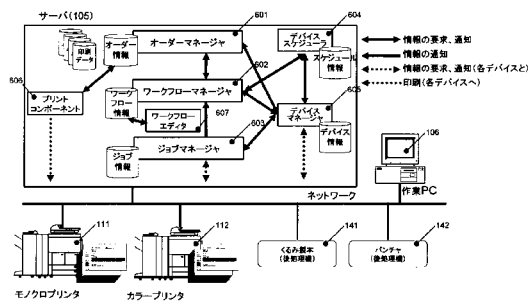
【図 4】



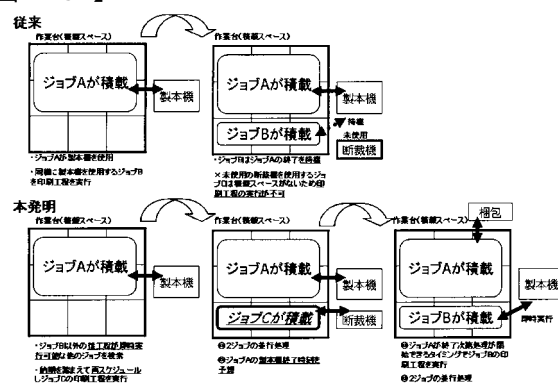
【図 8】



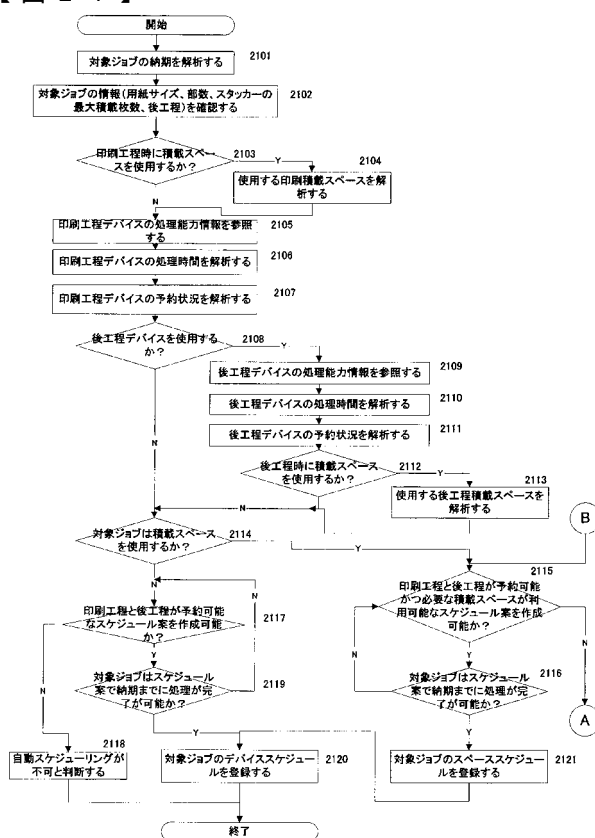
【図 6】



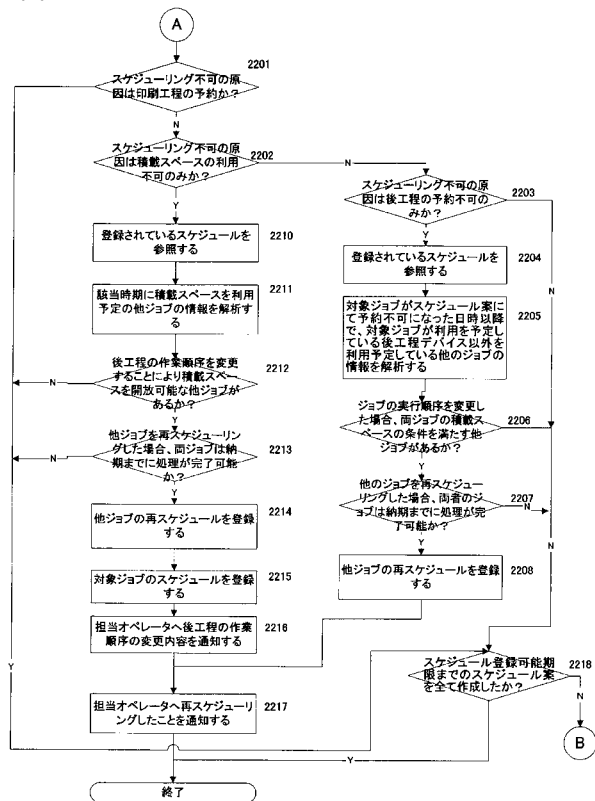
【 図 1 9 】



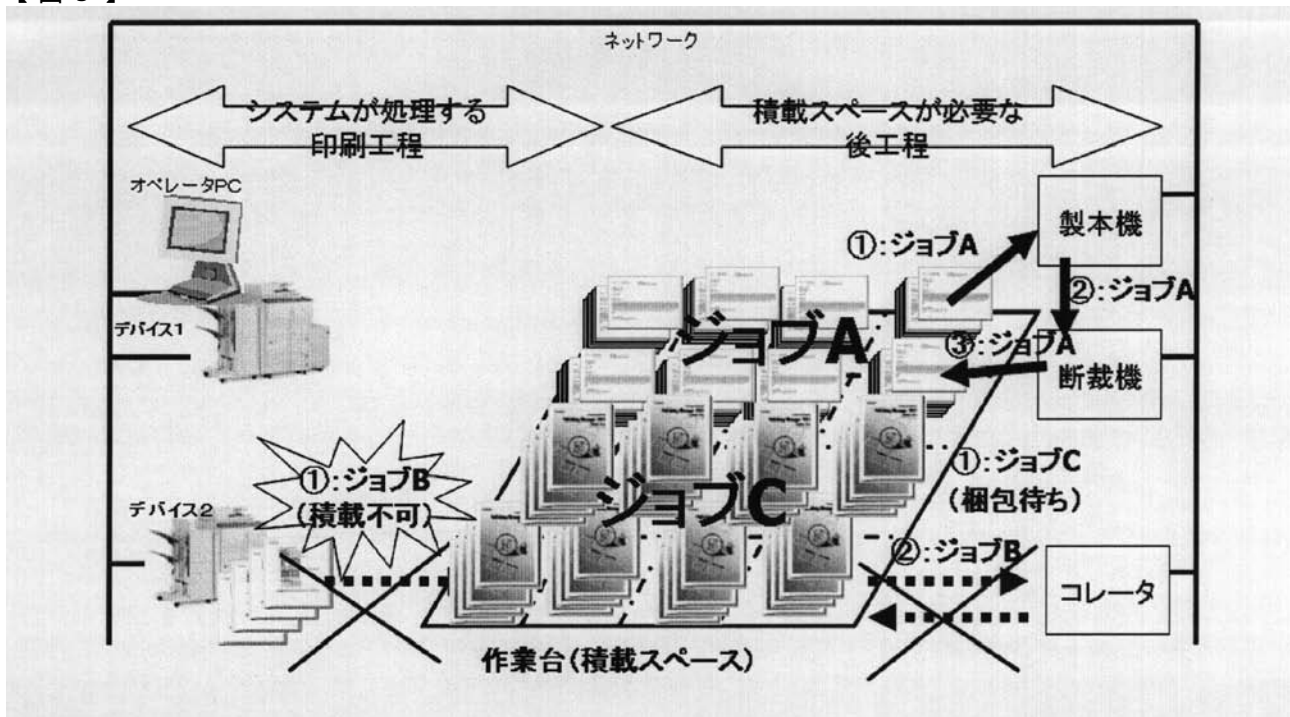
【 図 2 1 】



【図22】



【図5】



【図7】

ファイル(F) 表示(V) 設定(S) オーダ(O)

表示リスト: 処理中オーダ ユーザビューの切り替え: 全て ログインユーザ: 加藤

オーダー件名	オーダーID	担当者	処理ステータス	納入予定日
標準テストパターン	00000005		担当者未割当	
サブオーダー001	so001			
仕様書	00000011		見積承認待ち	2003/05/25
サブオーダー001	so001			
メディア持込ありバ...	00000020		担当者未割当	
仕様書2	00000022		注文確定	2003/05/05

基本情報 | 配送情報

☐ 見積り
 ☒ 受付拒否
 ☒ 注文完了
 担当者切替:

☒ サーバに接続
 ☐ 依頼者にメール

【オーダー情報】

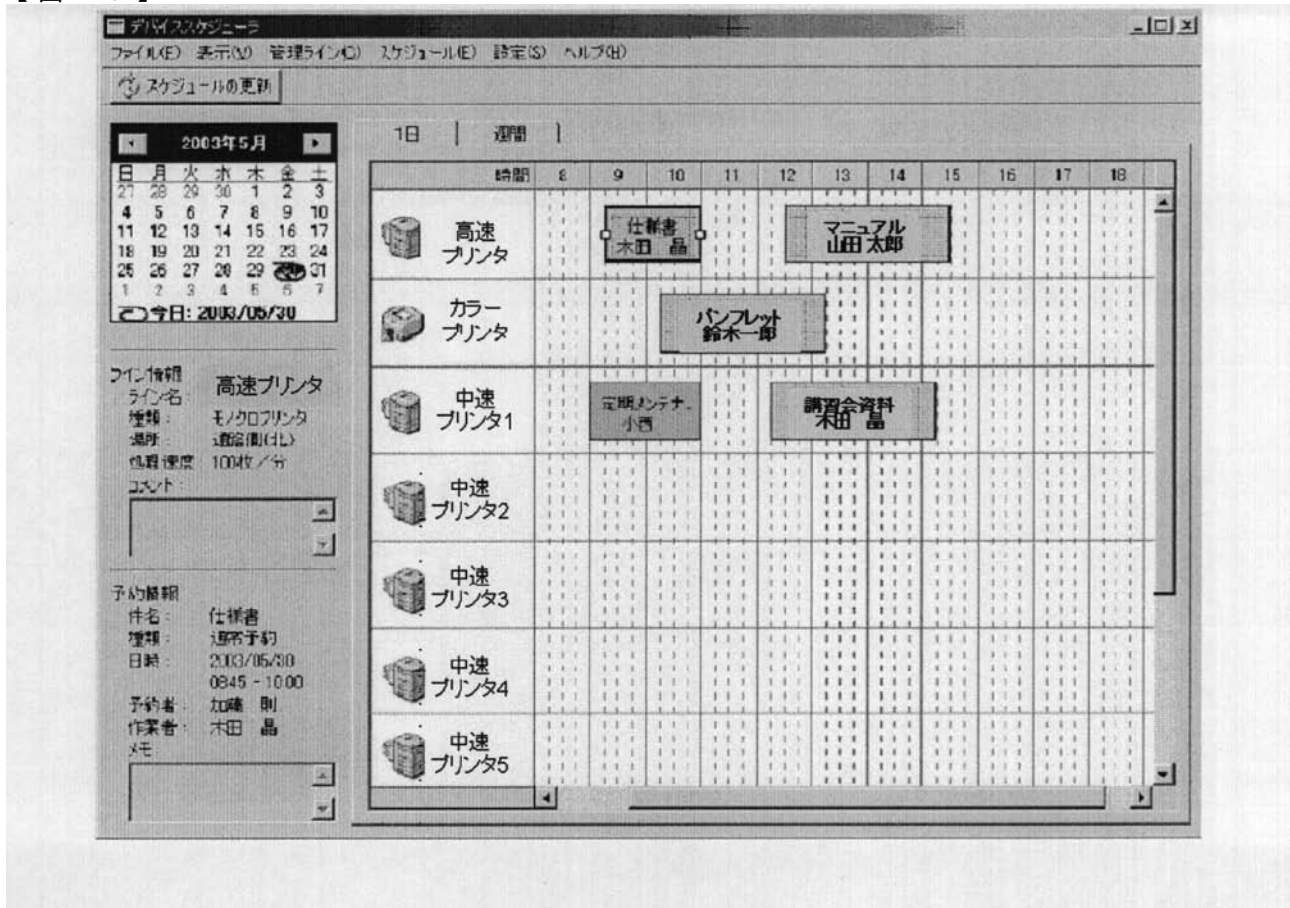
オーダーID: 00000005
 オーダー名: 標準テストパターン資料
 サブオーダー数: 1
 注文日: 2003-04-07T09:25:15
 納入希望日:
 発送予定日:
 要望事項:

【依頼者情報】

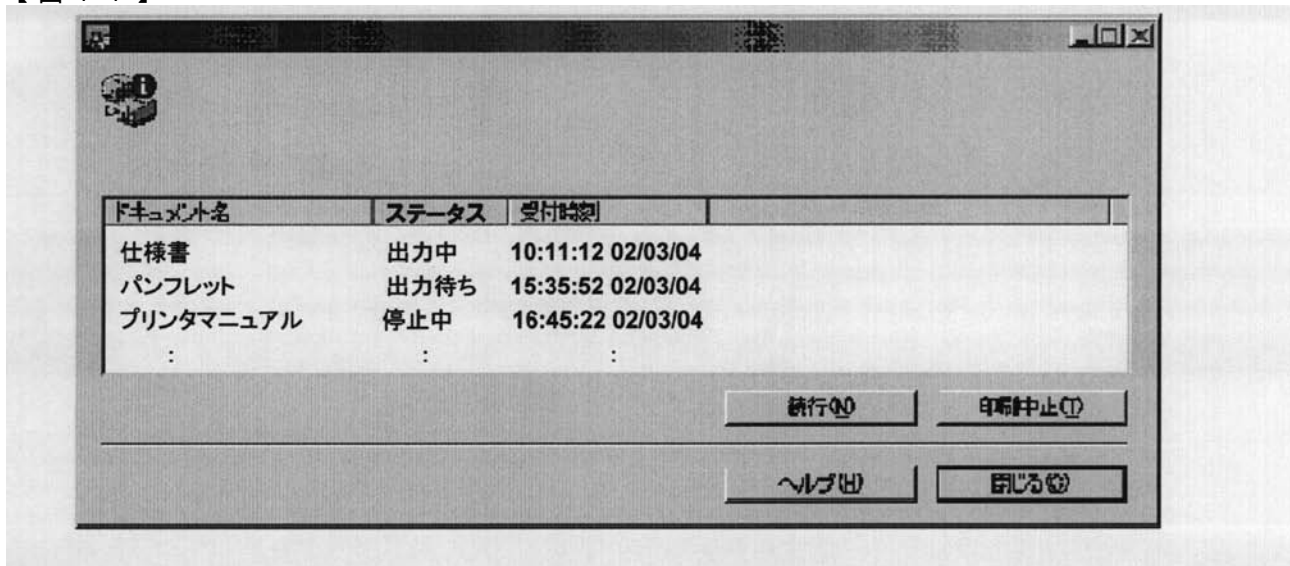
発注者名:
 ZIP:
 Address:
 TEL:
 E-MAIL:

【メモ】 作成中

【図 10】



【図 11】



【図 12】



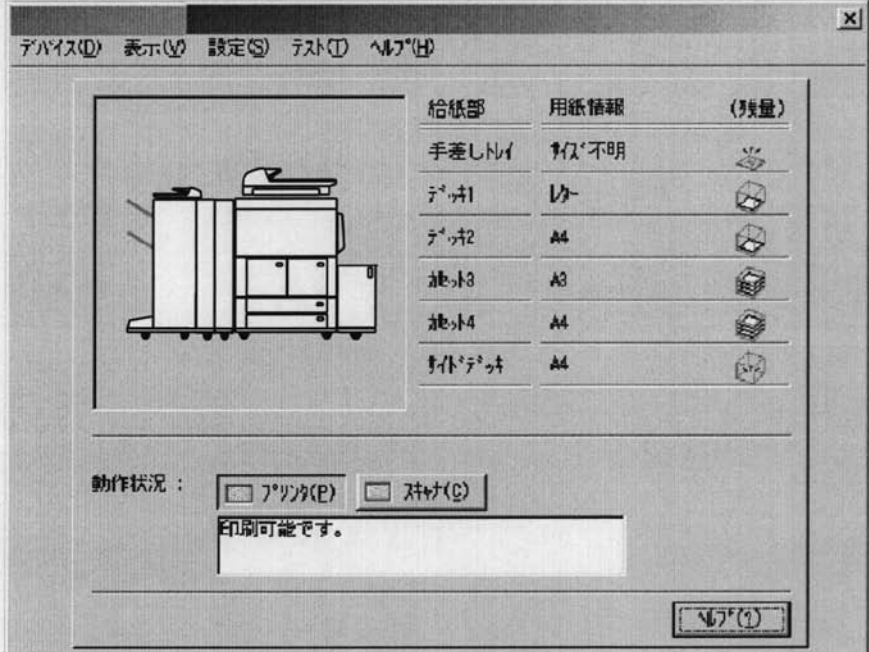
デバイス(D) 表示(V) 設定(S) ヘルプ(H)

すべて

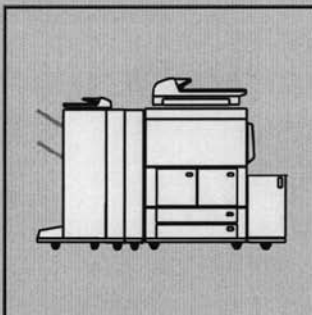
プリンタ名	状態	アドレス	管理者	設置場所
高速プリンタ	印刷中	191.191.191.1	佐藤一郎	通路側(北)
カラープリンタ	待機中	191.191.191.2	山田花子	通路側(北)
中速プリンタ1	待機中	191.191.191.3	佐藤一郎	通路側(南)
中速プリンタ2	待機中	191.191.191.4	佐藤一郎	通路側(南)
中速プリンタ3	待機中	191.191.191.5	佐藤一郎	窓際側(西)
中速プリンタ4	待機中	191.191.191.6	佐藤一郎	窓際側(西)
:	:	:	:	:

1

【図 13】



デバイス(D) 表示(V) 設定(S) テスト(T) ヘルプ(H)



給紙部	用紙情報	(残量)
手差しトレイ	用紙不明	
トレイ1	用紙不明	
トレイ2	A4	
トレイ3	A3	
トレイ4	A4	
裏トレイ	A4	

動作状況: ☒ プリンタ(P) ☐ スキャナ(S)

印刷可能です。

ヘルプ(H)

【図 1 4】

オーダーID		No.1001	No.1002	No.1003	No.1004	No.1005	No.xxxx
サービスの種類	サービスの種類	出力/製本サービス	出力/製本サービス	再注文	コピーサービス	出力/製本サービス	:
	オーダー名	仕様書	パンフレット	マニュアル	講習会資料	マニュアル	:
	入稿方法	ネットワーク	メディア	ネットワーク	郵送	ネットワーク	:
	入稿日時	2003.03.03	2003.03.05	2003.04.01	2003.04.02	2003.04.03	:
	納品方法	郵送	郵送	来店	郵送	郵送	:
	納品期日	2003.03.31	2003.03.31	2003.04.16	2003.04.08	2003.04.19	:
	部数	200部	400部	200部	1000部	800部	:
ファイル情報	ファイル数	1	1	2	-	1	:
	ファイル名	spec.doc	pan.pdf	Cover.doc/Manual.doc	-	Man.doc	:
	ファイルパス	Server1/Z/work	Server1/Z/work	Server1/Z/work	Server1/Z/work	Server1/Z/work	:
	ページ数	120	5	37	25	55	:
	原稿作成アプリケーション	Microsoft Word	Adobe Acrobat	Microsoft Word	Microsoft PowerPoint	Microsoft Word	:
印刷仕様	仕上がりサイズ	A4	A4	B5	A4	A4	:
	出力用紙の向き	ポートレイト	ポートレイト	ポートレイト	ランドスケープ	ポートレイト	:
	製本の種類	なし	ステープル	中綴じ製本	ステープル	中綴じ製本	:
	綴じ方向	左	左	左	左	左	:
	印刷(本文)	片面	片面	両面	片面	両面	:
	カラーモード(本文)	モノクロ	カラー	モノクロ	モノクロ	モノクロ	:
	用紙タイプ(本文)	白黒標準紙	光沢厚口紙	白黒標準紙	白黒標準紙	白黒標準紙	:
	パンチ穴	30穴	なし	なし	2穴	30穴	:
	Z折り	なし	なし	なし	なし	なし	:
	表紙	表紙を付ける	表紙を付けない	表紙を付ける	表紙を付けない	表紙を付けない	:
オペレーション情報	カラーモード (表紙/裏表紙共通)	モノクロ	ない	カラー	モノクロ	モノクロ	:
	氏名	木田 晶	鈴木一郎	木田 晶	木田 晶	山田太郎	:
	アカウント	kida	suzuki	kida	kida	yamada	:
	E-Mail アドレス	kida@pod.com	suzuki@pod.com	kida@pod.com	kida@pod.com	yamada@pod.com	:
	内線	007	008	001	007	099	:
	確認時間	30分	30分	60分	30分	30分	:
	連続印刷処理時間 (ブルー印刷)	0分	10分	10分	0分	0分	:

【図 1 5】

プリンタ名	オーダーID	ジョブ名	担当者	開始予定時刻	終了予定時刻
高速プリンタ	XXXX	仕様書	木田 晶	xx/xx/xx xx:xx	xx/xx/xx xx:xx
カラープリンタ	XXXX	パンフレット	鈴木一郎	xx/xx/xx xx:xx	xx/xx/xx xx:xx
カラープリンタ2	XXXX	マニュアル(表紙)	山田太郎	xx/xx/xx xx:xx	xx/xx/xx xx:xx
中速プリンタ1	XXXX	講習会資料	木田 晶	xx/xx/xx xx:xx	xx/xx/xx xx:xx
くすみ絵製本	XXXX	仕様書	木田 晶	xx/xx/xx xx:xx	xx/xx/xx xx:xx
パンチャ	XXXX	仕様書	木田 晶	xx/xx/xx xx:xx	xx/xx/xx xx:xx
:	:	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:

【図 1 6】

オーダーID	プリンタ名	ジョブ名	ステータス	ジョブ受付時刻	ジョブサイズ	:
3001	高速プリンタ	仕様書	出力中	03/03/04 10:11:12	4.5MB	:
3002	カラープリンタ	パンフレット	出力待ち	03/03/04 15:35:52	1.1MB	:
4520	中速プリンタ4	カメラマニュアル	停止中	03/03/04 16:45:22	36.9MB	:
8520	中速プリンタ5	カメラマニュアル	停止中	03/03/04 17:45:22	15.1MB	:
:	:	:	:	:	:	:

【図 17】

プリンタ名	オーダー	ジョブ名	ジョブ数	担当者	開始予定時刻	終了予定時刻
高速プリンタ	XXXX	仕様書	1/1	木田 晶	03/05/30 09:15	03/05/30 11:00
カラープリンタ	XXXX	パンフレット	1/2	鈴木一郎	03/05/30 10:15	03/05/30 13:15
カラープリンタ	XXXX	パンフレット	2/2	鈴木一郎	03/05/30 14:00	03/05/30 17:00
カラープリンタ2	XXXX	マニュアル(表紙)	1/2	山田太郎	03/05/30 09:30	03/05/30 11:00
中速プリンタ3	XXXX	マニュアル(本文)	2/2	山田太郎	03/05/30 11:30	03/05/30 14:00
中速プリンタ1	XXXX	講習会資料	1/2	木田 晶	03/05/30 12:15	03/05/30 15:15
中速プリンタ2	XXXX	講習会資料	2/2	木田 晶	03/05/30 12:15	03/05/30 15:15
くるみ絵製本	XXXX	仕様書	1/1	木田 晶	03/05/30 12:15	03/05/30 15:15
パンチャ	XXXX	仕様書	1/1	木田 晶	03/05/30 12:15	03/05/30 15:15
:	:	:	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:

【図 18】

プリンタ名	高速プリンタ	カラープリンタ	中速プリンタ1	中速プリンタ2	カラープリンタ2	くるみ製本	パンチャ
IPアドレス	200.200.200.001	200.200.200.002	200.200.200.003	200.200.200.004	200.200.200.005	200.200.200.006	200.200.200.007
カラー/モノクロ	モノクロ	カラー	モノクロ	モノクロ	カラー	-	-
処理能力	200 ppm	80 ppm	100 ppm	100 ppm	80 ppm	20 ppm	30 ppm
対応用紙サイズ	A2-はがき	A3-はがき	A3-B5	A3-B5	A3-はがき	A3-B5	A3-B5
両面	○	○	○	○	○	-	-
コレート	○	○	○	○	○	-	-
グループ	○	○	○	○	○	-	-
ステイブル	○	○	○	○	○	-	-
中綴じ製本	○	○	○	○	○	-	-
パンチ	○	○	○	×	○	-	-
Z折り	○	○	○	×	○	-	-
インサート	○	×	×	×	×	-	-
タブ紙	○	×	○	○	×	-	-
裁断	○	×	×	×	×	-	-
最大積載量	5000枚	3000枚	1000枚	1000枚	3000枚	-	-
給紙口1	A4/普通紙	A4/普通紙	A4/普通紙	A4/普通紙	A4/普通紙	-	-
給紙口2	B4/普通紙	A3/普通紙	A3/普通紙	A4/色紙	A3/普通紙	-	-
給紙口3	A3/普通紙	A4/光沢紙	A3/普通紙	A3/普通紙	A4/普通紙	-	-
給紙口4	A4/普通紙	A4/厚紙	A4/普通紙	-	A4/普通紙	-	-
給紙口5	B5/普通紙	-	-	-	-	-	-
:	:	:	:	:	:	:	: