(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4420456号
(P4420456)

(45)発行日　平成22年2月24日(2010.2.24)　(24)登録日　平成21年12月11日(2009.12.11)

(51)Int.Cl.		F I		
G06F 3/12	(2006.01)	G06F	3/12	C
B41J 29/38	(2006.01)	B41J	29/38	Z

請求項の数 18　(全 27 頁)

(21)出願番号　特願2005-114689 (P2005-114689)
(22)出願日　平成17年4月12日 (2005.4.12)
(65)公開番号　特開2006-293755 (P2006-293755A)
(43)公開日　平成18年10月26日 (2006.10.26)
審査請求日　平成18年12月13日 (2006.12.13)

(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　100077481
弁理士　谷　義一
(74)代理人　100088915
弁理士　阿部　和夫
(72)発明者　的場　達夫
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　内田　正和

最終頁に続く

(54)【発明の名称】画像形成管理装置、システムおよび方法並びにプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

画像形成データおよび設定情報を含む印刷オーダ情報を記憶する記憶手段と、

前記記憶手段において記憶された印刷オーダ情報が時間外に処理可能であるか否かを判定する判定手段と、

前記判定手段において前記印刷オーダ情報が時間外に処理可能であると判定された場合、前記印刷オーダ情報に対して時間外に処理可能であるとの属性情報を設定する設定手段と、

時間内に印刷オーダ情報を割り当てることができない場合、前記設定手段において前記属性情報が設定された印刷オーダ情報を時間外のスケジュールに割り当てるスケジューリング手段と、

前記スケジュールに従って、前記印刷オーダ情報に基づいた画像形成処理を管理するワークフロー管理手段と

を備え、

前記ワークフロー管理手段は、時間外に割り当てられた前記印刷オーダ情報を処理中にエラーが発生した場合、前記印刷オーダ情報およびスケジュールに基づいて該エラー情報を送信するか否かを判定するエラー送信判定手段を備え、

前記エラー送信判定手段は、前記印刷オーダ情報およびスケジュールから完成納期および出力に必要な時間を算出し、次のオペレータ在席時に再度画像形成をしても納期を満足するときは前記エラー情報を送信しないと判定することを特徴とする情報処理装置。

【請求項２】
前記エラー送信判定手段が前記エラー情報を送信すると判定したときは、前記エラー情報を送信するエラー情報送信手段をさらに備えたことを特徴とする請求項１に記載の情報処理装置。
【請求項３】
前記スケジューリング手段は、前記ワークフロー管理手段が前記エラーの発生を検出した場合、当該エラーの発生した印刷オーダ情報を再スケジューリングすることを特徴とする請求項１または２に記載の情報処理装置。
【請求項４】
前記スケジューリング手段は、前記ワークフロー管理手段から前記属性情報が設定された印刷オーダ情報について既に画像形成の試しが実行されているか否かの情報を受け取って、該既に画像形成の試しが実行されている印刷オーダ情報を時間外に処理可能であると判定して割り当てることを特徴とする請求項１乃至３のいずれか１項に記載の情報処理装置。
【請求項５】
前記スケジューリング手段は、前記印刷オーダ情報に基づいて該印刷オーダ情報を実行するために必要となる記録材の量を算出し、前記算出された記録材の量が予め定められた量を超えないときは該印刷オーダ情報を時間外に処理可能であると判定して割り当てることを特徴とする請求項１乃至４のいずれか１項に記載の情報処理装置。
【請求項６】
前記スケジューリング手段は、前記記憶された印刷オーダ情報に基づいて該印刷オーダ情報を出力する際に排出される記録材の量を算出し、前記算出された記録材の量が予め定められた量を超えないときは該印刷オーダ情報を時間外に処理可能であると判定してスケジューリングすることを特徴とする請求項１乃至５のいずれか１項に記載の情報処理装置。
【請求項７】
前記判定手段は、前記印刷オーダ情報から手作業不要であるとの情報、または前記印刷オーダ情報の納期日まで一定の日数があるとの情報を検知することにより、時間外に処理可能であると判定することを特徴とする請求項１乃至６のいずれか１項に記載の情報処理装置。
【請求項８】
前記時間外とは、営業時間外またはオペレータ不在時間であることを特徴とする請求項１乃至７のいずれか１項に記載の情報処理装置。
【請求項９】
画像形成データおよび設定情報を含む印刷オーダ情報を記憶手段に記憶する記憶ステップと、
前記記憶手段に記憶された印刷オーダ情報が時間外に処理可能であるか否かを判定する判定ステップと、
前記判定ステップにおいて前記印刷オーダ情報が時間外に処理可能であると判定された場合、前記印刷オーダ情報に対して時間外に処理可能であるとの属性情報を設定する設定ステップと、
時間内に印刷オーダ情報を割り当てることができない場合、前記設定ステップにおいて前記属性情報が設定された印刷オーダ情報を時間外のスケジュールに割り当てるスケジューリングステップと、
前記スケジュールに従って、前記印刷オーダ情報に基づいた画像形成処理を管理するワークフロー管理ステップと
を備え、
前記ワークフロー管理ステップは、時間外に割り当てられた前記印刷オーダ情報を処理中にエラーが発生した場合、前記印刷オーダ情報およびスケジュールに基づいて該エラー情報を送信するか否かを判定するエラー送信判定ステップを備え、

前記エラー送信判定ステップにおいては、前記印刷オーダ情報およびスケジュールから完成納期および出力に必要な時間を算出し、次のオペレータ在席時に再度画像形成をしても納期を満足するときは前記エラー情報を送信しないと判定することを特徴とする情報処理方法。

【請求項１０】

前記エラー送信判定ステップにおいて前記エラー情報を送信すると判定したときは、前記エラー情報を送信するエラー情報送信ステップをさらに備えたことを特徴とする請求項９に記載の情報処理方法。

【請求項１１】

前記スケジューリングステップにおいて、前記ワークフロー管理ステップが前記エラーの発生を検出した場合、当該エラーの発生した印刷オーダ情報を再スケジューリングすることを特徴とする請求項９または１０に記載の情報処理方法。

【請求項１２】

前記スケジューリングステップにおいて、前記ワークフロー管理ステップにより前記属性情報が設定された印刷オーダ情報について既に画像形成の試しが実行されているか否かの情報を受け取って、該既に画像形成の試しが実行されている印刷オーダ情報を時間外に処理可能であると判定して割り当てることを特徴とする請求項９乃至１１のいずれか１項に記載の情報処理方法。

【請求項１３】

前記スケジューリングステップにおいては、前記印刷オーダ情報に基づいて該印刷オーダ情報を実行するために必要となる記録材の量を算出し、前記算出された記録材の量が予め定められた量を超えないときは該印刷オーダ情報を時間外に処理可能であると判定して割り当てることを特徴とする請求項９乃至１２のいずれか１項に記載の情報処理方法。

【請求項１４】

前記スケジューリングステップにおいては、前記記憶された印刷オーダ情報に基づいて該印刷オーダ情報を出力する際に排出される記録材の量を算出し、前記算出された記録材の量が予め定められた量を超えないときは該印刷オーダ情報を時間外に処理可能であると判定してスケジューリングすることを特徴とする請求項９乃至１３のいずれか１項に記載の情報処理方法。

【請求項１５】

前記判定ステップにおいては、前記印刷オーダ情報から手作業不要であるとの情報、または前記印刷オーダ情報の納期日まで一定の日数があるとの情報を検知することにより、時間外に処理可能であると判定することを特徴とする請求項９乃至１４のいずれか１項に記載の情報処理方法。

【請求項１６】

前記時間外とは、営業時間外またはオペレータ不在時間であることを特徴とする請求項９乃至１５のいずれか１項に記載の情報処理方法。

【請求項１７】

コンピュータを用いて請求項９乃至１６のいずれか１項に記載の各ステップを実行させるためのプログラム。

【請求項１８】

請求項９乃至１６のいずれか１項に記載の各ステップを実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、画像形成管理装置、システムおよび方法並びにプログラムに関し、より詳細には、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印刷システムにおいて、複数の印刷処理をスケジュールして効率的な作業を実現する画像形成管理装置、システムおよび方法並びにプログラムに関する。

【背景技術】
【０００２】
従来から、商業印刷業者は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作成している。こうした印刷業者の業務は、顧客から印刷用データ（原本）が提供され、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といったものである。こうした印刷業者には、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ものが多い。
【０００３】
また、近年では電子写真方式の印刷装置やインクジェット方式の印刷装置の高速化、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出現している。
【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（ＦＤ、ＭＯ、ＣＤ－ＲＯＭなど）に記録した原稿、および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（オーダ指示書）を郵送または直接印刷会社に持ち込むことにより行う（入稿）。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／受注できるシステムも実用化されている。たとえば、ユーザはホームページにアクセスし、印刷依頼用のフォームに（受け取り先などの）発注者情報、印刷体裁や部数などの必要事項を記入して、原稿ファイルとともに送信することにより原稿の印刷を発注することができる。印刷業者側ではユーザからの依頼を受け付けて印刷処理のスケジューリングを行う。そして、作成されたスケジュールにしたがって、作業用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が行われ、作成された印刷物を顧客に納品して業務が完了するのである。
【０００５】
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する必要がある。また、大規模な印刷センタでは、複数のオペレータが多種多様な印刷装置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）を処理する必要がある。そのため、人（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る。その資源の効率的な活用のために、オペレータが画面上で操作することにより、印刷拠点で保有している印刷デバイス、印刷ジョブの優先度、印刷拠点の営業時間などを考慮した印刷作業予定を設定し、スケジュール管理を行うことが可能になる印刷デバイススケジューラが提案されている。
【０００６】
また、印刷デバイススケジューラにおいてスケジュールの設定や変更を行う際に、印刷ジョブが営業時間内に収まらずに営業時間外に超過してしまう場合、そのジョブの割付けをオペレータに確認するためのダイアログを表示する機能を有するスケジューラも提案されている（例えば、特許文献１参照）。
【０００７】
【特許文献１】特開２００２－６３００４号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００８】
しかしながら、上述した従来の技術は、印刷拠点のオペレータが在勤している営業時間内のスケジュールが実現されているにすぎず、オペレータが不在となる夜間や休日などの営業時間外における無人自動運転を実施する印刷オーダまでを管理するものではない。
【０００９】
また、特許文献１において提案されている印刷制御装置は、印刷ジョブの営業時間外へのスケジューリングが可能であるが、そのジョブが自動無人運転可能なジョブであるかど

うかの判断はなされていないので、結局営業時間外にオペレータが残って作業を行うことが必要となる可能性があり、無人自動運転の印刷スケジュールを実現することはできない。また、上記特許文献１に記載の技術では、本来は営業時間内に処理すべきジョブが営業時間外に割り付けられてしまうことを防ぐためにダイアログを表示して、作業者の承認を得ることにより営業時間外へのスケジューリングを実行することが記載されている。そのため、例えば、複数の印刷ジョブが営業時間外にスケジューリングされることになった場合、作業者が１つ１つのジョブについて改めて営業時間外にスケジューリングをするか否かの判定を行わなければならず作業者の効率を低下させる恐れがある。

【００１０】

さらに、上記特許文献１に記載の技術では、営業時間外にスケジューリングされたジョブにエラーが発生した場合の対応策が記載されておらず、営業時間外において作業者がいない状態でプリンタ等にエラーが発生した場合、そのエラーは放置されるため翌営業日以降のスケジュールに大きな影響を与えかねない。

【００１１】

本願発明は上記課題を鑑みてなされたものであり、受信した印刷オーダの属性を認識することにより、所定の条件（例えば、作業者の手作業が不要または納期日まで余裕があるなど）を満たす印刷オーダについて営業時間外処理可能との属性情報を設定することにより、営業時間外での処理が必要となった場合、営業時間外処理可能との属性情報が設定された印刷オーダを営業時間外にスケジューリングするようにすることにより、作業者の仕事効率の低下を防ぐことを目的とする。

【００１２】

さらに、本願発明は営業時間外にスケジュールされた印刷オーダに処理エラーが発生した場合、そのエラーの内容が所定の条件（例えば、営業時間外にスケジュールされた残りのオーダのスケジュールにも影響を与える場合など）を満たしている場合、設定された通知先へ連絡することにより、エラーが発生した印刷オーダ以降のスケジュールに影響を与えないようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【００１３】

上記の課題を解決するため、本発明の情報処理装置は、画像形成データおよび設定情報を含む印刷オーダ情報を記憶する記憶手段と、記憶手段において記憶された印刷オーダ情報が時間外に処理可能であるか否かを判定する判定手段と、判定手段において印刷オーダ情報が時間外に処理可能であると判定された場合、印刷オーダ情報に対して時間外に処理可能であるとの属性情報を設定する設定手段と、時間内に印刷オーダ情報を割り当てることができない場合、設定手段において属性情報が設定された印刷オーダ情報を時間外のスケジュールに割り当てるスケジューリング手段と、スケジュールに従って、印刷オーダ情報に基づいた画像形成処理を管理するワークフロー管理手段とを備え、ワークフロー管理手段は、時間外に割り当てられた印刷オーダ情報を処理中にエラーが発生した場合、印刷オーダ情報およびスケジュールに基づいてエラー情報を送信するか否かを判定するエラー送信判定手段を備え、エラー送信判定手段は、印刷オーダ情報およびスケジュールから完成納期および出力に必要な時間を算出し、次のオペレータ在席時に再度画像形成をしても納期を満足するときはエラー情報を送信しないと判定することを特徴とする。

【００１５】

さらに、本願発明の情報処理方法は、画像形成データおよび設定情報を含む印刷オーダ情報を記憶手段に記憶する記憶ステップと、記憶手段に記憶された印刷オーダ情報が時間外に処理可能であるか否かを判定する判定ステップと、判定ステップにおいて印刷オーダ情報が時間外に処理可能であると判定された場合、印刷オーダ情報に対して時間外に処理可能であるとの属性情報を設定する設定ステップと、時間内に印刷オーダ情報を割り当てることができない場合、設定ステップにおいて属性情報が設定された印刷オーダ情報を時間外のスケジュールに割り当てるスケジューリングステップと、スケジュールに従って、印刷オーダ情報に基づいた画像形成処理を管理するワークフロー管理ステップとを備え、

ワークフロー管理ステップは、時間外に割り当てられた印刷オーダ情報を処理中にエラーが発生した場合、印刷オーダ情報およびスケジュールに基づいてエラー情報を送信するか否かを判定するエラー送信判定ステップを備え、エラー送信判定ステップにおいては、印刷オーダ情報およびスケジュールから完成納期および出力に必要な時間を算出し、次のオペレータ在席時に再度画像形成をしても納期を満足するときはエラー情報を送信しないと判定することを特徴とする。

【００１６】

以上の方法をプログラムに実行させ、および実行するプログラムをコンピュータ読取可能な媒体に格納することもできる。

【発明の効果】

【００１７】

本発明によれば、エンドユーザからの印刷オーダを受付けて処理するために複数台の印刷装置と後加工機などを保有する印刷拠点において、印刷オーダがユーザの希望する納期を満たし、かつオペレータによるハンド処理を必要とせず所定の時間外に印刷が可能であると判断された場合、印刷オーダを所定の時間外（例えばオペレータ不在時間等）に割当て可能として、該印刷オーダに属性を設定する。オペレータ在勤時間内の印刷オーダスケジュールに空きがなくなったときなどに、所定の時間外（例えば、夜間や休日のオペレータ不在時間用）に、その属性が設定された印刷オーダを割り当てることができるので、夜間などのオペレータ不在時間での印刷装置の有効活用と、オペレータが在勤する営業時間内の印刷装置のさらなる有効利用とが可能になる。

【００１８】

また、自動無人運転を実施する印刷スケジュール管理部により、オペレータが勤務時間外に勤務を行わなければならない状況を減らすことが出来る。

【００１９】

さらに、オペレータ不在時間に割り当てられた時刻に印刷スケジュール管理部がスケジュールに従って入稿された印刷オーダをデバイスにて処理する際に、エラーが発生した（印刷データ不備/用紙詰まり/トナー切れ/用紙切れなど）場合、このエラーの発生した印刷オーダを翌営業日に割り振って仮スケジュールしたり、予め設定されたオペレータの通知先にエラーの内容を通知したりすることにより、夜間などにおけるエラー発生時に無条件に通知される場合に比べて、オペレータの負荷を軽減することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２０】

以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

【００２１】

（第１実施形態）

図１は、本発明に係る印刷システムの全体構成の一例を示すブロック図である。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。図１に示すように、一つもしくは複数のエンドユーザ環境１０１（１）、１０１（２）と、ＰＯＤ（Ｐｒｉｎｔ Ｏｎ Ｄｅｍａｎｄ）サイト環境１０３とがインターネット１０２を介して接続されている。

【００２２】

図１において、エンドユーザ環境１０１（１）、１０１（２）は、一般ユーザの場合、自宅のインターネット接続されたノートＰＣ、あるいは業務用ＰＣが配置された社内イントラネットに接続されたエンドユーザが用いるクライアントＰＣなどが接続されているネットワーク環境を示している。尚、エンドユーザ環境１０１（１）、１０１は各々同様な構成を有しているため、ここでは説明を簡略化するため、エンドユーザ環境１０１（１）、１０１（２）の中で特定されたエンドユーザ環境を指す場合はエンドユーザ環境１０１（Ｘ）と記す。また、複数のエンドユーザ環境１０１（１）、１０１（２）の全てを指す場合は、単にエンドユーザ環境１０１と記す。

【００２３】

エンドユーザ環境１０１には、プリントの発注依頼を行う発注者が存在し、各々のエンドユーザ環境１０１（Ｘ）からそれぞれのクライアントＰＣを利用して印刷オーダの発行を始めとして、印刷オーダのステータス確認などができる。

【００２４】

インターネット１０２は、本実施形態ではインターネットを例に説明するが、ＬＡＮ（Ｌｏｃａｌ　Ａｒｅａ　Ｎｅｔｗｏｒｋ）等の他のネットワークシステムであってもかまわない。なおここでは省略しているが、エンドユーザ環境１０１とＰＯＤサイト環境１０３との間は、それぞれインターネット１０２を介して接続されるが、別途エンドユーザに対して入稿画面を提供するＷＥＢサーバや入稿されたオーダを格納しておくＤＢサーバから構成されるセンターサーバ等を設けることもできる。

【００２５】

一方、ＰＯＤサイト環境１０３は、工程管理部１０５、プリプレス部１０６、ディジタルプリント部１０７、およびポストプレス部１０８を備え、相互にＬＡＮなどのネットワーク１０４にて接続されており、それぞれに対応する４つの工程が実行されて全体の印刷処理が完了するようになっている。

【００２６】

工程管理部１０５は、ＰＯＤサイト環境１０３においてプリプレス部１０６、ディジタルプリント部１０７、ポストプレス部１０８の各工程に対して作業を指示し、コンピュータや各種デバイスにより構成される本システムのワークフローを一元管理する。工程管理部１０５は、さらに前述のエンドユーザから印刷オーダを受信したり、エンドユーザからのオーダを保管したり、エンドユーザからのオーダの指定に基づいて各工程における作業をワークフローとして組み立てたり、各デバイスや各作業者における作業を効率よくスケジュールしたり、自動運転時におけるエラー発生時に必要に応じてオペレータに通知をしたりすることもできる。

【００２７】

プリプレス部１０６は、工程管理部１０５より受信したプリプレスジョブの作業指示に基づいて、スキャナ／ＭＦＰ（Ｍｕｌｔｉ　Ｆｕｎｃｔｉｏｎ　Ｐｅｒｉｐｈｅｒａｌ：マルチファンクション周辺機器）等のスキャンデバイスによりエンドユーザから受け取った紙原稿を読み取って、スキャン画像ファイルとしてプリプレスサーバ（図示せず）やクライアントＰＣに格納する。さらにプリプレス部１０６は、画像補正、ファイルのマージ、ページの挿入／削除、各種ページレイアウト編集、または面付け処理などを実行したり、必要に応じて最終成果物のレイアウトや色味を確認するための試し刷りであるプルーフ出力を実行したりもする。

【００２８】

ディジタルプリント部１０７は、工程管理部１０５あるいはプリプレス部１０６より受信した印刷オーダの作業指示に従って、白黒ＭＦＰやカラーＭＦＰ等のスキャンデバイスによりエンドユーザから受け取った紙原稿を読み取り印刷デバイスから出力してコピーを行なう。さらに、クライアントＰＣからプリンタドライバやホットフォルダを経由して、エンドユーザから受信した文書／画像ファイル、またはスキャンデバイスによりスキャンしたスキャン画像ファイル若しくはこれらを編集した文書／画像ファイルを白黒ＭＦＰやカラーＭＦＰ等の印刷デバイスに印刷することもできる。

【００２９】

ポストプレス部１０８は、工程管理部１０５、プリプレス部１０６あるいはディジタルプリント部１０７から受信したポストプレスジョブの作業指示に従って、紙折り機、中綴じ製本機、くるみ製本機、断裁機、封入機、帳合機等の後処理デバイスを制御するとともに、ディジタルプリント部１０７より出力された記録紙に対して、紙折り、中綴じ製本、くるみ製本、断裁、封入、帳合等の仕上げ処理を実行する。

【００３０】

図２は、図１のブロック図に示す構成を簡易的に構成した場合の一例を示すシステム構成図である。エンドユーザ環境１０１からエンドユーザは、ＷＥＢブラウザが搭載される

クライアントＰＣ２０２を用いてインターネット１０２を介してセンターサーバ２０１が提供するＷＥＢ画面等にて印刷オーダを依頼する。ＰＯＤサイト環境２０３のオペレータは、作業ＰＣ２０４を操作することによりインターネット１０２を介してセンターサーバ２０１が保管するエンドユーザからの印刷オーダを入手し、プリントサーバ２０３に保存する。この印刷オーダは印刷注文情報と印刷データファイルを含み、印刷注文情報に含まれる情報に従って工程管理部１０５は、印刷オーダを生成し、プリプレス部１０６、ディジタルプリント部１０７、ポストプレス部１０８に対して印刷データファイルに対する作業指示を行う。

【００３１】

本実施形態では、プリントサーバ２０３において、前述した工程管理部１０５、プリプレス部１０６、ディジタルプリント部１０７、ポストプレス部１０８の処理を行うプログラムなどを備える印刷システムが実行されるように示されているが、これに限られることなく各部の処理のためのサーバを各々配置して分散処理を行うこともできる。作業ＰＣ２０４は、前記プリントサーバ２０３により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に加え、プリントサーバ２０３に格納されている印刷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、印刷体裁を整えるとともに、指定された印刷設定に基づいてプリプレス処理、プリント処理、ポストプレス処理の指示をしたり、前記プリントサーバ２０３に対して設定を行ったりする設定アプリケーションなどを備えるオペレータの作業用のコンピュータである。

【００３２】

ディジタルプリント部１０７に含まれるモノクロプリンタ２０５およびカラープリンタ２０６は、ＰＯＤサイト環境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例が多い。いずれの構成を用いても本実施形態では、これらを用いた印刷計画は、すべてプリントサーバ２０３にて稼動する工程管理部１０５のデバイススケジューラでスケジューリングされる。

【００３３】

ポストプレス部１０８で用いられる後加工機２０７には、上述のいずれかのプリンタから出力された用紙を断裁するための断裁機、出力された用紙を製本するための製本機、ステイプラ、パンチャ、くるみ製本機、およびリング製本機などが含まれる。また、プリンタと同様にＰＯＤサイト環境によって設置構成は異なってくる。なお、ＰＯＤサイト環境２０３を構成する各ＰＣやプリンタなどのデバイスは、ネットワーク（ＬＡＮ）１０４で接続され、状況ステータスの収拾が可能である。

【００３４】

図３は、プリントサーバ２０３および作業ＰＣ２０４の概略構成を示すブロック図である。ＣＰＵ３００は、ＨＤ（ハードディスク）３０５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するが、この際ＲＡＭ３０２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といった制御も行う。ＲＯＭ３０１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が記憶されている。ＲＡＭ３０２は、ＣＰＵ３００の主メモリ、ワークエリア等として機能する。

【００３５】

外部記憶ドライブ３０３は、媒体３０４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。媒体３０４は、本実施形態で説明するプログラムおよび関連データを記憶されているが、その記憶されている内容を図５に示す。ＨＤ３０５は、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、および関連プログラム等を格納している。キーボード３０６は、オペレータ等の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。ディスプレイ３０７は、キーボード３０６から入力したコマンドやプリンタの状態等を表示するものである。システムバス３０８は、クライアントコンピュータ内のデ

ータの流れを制御するものである。ネットワークインターフェイス（以下、Ｉ／Ｆという）３０９は、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４は、本発明の一実施形態にかかるプログラムがＲＡＭ３０２にロードされ実行可能となった状態のメモリマップ４００を表すものである。本実施形態では、媒体３０４からプログラム及び関連データを直接ＲＡＭ３０２にロードして実行させる例を示すが、これ以外にも、媒体３０４から本実施形態のプログラムを動作させる度に、ＨＤ３０５からＲＡＭ３０２にロードするようにしてもよい。また、本実施形態のプログラムを記録する媒体としては、ＦＤ（登録商標）、ＣＤ－ＲＯＭ、ＤＶＤ、ＩＣメモリーカード等を用いることができる。さらに、本実施形態のプログラムをＲＯＭ３０１に記録しておき、これをメモリマップの一部となるように構成し、直接ＣＰＵ３００で実行することも可能である。基本Ｉ／Ｏプログラム４０１は、本制御装置の電源がＯＮされたときに、ＨＤ３０５からＯＳがＲＡＭ３０２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ティング）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。ＯＳ４０２については、制御プログラム４０３、関連データ４０４がそれぞれ展開され、ワークエリア４０５にはＣＰＵ３００が本プログラムを実行するのに必要な領域が確保される。

【００３７】

図５は、媒体３０４のデータ内容（５００）を示す図であり、データの情報を示すボリューム情報５０１、ディレクトリ情報５０２、本実施形態で説明するプログラム５０３およびその関連データ５０４を備える。

【００３８】

図６は、本発明の自動無人運転するための印刷スケジュール管理機能を特徴とする印刷システム構成を機能モジュール毎に示す構成図であり、図２で説明したＰＯＤサイト環境１０３中のプリントサーバ２０３中に配置された工程管理部１０５の機能を主に説明するものである。図６において、処理モジュール６０２、６０４、６０６、６０９、６１０、６１２、６１３、６２０は、図３に示したＲＯＭ３０１、ＨＤ３０５、又は外部記憶ドライブ３０３から読み込まれてＲＡＭ３０２に展開され、ＣＰＵ３００で使用されるアプリケーションプログラム、又はプログラムの一部として動作するモジュールである。図６において、情報格納装置６０３、６０５、６０７、６０８、６１１、６１４は、ファイルシステムまたはデータベースシステムを用いてプリントサーバ２０３におけるＨＤ３０５、ＲＡＭ３０２、及び外部記憶ドライブ３０３のうち少なくとも一つを用いて情報を格納する。また、情報格納装置６０３、６０５、６０７、６０８、６１１、６１４に格納された情報へは、特定のキーや条件を指定して直接アクセスが可能である。図６に示す矢印は、処理モジュール間の制御や情報の流れのうち主要なものを示す。情報処理装置（プリントサーバ２０３および作業ＰＣ２０４）とその中の処理モジュールや情報格納装置との関係は必要に応じてＣＰＵ３００へ伝えられ、各モジュールは自動起動されるかもしくはオペレータがキーボード３０６より入力した情報や指示によりＲＡＭ３０２に展開される。

【００３９】

ＣＰＵ３００における演算に必要な処理モジュールと情報格納装置に格納された情報とはＲＯＭ３０１、ＨＤ３０５、外部記憶ドライブ３０３あるいはＲＡＭ３０２等からＲＡＭ３０２に展開され、ＣＰＵ３００で演算した結果は、必要ならＲＡＭ３０２、ＨＤ３０５、外部記憶ドライブ３０３等に存在する情報格納装置にその演算結果の情報として書き込まれる。また同時に、ＣＰＵ３００での演算した結果は、必要ならディスプレイ３０７に結果の情報として表示される。ＣＰＵ３００、ＲＡＭ３０２、ＲＯＭ３０１、Ｉ／Ｆ３０９、キーボード３０６、ＨＤ３０５、外部記憶ドライブ３０３間の伝送はシステムバス３０８を介して行われる。

【００４０】

プリントサーバ２０３と作業ＰＣ２０４と、モノクロプリンタ２０５、カラープリンタ２０６、後加工機２０７とを接続するネットワークであるＬＡＮ１０４は、一般的なネッ

トワークシステムであって、本実施形態ではＬＡＮ（Ｌｏｃａｌ　Ａｒｅａ　Ｎｅｔｗｏｒｋ）を用いるが、常時接続可能なネットワークであれば他のネットワークシステムであっても構わない。

【００４１】

図６に示すオーダ受信手段であるオーダ管理部６０２は入稿された印刷オーダを管理するソフトウェアとして示したものである。センターサーバ２０２などからインターネット１０２を介して収集した注文情報から印刷情報を抽出し、印刷に必要な印刷オーダ情報（ジョブチケット）を作成する。なお、オーダ管理部６０２が、クライアントから受信する画像形成データおよび設定情報を含む情報を印刷オーダ情報とする。

【００４２】

図７に、印刷オーダ情報（ジョブチケット７００）に格納される内容の一例を示す。設定される各々の値の意味は、一覧上に記載しているのでここでの説明は割愛するが、図７に示す印刷体裁の情報の他にも注文部数、金額情報、希望納期、納品方法、および納品先などの情報も含まれる。以上の印刷オーダに関する情報および印刷データは、オーダ情報格納装置６０３に格納される。また、印刷オーダは、インターネット１０２を介してネットワーク経由で発行されるほかに、エンドユーザが物理的な記録媒体６０１に注文情報と印刷データとを格納して送付することができ、さらにＰＯＤサイト環境１０３内の作業ＰＣ２０４などを用いて直接印刷オーダを生成することもできる。

【００４３】

ワークフロー管理部６０４は、オーダ情報格納装置６０３に格納されオーダ管理部６０２で管理されている印刷オーダ情報に従い、ワークフロー情報の作成を行う。例えば、印刷オーダ情報には「カラー印刷」や「中綴じ製本」などの情報が含まれているが、所望とする出力結果を得るためにどのデバイスを用いれば良いかといった指定はされていない。そこで、ワークフロー管理部６０４は、デバイス処理部６１０と通信してネットワークに接続されているデバイス情報を得ることにより、対象となる印刷オーダ情報を処理するためのデバイスを指定して、ワークフローを生成することが可能となる。ここでいうワークフローとは印刷オーダに対する印刷処理の流れを指すものである（例えば、「カラープリンタでカラー印刷を行い、製本機で中綴じ製本をする」など）。ワークフロー情報は、後述するデバイス管理部６１０から得られたレンダリング方法および印刷方法に従って作成される。作成されたワークフロー情報は、ワークフロー情報格納装置６０５に格納される。作成されたワークフロー情報は、ワークフロー管理部６０４で読み込まれ、そのワークフローの動作、進捗管理が行われる。ワークフロー管理部６０４は、そのワークフローの進捗状況を可視的に表示を行う。オペレータは、そのワークフローにおけるステータス情報に基づき、各工程毎決められた操作を行うことができる。ワークフロー管理部６０４の起動は、オペレータの指示により起動される場合と、オーダ管理部６０２からの指示により自動的に起動され、予め定められたルールに従って自動的にワークフローを設定する場合とがある。終了した工程はオペレータ自身によって、ステータスの変更が行われる。ただし、工程によっては、自動的にステータスの変更が行われる場合もある。例えば、オンラインの印刷デバイスにおいては、後述するジョブ送出手段であるジョブ管理部６１２が印刷終了通知をワークフロー管理部に送信することにより、ステータスの変更が行われる。

【００４４】

大量印刷の業務を予定通りに行うためには共有で利用するプリンタを効率的かつ計画的に稼動させなければならない。このため、オペレータはスケジュールシステムなどを用い、競合の回避を行なって計画運用を図る必要がある。図８における８００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ルシステム（印刷スケジュール管理部６０６が表示するデバイススケジューラ）の一表示例である。

【００４５】

オペレータは、作業ＰＣ２０４からスケジューリング手段である印刷スケジュール管理

部６０６を起動し、図８に示すようなプリンタや後加工機、および未割付け印刷オーダ情報の一覧８０１が表示される画面において、所定の矩形の形態でプリンタと後加工機の利用期間８０２を営業時間との関係において確認することができる。また、印刷スケジュール管理部６０６はデバイススケジューラ８００の画面に表示される空きデバイス情報とワークフロー管理部６０４から得られるワークフロー情報を参考にして、スケジュールを生成することが可能である。例えば、まだスケジュールを割り当てていない未割付け印刷オーダ情報を特定のデバイスの特定のスケジュールに割り当てることなどが挙げられる。

【００４６】

図６に示す本発明の特徴である印刷スケジュール管理部６０６が管理する印刷スケジュール情報格納装置６０７、営業時間外情報格納装置６０８には、オペレータが作業ＰＣ２０４にて操作する本印刷システムの動作のシステム設定を行う設定アプリケーション６２０のスケジュール設定機能６２１にて設定した印刷スケジュール設定情報が格納される。

【００４７】

オペレータ等により、作業ＰＣ２０４にて設定アプリケーション６２０のスケジュール設定機能６２１が起動され、スケジュール管理部６０６は、所定の操作によりどの印刷オーダ情報をどの時間帯にどのデバイスを用いて印刷または印刷後処理を実行するのかをスケジューリングすることが可能となる。なお、スケジュール管理部６０６は現在対象としている印刷オーダ情報の処理枚数およびその印刷オーダ情報を処理すべきプリンタの機能（例えば印刷速度）を用いることによる、その印刷オーダ情報を処理するために要する時間を算出することが可能である。スケジュール管理部６０６は、この算出結果を用いてスケジューリングを行う。

【００４８】

また、スケジュール設定機能６２１では営業時間外であってもスケジューリングできるような機能を有しており、営業時間外のスケジュールを生成するための図９に示すような営業時間外ジョブ設定画面９００が、オペレータの所定の操作により表示される。この営業時間外ジョブ設定画面９００を用いて、オペレータ不在時間である営業時間外での無人自動運転を実施するため、図９に表示されるＰＯＤサイト環境１０３の営業時間を設定する営業時間設定９０２、営業時間外への印刷オーダ情報割当てを許可するか否かの判定、許可すると判定する場合の条件、および自動割当するのかマニュアル割当てにするのか、納期に余裕のある印刷オーダ情報から順に営業時間外割当て可能な候補にするのか等のオペレータ不在時のプロパティ設定が営業時間外ジョブ割付け設定９０１を用いて設定を行なう。

【００４９】

ここで設定された営業時間外印刷オーダ情報のプロパティ情報は、図６で示す営業時間外情報格納装置６０８に格納される。また、営業時間外にスケジューリングされるための属性情報が設定される条件として、例えばワークフロー情報から判断して印刷オーダ情報のハンド処理（手作業による処理）が不要であることや納期日まで所定の日数の余裕がある場合などが挙げられる。さらに、実際に営業時間外にスケジューリングされるための条件として、例えば、試し印刷を営業時間内に済ませていることや、営業時間外にスケジュールされる印刷部数が指定されたプリンタに搭載可能な原稿枚数よりも少ない場合などが挙げられる。

【００５０】

ここで図８に示されるデバイススケジューラ８００の画面について説明する。デバイススケジューラ８００の画面上には現在時刻として「２００４／１１／０１　９：３０」と表示されており、処理すべき印刷オーダ情報がモノクロプリンタまたはカラープリンタまたは後加工機に割り付けられている。さらに、カラープリンタで処理すべき印刷オーダ情報８０２（Ａ）が、未割付印刷ジョブとして表示されており、現段階ではどの時間帯に処理すべきか設定されていない。例えば、印刷オーダ情報８０２（Ａ）が本日（２００４／１１／０１）中に処理しなければならないとする。

【００５１】

しかしながら、カラープリンタのスケジュールを参照すると、印刷オーダ情報８０２（Ａ）を割り付けるだけの空き時間が存在しない。ここで上述した営業時間外の処理を用いることにより再スケジューリングが行われる。現在、カラープリンタに割り付けられている印刷オーダ情報８０２（ｂ）は、営業時間外処理可能との属性が設定されているため、印刷オーダ情報８０２（Ａ）を矢印８０３のように（例えばドラッグアンドドロップ処理により）移動することに応じて、印刷オーダ情報８０２（ｂ）が営業時間外である１８時以降に割り付けられる。これにより、納期間近の未割付け印刷オーダ情報をカラープリンタの当日の営業時間内にスケジュールを割り付けようとする場合、既に割付けられている印刷オーダ情報から営業時間外割当て可能である印刷オーダ情報が抽出され、営業時間外に割付けることができる。

【００５２】

この場合、図１０のような営業時間外ジョブ割付け確認画面１０００が表示され、オペレータに対して営業時間外へ印刷オーダ情報が割り付けられたことが通知され、「ＯＫ」ボタンが押されることにより営業時間外への割付が完了する。

【００５３】

オペレータが不在な営業時間外にはプリンタに対して用紙補給が出来ないためにプリンタが搭載可能な用紙枚数を越えるような印刷オーダ情報は割り付けることができない。例えば所定の時間外での処理が指定された印刷オーダ情報が６００枚の印刷用紙を必要としているのに対して、指定されたプリンタが４００枚しか搭載できない場合は、この６００枚の出力が指定されている印刷オーダ情報は割り付けることが出来ない。それを防ぐために図６の印刷スケジュール管理部６０６は、デバイス管理部６１０からデバイスの情報を取得することにより、プリンタの搭載可能用紙枚数を越えるような印刷オーダ情報を営業時間外に割り当てようとした場合、図１１の例のようなエラー画面を表示して割当てしないように警告する。

【００５４】

同様に、オペレータが不在の営業時間外にはプリンタの排紙部から出力物を取得することが出来ないため、プリンタが利用可能な排紙部数を越えて出力することは出来ない。例えば、プリンタが出力用紙５００枚しか排紙部に載せることができないにもかかわらず、出力枚数が１０００枚の場合、プリンタは出力された１０００枚を排紙部に載せることができない。それを防ぐため、図６の印刷スケジュール管理部６０６はデバイス管理部６１０からデバイスの情報を取得することにより、所定の時間外に割り当て可能となる属性が設定された印刷オーダ情報により出力される出力用紙がプリンタの利用可能排紙部数を越えると判断された場合、図１２の表示例のようなエラー画面を表示して割当てないように警告する。

【００５５】

以上により、図８のデバイススケジューラ８００を用いて設定された営業時間内および営業時間外の印刷スケジュール情報は、図６で示す印刷スケジュール情報格納装置６０７に格納される。

【００５６】

ワークフロー管理部６０４において印刷処理を行うステータスになった場合、プリント処理部６０９が起動され、オーダ管理部６０２のオーダ情報格納装置６０３に登録されている印刷オーダ情報が取得される。次に、それらのデータが作業ＰＣ２０４へダウンロードされ、オペレータ等により作業ＰＣ２０４において該当するオーダの印刷データが選択されて印刷が開始される。または、印刷スケジュール管理部６０６において営業時間外にスケジュールされた印刷開始時間になった場合、印刷スケジュール管理部６０６からの指示によりプリント処理部６０９が起動され、オーダ管理部６０２のオーダ情報格納装置６０３に登録されている営業時間外の処理対象となる印刷オーダ情報とが取得され、自動的に印刷処理が行われる。なお、営業時間内であっても自動的に印刷処理が行われるようにしても構わない。。つまり、印刷スケジュール管理部６０６は印刷スケジュール情報格納装置または営業時間外情報格納装置に格納されているスケジュール情報から、処理を開始

すべき印刷オーダ情報を特定し、その情報をオーダ管理部に通知することによりオーダ情報格納装置６０３に格納されている印刷ジョブがプリント処理部６０９へ渡され、その印刷オーダ情報を用いて印刷処理が実行される。

【００５７】

印刷が開始されると、印刷オーダ情報の管理を行うソフトウェアであるジョブ管理部６１２がモノクロプリンタ２０５、カラープリンタ２０６、そしてＬＡＮ１０４に接続されている後加工機２０７等と通信を行なって処理される印刷オーダ情報を監視する。各種印刷処理に用いるデバイスを管理するソフトウェアであるデバイス管理部６１０は、各プリンタの設置情報（ネットワークアドレス、管理者等）を管理する。そして、定期的にプリンタと通信を行いステータス(稼動状況、エラー/ワーニング発生状況)を取得、管理する。

【００５８】

また、デバイス管理部６１０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など）、消耗品情報（用紙/トナー/ステイプル針等）のデバイス情報をデバイス情報格納装置６１１にて保持している。また、デバイス管理部６１０はオーダ管理部６０３、ワークフロー管理部６０４、印刷スケジュール管理部６０６、ジョブ管理部６１２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】

以下、図１６に示すフローチャートを参照して本発明に係る自動無人運転するための印刷デバイススケジューラを有する印刷システムの処理の概要を順をおって説明する。図１６は、ＰＯＤサイト環境１０３のオペレータが印刷オーダを受付け、所定の時間外（例えばオペレータ不在時である夜間）に印刷オーダを割付けて自動無人運転を実行するまでの一連の処理フローの概要を示している。なお、本願に記載のフローチャートは図３に記載のＣＰＵ３００によって処理が実行されるものである。

【００６０】

まず、ステップＳ１５０１でオーダ管理部６０２は、エンドユーザがインターネット１０２を経由して、あるいは記録媒体６０１を用いてＰＯＤサイト環境１０３のある印刷拠点に印刷を依頼した印刷オーダを受け取り、オーダ情報管理装置６０３に印刷オーダ情報として格納する。

【００６１】

ステップＳ１５０２で、ワークフロー管理部６０４は、Ｓ１５０１においてオーダ情報管理装置６０３に格納した印刷オーダ情報の内容から、印刷出力物を得るために要求されるプリンタデバイス（例えばカラープリンタ２０６）を特定し、印刷途中に用紙補給や出力物の取得や後加工などの人手を要するハンド処理が必要か否かが判断される。詳細には、人手を要するハンド処理を示す情報がＲＡＭ３０２に保持されているため、ワークフロー管理部６０４は、オーダ情報管理装置６０３に格納されている印刷オーダ情報とＲＡＭ３０２に保持されているハンド処理を示す情報を比較することにより、ハンド処理が必要か否かを判定することが可能となる。

【００６２】

Ｓ１５０２においてハンド処理が必要とされた場合は、ステップＳ１５０４に進み、ワークフロー管理部６０４は現在対象としている印刷オーダ情報に対してオペレータ不在時割当て不可能であることを示す属性を設定し、ＲＡＭ３０２に保存する。なお、Ｓ１５０２においてハンド処理が不要とされた場合はステップＳ１５０３へ進む。

【００６３】

ステップＳ１５０３にて、印刷スケジュール管理部６０６は、印刷オーダ情報を格納しているオーダ情報格納装置６０３から希望納期日を参照し、該印刷オーダ情報のスケジュール割当てに際して、エンドユーザが希望した納品日時が翌営業日より後の場合には、該印刷オーダ情報に対して所定の時間外に処理可能であることを示す属性を設定して、仮スケジュールされる（ステップＳ１５０５）。なお、上述した所定の時間外とは、営業時間

外またはオペレータ不在時間を指す。つまり、希望納期日が翌営業日よりも後であるため、あえて本日中に処理をしなくとも営業時間外または翌日に処理すれば納期に間に合う。よってスケジューリングの状況により、営業時間外にスケジュールされても構わないと判定され、Ｓ１５０５のような処理が施される。

【００６４】

また、印刷スケジュール管理部６０６が、エンドユーザが希望した納品日時が翌営業日以内であると判断した場合、営業時間外の自動無人運転ではなく営業時間内に処理すべきとして営業時間内にスケジュールされる（ステップＳ１５０４）。つまり、希望納期日が翌営業日以内であるため、可能な限り早めに印刷処理を施さなければならない。そのため、納期が翌営業日以内の印刷オーダ情報は優先的に営業時間内にスケジュールされる。

【００６５】

ステップＳ１５０６において、スケジュール管理部６０６は、ステップＳ１５０５で仮スケジュールされた印刷オーダ情報を営業時間内に割付けるだけの余裕があると判断した場合（Ｓ１５０６－Ｎｏ）、ステップＳ１５０７にて所定の時間内（例えば、営業時間内）に割当てることにより、営業時間内にスケジュールされた印刷開始時間になるとオペレータに印刷処理の開始を促し（ステップＳ１５０７）、本フローチャートでの一連の処理は終了する。なお、Ｓ１５０７ではオペレータに印刷処理の開始を促すとの記載をしたが、印刷開始時間になると自動的に印刷処理が開始されるようにしても構わない。一方、営業時間内のスケジュールに空きが無かった場合（Ｓ１５０７－Ｙｅｓ）には、ステップＳ１５０８へと進む。

【００６６】

ステップＳ１５０８で、印刷スケジュール管理部６０６は、夜間などのオペレータ不在時に割り当ての候補として、ステップＳ１５０５にてオペレータ不在時割当て可能であることを示す属性を設定した印刷オーダ情報の中から、エンドユーザの希望する納期がもっとも遅いものから順に選択する。オペレータに印刷オーダ情報の内容を確認させる際には、図１０の営業時間外ジョブ割付け確認画面１０００で示した表示例のような画面を表示する。

【００６７】

ステップＳ１５０９にて印刷スケジュール管理部６０６は、Ｓ１５０８において選択された印刷オーダ情報を翌営業日との間の夜間に割り当てることが可能であるか否かを判断する。なお、印刷スケジュール管理部６０６は、上述したように使用予定のプリンタの搭載可能用紙枚数を越えない範囲内で収まるかどうか、使用予定のプリンタの利用可能排紙部の数を越えない範囲内に収まるかどうかについても判断する。

【００６８】

Ｓ１５０９において、印刷スケジュール管理部６０６は、Ｓ１５０８で選択された印刷オーダ情報を夜間に割り当てるだけの余裕が無いと判断した場合（Ｓ１５０９－Ｎｏ）、ステップＳ１５１０へ進み、該印刷オーダ情報は翌営業日の営業時間内にスケジューリングされて本フローチャートでの一連の処理を終了する。一方、印刷スケジュール管理部６０６が、その印刷オーダ情報を夜間に割り当てるだけの余裕があると判断した場合（Ｓ１５０９－Ｙｅｓ）、ステップＳ１５１１へと進む。

【００６９】

Ｓ１５１１において、印刷スケジュール管理部は、営業時間外に印刷オーダ情報を割り当てるに際し、無人運転時の出力時のエラーを防ぐため、オペレータに対して事前に試し印刷を済ませて印刷出力に問題が無いことの確認をさせるためのＵＩを表示し、試し印刷を実行させる。ステップＳ１５１１にて、印刷オーダ情報の試し印刷の結果としてエラーとなっていた場合（Ｓ１５１１－Ｎｏ）、ステップＳ１５１４へ進みオペレータ不在時割当て候補からは除外してエラー処理を行い、本フローチャートでの一連の処理は終了する。一方、この印刷オーダ情報の試し印刷の結果、エラー無しと判定された場合（Ｓ１５１１－Ｙｅｓ）、オペレータ不在時に処理可能と判断され、ステップＳ１５１２へと進む。

【００７０】

Ｓ１５１２において、印刷スケジュール管理部６０６は、試し印刷にエラーなしと判定された印刷オーダ情報を特定のプリンタ（例えばカラープリンタ２０６）における所定の時間外のスケジュールに割り当てる。これにより、スケジューリングが確定し、印刷スケジュール情報６０７に格納される。

【００７１】

なお、ステップＳ１５０９、Ｓ１５１１での印刷スケジュール管理部６０６の判断においては、特定のプリンタ単独では用紙枚数や排紙部数が収まらない場合、その印刷オーダ情報を複数のプリンタに分散して並行して印刷するようにしても構わない。

【００７２】

ステップＳ１５１３において、印刷スケジュール管理装置６０６は、営業時間外に入る前に、作業ＰＣ２０４の画面上に営業時間外必要となる用紙枚数などを表示する。これにより、オペレータに対して予め用紙補給などの作業をするように促すことができる。なお、オペレータにより用紙補給などが行われるまで、営業時間外への割り当てを禁止するようにしても構わない。

【００７３】

ステップＳ１５１５において、翌営業日までの間の夜間において無人運転が予定された時間になると、印刷スケジュール管理装置６０６はプリント処理部６０９を起動し、オーダ管理部６０２のオーダ情報格納装置６０３に登録されている印刷オーダ情報を取得して、スケジュールされたプリンタ（例えばカラープリンタ２０６）に対して印刷を開始するように指示する。

【００７４】

ステップＳ１５１６にて、指定された印刷デバイス（例えばカラープリンタ２０６）は、印刷処理を実行することにより、翌営業日のはじめにオペレータが出力物を取得することができる。

【００７５】

以上により、所定の条件（例えばハンド処理が不要など）を満たす印刷オーダ情報に対して所定の時間外（例えば、オペレータ不在時）に割当て可能であるとの属性を設定する。これにより、所定の時間内（例えば、営業時間内）に割り当てられない場合であっても、この属性が設定された印刷オーダ情報が所定の時間外にスケジューリングされるため、時間を有効に使用することができる。さらに、所定の時間内にスケジューリングが不可能と判定されてからユーザがスケジュールを再考することがなくなり、利便性の向上を図ることができる。また、所定の時間外に割り当てられる印刷オーダ情報は、所定の時間外で処理を行う前に試し印刷等を行うため印刷処理エラーが発生することを事前に防ぐことができる。さらに、所定の時間外に割り当てられる印刷オーダ情報はハンド処理が不要であるため、翌営業日にハンド処理すべき印刷オーダ情報のスケジュールに影響を与えることはない。

【００７６】

（第２実施形態）

以上、所定の条件により印刷オーダ情報がオペレータ不在時実行可能であるかを判定して、効率的な印刷処理を行う第１実施形態について説明したが、第２実施形態は、そのようなオペレータ不在時に印刷オーダ情報を処理した結果、エラー等が生じた場合の処理についてのものである。

【００７７】

図６に示す本発明の特徴である通知処理部６１３が管理する通知情報格納装置６１４には、オペレータが作業ＰＣ２０４にて操作する本印刷システムの動作のシステム設定を行う設定アプリケーション６２０の通知設定機能６２２にて設定した通知設定情報が格納される。オペレータ等により、作業ＰＣ２０４にて設定アプリケーション６２０の通知設定機能６２２が起動され、図１３に例示するような営業時間外ジョブエラー時設定画面１３００において、オペレータ不在時の無人自動運転実行時にエラーが発生した際の動作が指定される。

【００７８】
営業時間外ジョブエラー時設定画面１３００では、エラー発生時に即時エラー通知をするのか、対象の印刷オーダ情報を翌営業日に再スケジュールしてもエンドユーザの希望納期を満たす場合には即時エラー通知をしないのか等の設定を行うエラー通知設定１３０１などの設定を行なうことができる。この画面上では、さらに、ポケットベルや電話や電子メール等の通知方法とその通知先の設定を行う通知先設定１３０２、どのようなエラー（印刷データ不備/用紙詰まり/トナー切れ/用紙切れなど）が発生した場合にエラー通知の対象とするのかの設定を行う通知対象エラー設定１３０３などの設定ボタンが設けられている。なお、設定された情報は図６に示す通知情報格納装置６１４に格納される。
【００７９】
所定の時間外にスケジューリングされた印刷オーダ情報の印刷開始時間になると、印刷スケジュール管理部６０６からの指示によりプリント処理部６０９が起動する。印刷スケジュール管理部６０６は、オーダ管理部６０２のオーダ情報格納装置６０３に登録されている印刷オーダ情報を取得する。次に、プリンタが起動されて印刷が自動的に開始されると、ジョブ管理部６１２が対象のプリンタ（例えばカラープリンタ２０６）と通信し処理される印刷オーダ情報を監視する。その自動無人印刷に際してジョブ管理部６１２がエラーを検知した場合、デバイス管理部６１０と連携することによりエラーの原因（印刷データ不備/用紙詰まり/トナー切れ/用紙切れなど）を探る。通知情報格納装置６１４にエラー発生時には即時通知するように設定されている情報を格納しいるのであれば、通知処理部６１３が通知情報格納装置６１４に格納されているオペレータの通知先に通知する。
【００８０】
一方、通知情報格納装置６１４においてエラー発生時に対象の印刷オーダ情報を翌営業日に再スケジュールしてもエンドユーザの希望納期を満たすときには即時エラー通知をしない設定となっている場合、エラーの内容などを印刷スケジュール管理部６０６に通知する。印刷スケジュール管理部６０６はエラーの内容が現在処理中の印刷オーダ情報に限定したものであればその印刷オーダ情報を翌営業日に割り当てる。また発生したエラーが、印刷オーダ情報以降にスケジュールされた残印刷オーダ情報にも関わるものであれば残印刷オーダ情報も含め、翌営業日に割り振って仮スケジュールする。これにより、仮スケジュールされた翌営業日の印刷オーダ情報の中で希望納期に間に合わない印刷オーダ情報が抽出された場合、通知処理部６１３に対してエラー通知の依頼がなされる。通知処理部６１３は、通知情報格納装置６１４に格納されているオペレータの通知先に、通知情報格納装置６１４に格納されている通知方法にしたがって通知する。
【００８１】
印刷スケジュール管理部６０６が対象の印刷オーダ情報を翌営業日に割り振って仮スケジュールし、仮スケジュールされた印刷オーダ情報が希望納期に間に合うときには、仮スケジュール情報は印刷スケジュール情報格納装置６０７に格納される。このとき、翌営業日にオペレータが承認することによりそのスケジュールが確定されるようにすることもできる。また、印刷スケジュール管理部６０６が仮スケジューリングした情報をオペレータに通知し、承認を得ることにより、そのスケジュールを確定するようにしても構わない。
【００８２】
以下、図１４、１５に示すフローチャートを用いて本発明に係る印刷スケジュール管理機能によるオペレータ不在時自動無人運転の実施に際しエラーが発生した場合の処理の概要をあらためて順に説明する。図１４、１５は、ＰＯＤサイト環境１０３のプリントサーバ２０３中の印刷スケジュール管理部６０６が、設定されたスケジュールにしたがってオペレータ不在時間に自動で印刷オーダ情報を処理していく。この際エラーが発生した場合、印刷オーダ情報が翌営業日に仮スケジュールされ、翌営業日にオペレータにより承認されてスケジュールが確定するまでの一連の処理フローの概要を表している。
【００８３】
まず前提として、エンドユーザから依頼された印刷オーダをプリントサーバ２０３中のオーダ管理部６０２、ワークフロー管理部６０４、印刷スケジュール管理部６０６が連携

することにより既にスケジュールされている他の印刷オーダ情報と調整する。スケジューリング済みの幾つかの印刷オーダ情報には、所定の時間外（例えば夜間などのオペレータ不在時間）に処理可能との属性が設定されているここで、当初の印刷オーダ情報のスケジューリングは本技術分野で知られた方法のいずれも使用することができる。

【００８４】

ステップＳ１４０１で、翌営業日までの間の夜間において無人運転による印刷オーダ情報を処理する時間になると、印刷スケジュール管理装置６０６は、プリント処理部６０９を起動する。そして、印刷スケジュール管理装置６０６、オーダ管理部６０２のオーダ情報格納装置６０３に登録されている印刷オーダ情報を取得する。

【００８５】

ステップＳ１４０３にて、ジョブ管理部６１２が印刷オーダ情報を処理する際にエラーを検知したか否かを判定する。詳細には、ジョブ管理部６１２は、上述したとおり対象のプリンタ（例えばカラープリンタ２０６）と通信し印刷オーダ情報を監視しているため、出力時にエラーが発生したか否かを判定することが可能となる。なお、Ｓ１４０３にてエラーが発生したと判定された場合、デバイス管理部６１０と連携することによりエラーの原因（印刷データ不備/用紙詰まり/トナー切れ/用紙切れなど）を探り、エラーの原因をジョブ情報格納装置に保持しておいても良い。また、Ｓ１４０３においてエラーが検知されなかった場合、Ｓ１４１５へ進み、印刷スケジュール管理部６０６が、次にスケジューリングされている印刷オーダ情報があるか否かを判定する。詳細には、印刷スケジュール管理部６０６が、営業時間外情報格納装置６０８に格納されている営業時間外のスケジュール情報を参照することによりＳ１４１５は実現される。

【００８６】

ステップＳ１４０４にて、通知情報格納装置６１４は、エラー発生時には即時通知するように設定されているか否かを判定する。なお、即時通知すべきか否かを示す情報は上述した通り、通知情報格納装置６１４に格納されているため、通知情報格納装置６１４が参照することにより、Ｓ１４０４の判定処理が可能となる。

【００８７】

Ｓ１４０４においてエラーに対して即時通知すると判断された場合（Ｓ１４０４－Ｙｅｓ）、ステップＳ１４０５にて通知処理部６１３が通知情報格納装置６１４に格納されているオペレータの通知先および通知方法を用いて通知する。（エラーの通知を受けたオペレータはエラーの内容により必要に応じて夜間対応を行う）。一方、ステップＳ１４０４にて、通知情報格納装置６１４が、エラー発生時において対象の印刷オーダ情報を翌営業日に再スケジュールしてもエンドユーザの希望納期を満たす場合、即時エラー通知をしない設定となっている情報を認識した場合（Ｓ１４０４－Ｎｏ）、オペレータに対するエラー通知は行わずにそのままステップＳ１４０６へ進む。

【００８８】

ステップＳ１４０６にて、デバイス管理部６１０が検知したエラーの種類がこの印刷オーダ情報に限定したエラー内容（印刷データの不備など）であるか否かを判断する。詳細には、予めＲＡＭ２０２には処理中の印刷オーダ情報に限定したエラー情報、または残りの印刷オーダ情報にも影響を与えるエラー情報が格納されている。よって、デバイス管理部６１０が検知したエラーとＲＡＭ２０２に格納されているエラー情報と比較することによりＳ１４０６の処理が可能となる。なお、検知されたエラーの内容はデバイス情報格納装置６１１に格納される。

【００８９】

Ｓ１４０６において、この印刷オーダ情報に限定したエラーであると判定された場合（Ｓ１４０６－Ｙｅｓ）にはステップＳ１４０７へ進み、エラーの内容が対象のプリンタに対してスケジュールされた残印刷オーダ情報にも関わるエラー内容（用紙詰まりなど）であればステップＳ１４１１へ進む。

【００９０】

ステップＳ１４０７で、印刷スケジュール管理部６０６は、印刷スケジュール情報格納

装置６０７に格納されている翌営業日の印刷スケジュールを取得し、エラーとなった印刷オーダ情報を翌営業日に仮スケジュールする。詳細には、印刷スケジュール管理部６０６が、現在処理中でありエラーとなった印刷オーダ情報を印刷スケジュール情報格装置６０７から取得した翌営業日の印刷スケジュールに割り当てる処理を指す。なお、仮スケジュールされた内容は、印刷スケジュール情報格納装置６０７に保持される。

【００９１】

ステップＳ１４０８で、印刷スケジュール管理部６０６は、仮スケジュールリングされた翌営業日の印刷オーダ情報がエンドユーザの希望する納期を満たすか否かを判定する。詳細には、この印刷オーダ情報の希望納期日はオーダ情報格納装置６０３に保持されているため、印刷スケジュール管理部６０６がこの印刷オーダ情報を仮スケジューリングすることにより得られた処理終了時刻と、オーダ情報格納装置６０３と連携することにより得られたこの印刷オーダ情報の希望納期日を比較することによりＳ１４０８の処理が可能となる。

【００９２】

Ｓ１４０８により、印刷スケジュール管理部６０６が、この印刷オーダ情報を仮スケジューリングした結果、希望納期を満たさないと判定した場合（Ｓ１４０８－Ｎｏ）、ステップＳ１４０９にて通知処理部６１３が通知情報格納装置６１４に格納されているオペレータの通知先および通知方法を取得して、エラー内容を通知する（エラーの通知を受けたオペレータはエラーの内容により必要に応じて夜間対応を行う）。

【００９３】

一方、ステップＳ１４０８にて、仮スケジュールされた翌営業日の印刷オーダ情報がエンドユーザの希望する納期を満たすと判定された場合（Ｓ１４０８－Ｙｅｓ）、通知処理部６１３は、オペレータに対するエラー通知は行わずにそのままステップＳ１４１０へ進む。

【００９４】

Ｓ１４１０において、印刷スケジュール管理部６０６は、この印刷オーダ情報以降に処理すべき印刷オーダ情報がスケジューリングされているか否かを判定する。なお、本ステップの詳細は上述したＳ１４１５と同様であるため詳細な説明は省略する。Ｓ１４１０により印刷スケジュール管理部６０６がこの印刷オーダ情報以降に処理すべき印刷オーダ情報があると判定した場合、Ｓ１４１１へ進み、営業時間外情報格納装置６０８に格納されている営業時間外スケジュールに従い、次の印刷オーダ情報を処理する。

【００９５】

また、Ｓ１４１０において、該印刷オーダ情報以降に処理すべき残りの印刷オーダ情報がスケジュールされていないと判定された場合、Ｓ１４１６へと進む。　ステップＳ１４０６にて、デバイス管理部６１０が検知したエラーの内容が、現在処理中の印刷オーダ情報が対象としているプリンタに対してスケジューリングされている現在処理中の印刷オーダ情報以降の残印刷オーダ情報にも関わるエラー内容（用紙詰まりなど）であればステップＳ１４１２へ進む。なお、Ｓ１４０６の詳細な説明については上述してあるため省略する。

【００９６】

ステップＳ１４１２で、印刷スケジュール管理部６０６は、印刷スケジュール情報格納装置６０７に格納されている翌営業日の印刷スケジュールを取得し、エラーとなった処理中の印刷オーダ情報が対象としていたプリンタに対してスケジュールされている現在処理中の印刷オーダ情報およびこの印刷オーダ情報以降の印刷オーダ情報を翌営業日に仮スケジュールする。詳細には、印刷スケジュール管理部６０６が、現在処理中でありエラーとなった印刷オーダ情報およびこの印刷オーダ情報以降の残りの印刷オーダ情報を印刷スケジュール情報格装置６０７から取得した翌営業日の印刷スケジュールに割り当てる処理を指す。なお、仮スケジュールされた内容は、印刷スケジュール情報格納装置６０７に保持される。

【００９７】

Ｓ１４１３において、印刷スケジュール管理部６０６が、Ｓ１４１２の処理により仮スケジュールされた翌営業日の印刷オーダ情報がエンドユーザの希望する納期を満たさないと判定した場合（Ｓ１４１３－Ｎｏ）、Ｓ１４１４において通知処理部６１３が通知情報格納装置６１４に格納されているオペレータの通知先と通知方法を用いて通知処理を行う。一方、ステップＳ１４１３にて、印刷スケジュール管理部６０６が、Ｓ１４１２の処理により仮スケジュールされた翌営業日の印刷オーダ情報がエンドユーザの希望する納期を満たすと判定した場合、オペレータに対するエラー通知は行わずＳ１４１６へと進む。

【００９８】

ステップＳ１４１６にて、印刷スケジュール管理部６０６は、翌営業日になると、直前のオペレータ不在時自動無人運転の処理内容／エラー内容を作業ＰＣ２０４上の確認画面に表示してオペレータに確認させる。なお、エラーの内容はデバイス情報格納装置６１１に格納されているため、印刷スケジュール管理部６０６が、デバイス情報格納装置６１１を管理しているデバイス管理部６１０と連携をとることにより認識可能である。オペレータは、夜間無人運転時にエラーが発生した場合に即時エラー通知をしない設定にされていたときでも、確認画面でエラー内容を確認することができ、必要に応じてエラー対応を行うことができる。

【００９９】

ステップＳ１４１７にて、印刷スケジュール管理部６０６が、夜間の無人運転時にエラーが発生してエラーの影響を受ける印刷オーダ情報を再スケジュールした当営業日の仮スケジュールがあると判定した場合はＳ１４１８へと進む。

【０１００】

Ｓ１４１８において、印刷スケジュール管理部６０６は、印刷スケジュール情報格納装置６０７に保持されている仮スケジュールを読み出し、作業ＰＣの表示部に表示させ、（作業ＰＣ２０４の表示する画面により行われる）オペレータからの承認を認識する。Ｓ１４１８において、印刷スケジュール管理部６０６は、オペレータからの承認指示を認識した場合、印刷スケジュール情報格納装置６０７に格納されていた仮スケジュールを当営業日の印刷スケジュールとして格納し当営業日の印刷スケジュールを確定させる。

【０１０１】

本願発明によれば、図１に示すような印刷システムにおいて、印刷オーダ情報がユーザの希望する納期を満たし、かつオペレータによるハンド処理を必要とせず所定の時間外（自動無人印刷）が可能であると判断された場合には、印刷オーダ情報を所定の時間外（オペレータ不在時間）に割り当て可能とする。よって、印刷スケジュール管理部６０６は、オペレータ在勤時間内のスケジュールに空きがなくなった場合、所定の時間外に割り当て可能な印刷オーダ情報を夜間や休日のオペレータ不在時などに割り当て、指定された時刻になると印刷処理を実行することを可能とする。このため、夜間などのオペレータ不在時における印刷装置の有効利用と、オペレータが在勤する営業時間内の印刷装置のさらなる有効利用が可能になる。

【０１０２】

また、印刷スケジュール管理部６０６により自動無人運転を実施することが可能になることにより、オペレータが勤務時間外に想定外の勤務を行わなければならない状況を減らすことが出来る。さらに、オペレータ不在時割当て可能か否かの判断が自動でなされること、オペレータ不在時の印刷オーダ情報割付けには、使用可能用紙枚数を越えない範囲内であること、および使用可能排紙部の数を越えない範囲内であること等の条件が設定される。これにより、オペレータ不在時への印刷オーダ情報割付けの際にそれらの判断が自動でなされることにより、オペレータが印刷オーダ情報の内容と印刷装置の能力により判断して自動無人運転のスケジューリングを計画するという人手に頼る作業を行う必要が無くなる。

【０１０３】

さらに、オペレータ不在時間に割り当てられた時刻に印刷スケジュール管理部６０６がスケジュールに従って印刷オーダ情報を処理する。この際にエラーが発生した場合、印刷

スケジュール管理部６０６が翌営業日のスケジュールの空きを検索し、そのエラーが処理中の印刷オーダ情報に限定したものであればこの印刷オーダ情報を翌営業日に割り振る。また、この印刷オーダ情報以降に対象のプリンタに対してスケジュールされた残印刷オーダ情報にも関わるものであれば翌営業日までの残印刷オーダ情報を、翌営業日に割り振って仮スケジュールする。仮スケジュールされた翌営業日の印刷オーダ情報が希望納期に間に合わない場合、通知処理部６１３により予め設定されたオペレータの通知先にエラーの内容などを即時通知するように設定することができる。これにより、スケジュール上から翌日対応で可能な場合にはオペレータに通知が行われないために、夜間などにおけるエラー発生時に無条件に通知される場合に比べて、オペレータの負荷が軽減することができる。

【０１０４】

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。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。

【０１０５】

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。

【０１０６】

また、本発明は、上記実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコード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。

【図面の簡単な説明】

【０１０７】

【図１】本発明の一実施形態に係る印刷システムの全体構成の一例を示すブロック図である。

【図２】図１のブロック図に示す構成を簡易的に表した場合の一例を示す図である。

【図３】本発明の一実施形態のプリントサーバおよび作業ＰＣの概略構成を示すブロック図である。

【図４】本発明の一実施形態のプログラムがＲＡＭにロードされ実行可能となった状態のメモリマップを示す図である。

【図５】本発明の一実施形態の媒体のデータ内容を示す図である。

【図６】本発明の一実施形態の印刷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。

【図７】本発明の一実施形態のジョブチケットに格納される内容の一例を示す図である。

【図８】本発明の一実施形態のデバイススケジューラ画面の一例を示す図である。

【図９】本発明の一実施形態の営業時間外ジョブ設定画面の一例を示す図である。

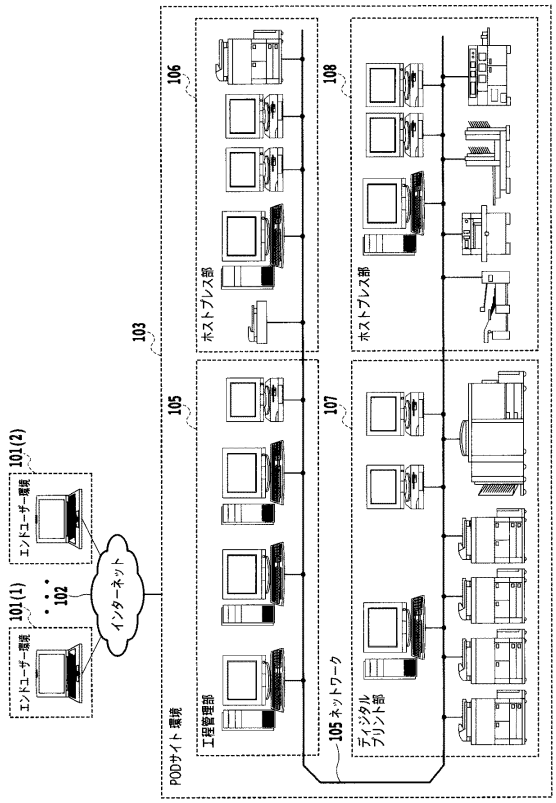
【図１０】本発明の一実施形態の営業時間外ジョブ割付け確認画面の一例を示す図である。

【図１１】本発明の一実施形態の営業時間外ジョブ割付けエラー画面の一例を示す図である。
【図１２】本発明の一実施形態の営業時間外ジョブ割付けエラー画面の一例を示す図である。
【図１３】本発明の一実施形態の営業時間外ジョブエラー時設定画面の一例を示す図である。
【図１４】本発明の一実施形態の一連の処理フローの概要を示す図である。
【図１５】本発明の一実施形態の一連の処理フローの概要を示す図である。
【図１６】本発明の一実施形態の一連の処理フローの概要を示す図である。
【符号の説明】
【０１０８】

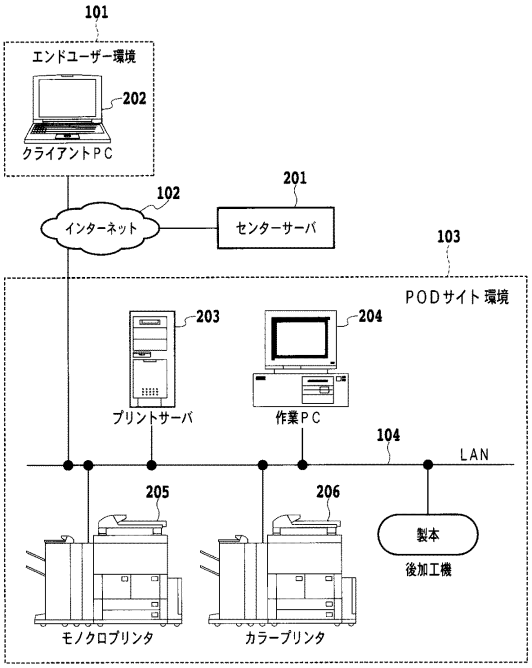
１０１	エンドユーザ環境
１０２	インターネット
１０３	ＰＯＤサイト環境
１０４	ネットワーク
１０５	工程管理部
１０６	プリプレス部
１０７	ディジタルプリント部
１０８	ポストプレス部
２０１	センターサーバ
２０２	クライアントＰＣ
２０３	プリントサーバ
２０４	作業ＰＣ
２０５	モノクロプリンタ
２０６	カラープリンタ
２０７	後加工機
３００	ＣＰＵ
３０１	ＲＯＭ
３０２	ＲＡＭ
３０３	外部記憶ドライブ
３０４	メディア
３０５	ＨＤ
３０６	キーボード
３０７	ディスプレイ
３０８	システムバス
３０９	Ｉ／Ｆ
４００	メモリマップ
４０１	基本Ｉ／Ｏプログラム
４０２	ＯＳ
４０３	制御プログラム
４０４	関連データ
４０５	ワークエリア
５００	メディアのデータ内容
５０１	ボリューム情報
５０２	ディレクトリ情報
５０３	本プログラム
５０４	関連データ
６０１	記録媒体
６０２	オーダ管理部
６０３	オーダ情報格納装置

６０４　ワークフロー管理部
６０５　ワークフロー情報格納装置
６０６　印刷スケジュール管理部
６０７　印刷スケジュール情報格納装置
６０８　営業時間外情報格納装置
６０９　プリント処理部
６１０　デバイス管理部
６１１　デバイス情報格納装置
６１２　ジョブ管理部
６１３　通知処理部
６１４　通知情報格納装置
６２０　設定アプリケーション
６２１　スケジュール設定機能
６２２　通知設定機能
７００　ジョブチケット
８００　デバイススケジューラ画面イメージ
８０１　デバイス一覧
８０２　スケジュールを表す矩形
９００　営業時間外ジョブ設定画面イメージ
９０１　営業時間外ジョブ割付け設定
９０２　営業時間設定
１０００　営業時間外ジョブ割付け確認画面イメージ
１３００　営業時間外ジョブエラー時設定画面イメージ
１３０１　エラー通知設定
１３０２　通知先設定
１３０３　通知対象エラー設定

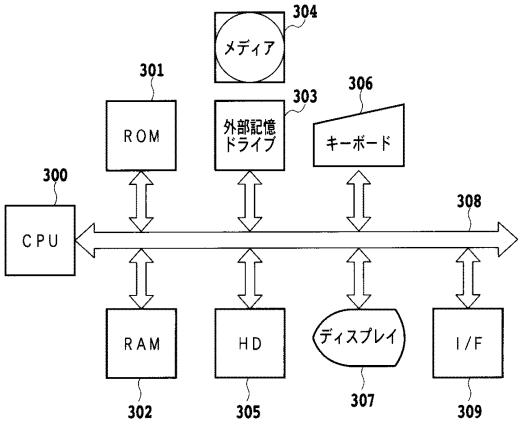
【図１】


101(2)
エンドユーザー環境
101(1)
エンドユーザー環境
102
インターネット
103
PODサイト環境
105
工程管理部
106
ホストプレス部
107
ディジタル印刷部
108
ホストプレス部
105 ネットワーク

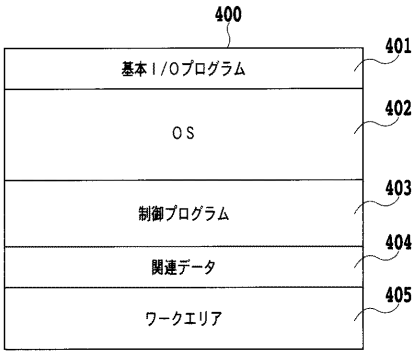
【図２】


101
エンドユーザー環境
202
クライアントPC
102
インターネット
201
センターサーバ
103
PODサイト環境
203
プリントサーバ
204
作業PC
104
LAN
205
モノクロプリンタ
206
カラープリンタ
製本
後加工機

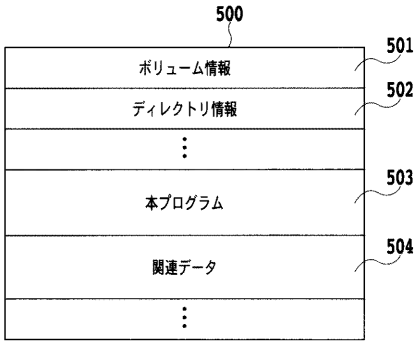
【図３】


304
メディア
301
ROM
303
外部記憶ドライブ
306
キーボード
300
CPU
308
RAM
HD
ディスプレイ
I/F
302
305
307
309

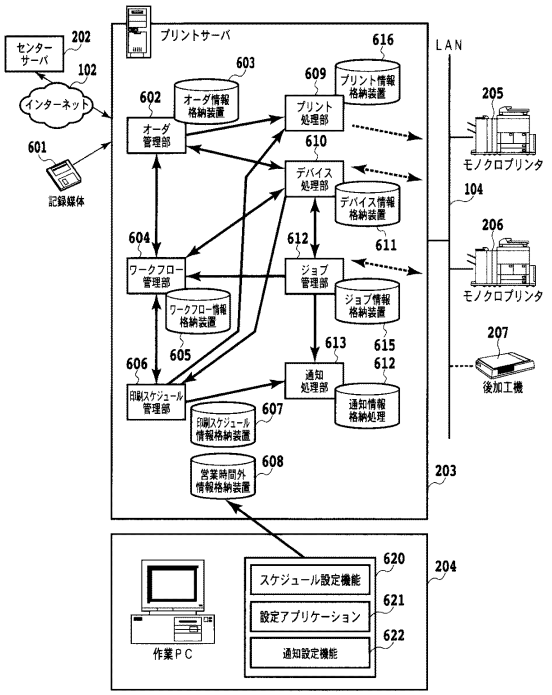
【図４】


400
基本I/Oプログラム
401
OS
402
制御プログラム
403
関連データ
404
ワークエリア
405

【図５】



【図６】

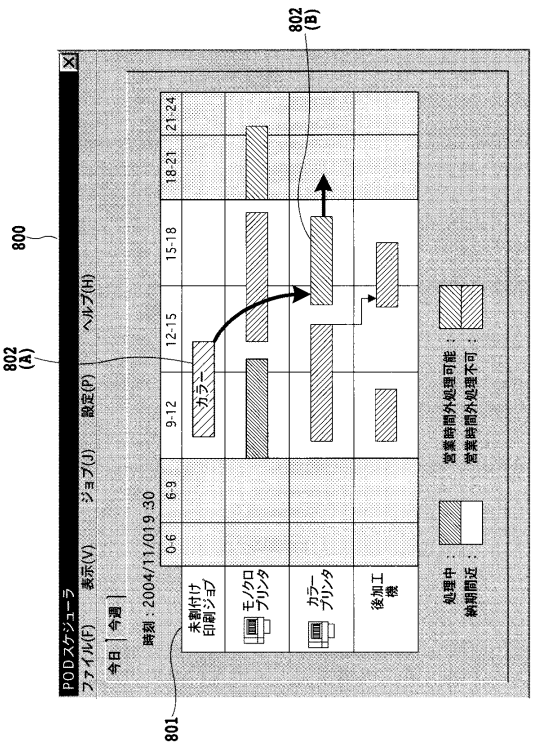


【図７】

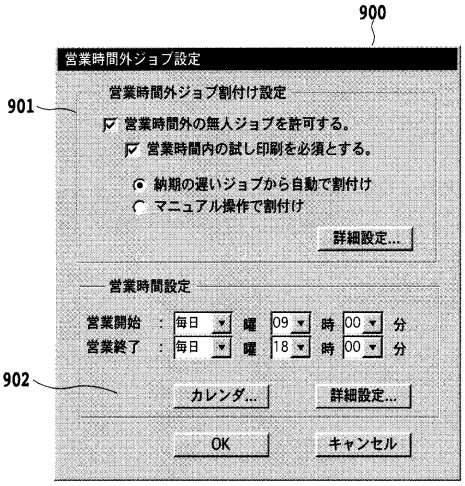
700

	項目	意味(設定値)
オーダ全般情報	サービスの種類	出力/製本サービス
		ポスター/パネル
		コピーサービス
		再注文
		保管ドキュメント
	オーダ名	任意文字列
	オーダID	32Byteユニーク文字列
	入稿方法	ネットワーク入稿
		メディア入稿
	仕上げ方法	1ファイル→1ドキュメント
		複数ファイル→1ドキュメント
		複数ファイル→複数ドキュメント
ファイル情報	アップロードファイル数	入稿ファイル数
	アップロードファイル名	任意文字列
	ファイルID	32Byteユニーク文字列
	ページ数	数値指定
	OS種別	○indows/○acnintosh/○nix
	原稿作成アプリケーション	○icrosoft ○ord
		○icrosoft ○xcel
		⋮
		その他
	アプリケーションバージョン	任意文字列
印刷体裁	仕上がりサイズ	B0、A0、B1、A1、、
	出力用紙の向き	ポートレイト
		ランドスケープ
	製本の種類	くるみ製本
		中綴じ製本
		リング製本
		ステープル
		その他（コメント）
	綴じ方向	左　(幅は指定させない)
		右　(幅は指定させない)
		上　(幅は指定させない)
		その他（コメント）
	印刷(本文)	片面
		両面
	カラーモード(本文)	モノクロ
		カラー
	用紙タイプ(本文)	白黒標準紙
		カラー標準紙
		厚口用紙(厚さ指定可)
		光沢厚口紙
		色紙(色指定可)
		モノクロ用OHPフィルム
		カラーOHPフィルム
	パンチ穴	2穴、3穴、4穴、6穴、30穴、、
	折り	2つ折り、3つ折り、X折り
	表紙	表紙を付ける
		表紙を付けない
	印刷(表紙)	印刷しない
		片面
		両面
	印刷(裏表紙)	印刷しない
		片面
		両面
	カラーモード(表紙/裏表紙共通)	モノクロ
		カラー

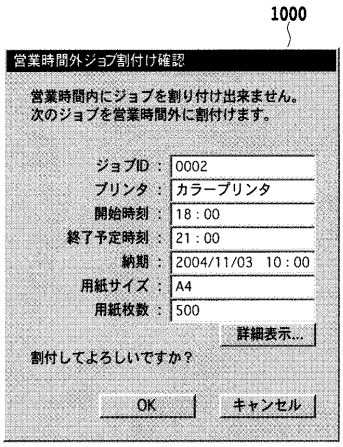
【図８】



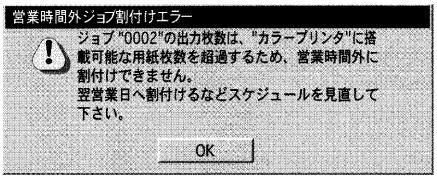
【図９】



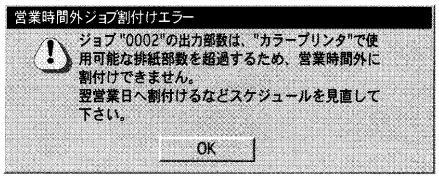
【図１０】



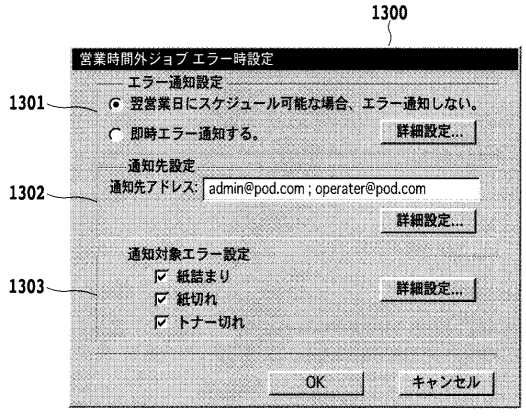
【図１１】



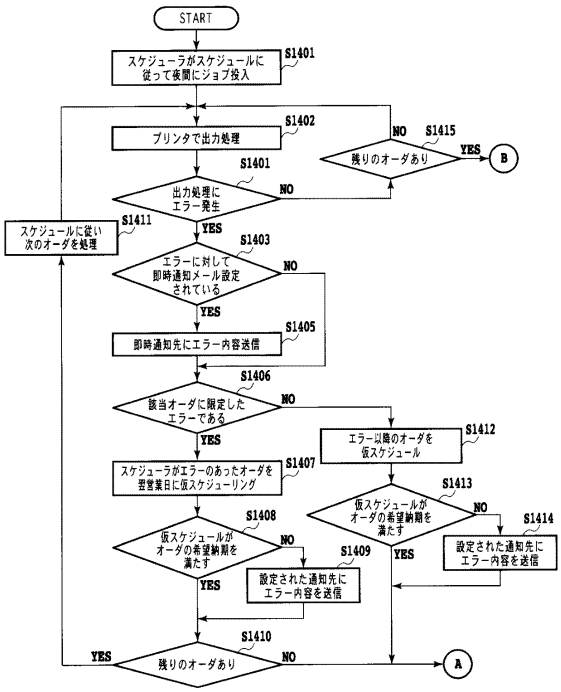
【図１２】



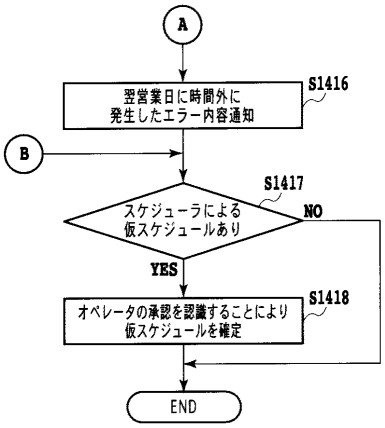
【図１３】



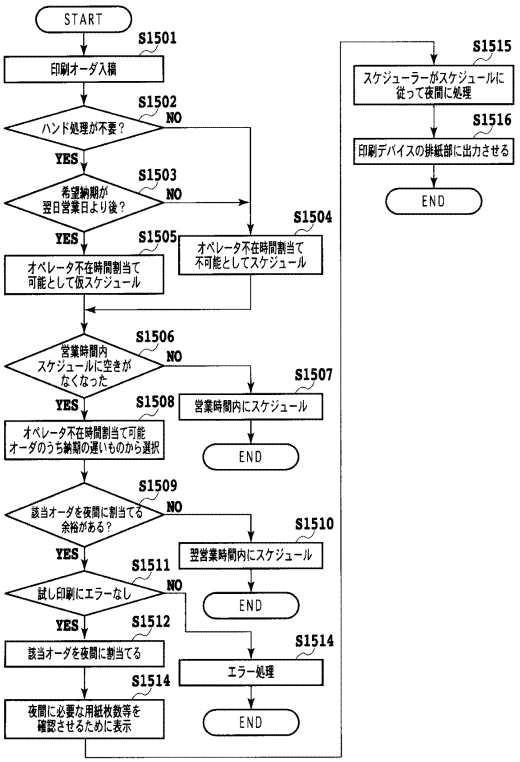
【図１４】



【図１５】


A
翌営業日に時間外に
発生したエラー内容通知
S1416
B
スケジューラによる
仮スケジュールあり
S1417
NO
YES
オペレータの承認を認識することにより
仮スケジュールを確定
S1418
END

【図１６】


START
S1501
印刷オーダ入稿
S1502
ハンド処理が不要？
NO
YES
S1503
希望納期が
翌日営業日より後？
NO
YES
S1504
オペレータ不在時間割当て
不可能としてスケジュール
S1505
オペレータ不在時間割当て
可能として仮スケジュール
S1506
営業時間内
スケジュールに空きが
なくなった
NO
YES
S1507
営業時間内にスケジュール
END
S1508
オペレータ不在時間割当て可能
オーダのうち納期の遅いものから選択
S1509
該当オーダを夜間に割当てる
余裕がある？
NO
YES
S1510
翌営業時間内にスケジュール
END
S1511
試し印刷にエラーなし
NO
YES
S1512
該当オーダを夜間に割当てる
S1514
夜間に必要な用紙枚数等を
確認させるために表示
S1514
エラー処理
END
S1515
スケジューラーがスケジュールに
従って夜間に処理
S1516
印刷デバイスの排紙部に出力させる
END

フロントページの続き

(56)参考文献 特開２００３－３２３２７３（ＪＰ，Ａ）
特開２００２－０６３００４（ＪＰ，Ａ）
特開２００３－２９８８０５（ＪＰ，Ａ）
特開２００３－０３４０６１（ＪＰ，Ａ）
特開２００４－２３０８５８（ＪＰ，Ａ）
特開２００３－１１４７８２（ＪＰ，Ａ）
特開２００４－１１７５７１（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－１５１６４１（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－０３７０８４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｇ０６Ｆ　　３／１２
Ｂ４１Ｊ　２９／３８