

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第4895386号
(P4895386)

(45) 発行日 平成24年3月14日(2012.3.14)

(24) 登録日 平成24年1月6日(2012.1.6)

(51) Int.Cl.

G 0 6 F 9/50 (2006.01)

F I

G O 6 F 9/46 4 6 5 B

請求項の数 7 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2007-128165 (P2007-128165)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成19年5月14日 (2007.5.14)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2008-282336 (P2008-282336A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成20年11月20日 (2008.11.20)	(74) 代理人	100090273
審査請求日	平成22年5月14日 (2010.5.14)		弁理士 國分 孝悦
		(72) 発明者	山中嶋 和成
			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	圓道 浩史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ワークフロー生成装置、ワークフロー生成方法及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の処理工程を順次実行する複数のワークフロー間における同一機能を用いる処理工程を判定する判定手段と、

前記判定手段により同一機能と判定された複数の処理工程間における属性を解析する解析手段と、

前記複数の処理工程を合成する合成手段と、

前記解析手段により前記複数の処理工程間における属性に差異があると判定された場合、前記複数のワークフローに含まれる処理工程のうちの所定の出力処理工程の属性と、前記合成手段が前記複数のワークフローにおいて同一機能を用いる処理工程を合成することによって得られた処理工程の属性との差異を調整するための処理工程を特定する特定手段と、

前記合成手段が前記複数のワークフローにおいて同一機能を用いる処理工程を合成することによって得られた処理工程と、前記特定手段によって特定された処理工程とを用いて前記複数のワークフローを結合する結合手段とを有することを特徴とするワークフロー生成装置。

【請求項 2】

前記合成手段は、前記複数の処理工程を、所定の属性を有する処理工程に合成することを特徴とする請求項 1 に記載のワークフロー生成装置。

【請求項 3】

前記解析手段による解析結果に基づいて、前記合成手段による合成処理の可否を判断する判断手段を有し、

前記合成手段は、前記判断手段により合成処理が不可であると判断された場合、前記複数の処理工程の合成を行わないことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のワークフロー生成装置。

【請求項 4】

前記結合手段により結合された前記複数のワークフローを実行する実行手段を有し、

前記実行手段は、前記複数のワークフローのうちの何れかのワークフローに依存する処理工程にエラーが生じた場合、当該エラーが生じた処理工程とは異なる処理工程であり、かつ、当該エラーが生じた処理工程の影響を受けない処理工程について、継続して処理を実行することを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載のワークフロー生成装置。

10

【請求項 5】

前記複数のワークフローの実行前又は実行後に行われる各付加処理を、前記結合手段により生成された合成ワークフローの実行前又は実行後に行うように制御する実行管理手段を有することを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載のワークフロー生成装置。

【請求項 6】

ワークフロー生成装置によるワークフロー生成方法であって、

複数の処理工程を順次実行する複数のワークフロー間における同一機能を用いる処理工程を判定する判定ステップと、

前記判定ステップにより同一機能と判定された複数の処理工程間における属性を解析する解析ステップと、

20

前記複数の処理工程を合成する合成ステップと、

前記解析ステップにより前記複数の処理工程間における属性に差異があると判定された場合、前記複数のワークフローに含まれる処理工程のうちの所定の出力処理工程の属性と、前記合成ステップが前記複数のワークフローにおいて同一機能を用いる処理工程を合成することによって得られた処理工程の属性との差異を調整するための処理工程を特定する特定ステップと、

前記合成ステップが前記複数のワークフローにおいて同一機能を用いる処理工程を合成することによって得られた処理工程と、前記特定ステップによって特定された処理工程とを用いて前記複数のワークフローを結合する結合ステップとを含むことを特徴とするワークフロー生成方法。

30

【請求項 7】

ワークフロー生成方法をコンピュータに実行させるためのプログラムであって、

複数の処理工程を実行する複数のワークフロー間における同一機能を用いる処理工程を判定する判定ステップと、

前記判定ステップにより同一機能と判定された複数の処理工程間における属性を解析する解析ステップと、

前記複数の処理工程を合成する合成ステップと、

前記解析ステップにより前記複数の処理工程間における属性に差異があると判定された場合、前記複数のワークフローに含まれる処理工程のうちの所定の出力処理工程の属性と、前記合成ステップが前記複数のワークフローにおいて同一機能を用いる処理工程を合成することによって得られた処理工程の属性との差異を調整するための処理工程を特定する特定ステップと、

40

前記合成ステップが前記複数のワークフローにおいて同一機能を用いる処理工程を合成することによって得られた処理工程と、前記特定ステップによって特定された処理工程とを用いて前記複数のワークフローを結合する結合ステップとをコンピュータに実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

50

本発明は、複数のワークフローを合成した合成ワークフローを生成するための技術に関するものである。

【背景技術】

【0002】

複写機等の画像形成装置は、情報技術の高度化と共に機能が複雑化し、それらの機能を統合したマルチファンクション機（MFP）として発展してきた。装置上で画像を編集する、外部にあるサービス等と連携して処理を行う等、より高度な機能を備えるに至っている。

【0003】

さらに、オフィス環境における作業効率化のため、MFPの持つ複数の機能を組み合わせてワークフローとして定義しておき、定義したワークフローを実行できる装置が開発された。

【0004】

【特許文献1】特開2005-32211号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上述した従来技術では、定義した通りのワークフローを実行することしかできない。そのため、同じ工程を含む複数のワークフローを実行する場合に、同じ工程を複数回実行しなければならない、ユーザの負担となっていた。ここで、本願が想定する課題の一例について説明する。例えば、100ページのドキュメントAの印刷物を読み込んで、複写するワークフロー1と、同じ100ページのドキュメントAの印刷物を読み込んで、他のデバイスに送信する（以下：SEND）するワークフロー2とを実行する場合を想定する。ワークフロー1とワークフロー2の両方を実行すると、ドキュメントAの印刷物について100ページのスキャン処理が2回行われる。そのため、第1の課題として、同じ処理工程を複数回実行することにより、処理が非効率化するおそれがあった。

【0006】

また、処理の効率化を実現するために複数のワークフローの同一処理工程を合成する技術も考えられるが、単純に合成できない場合もある。その一例を説明する。例えば上記ワークフロー1とワークフロー2とのスキャン工程を合成する技術が考えられるが、ワークフロー1のスキャン属性とワークフロー2のスキャン属性とに差異がある場合、単純に合成するとユーザが所望とする処理結果が得られなくなるおそれがあった。そのため、第2の課題として、合成前の各ワークフローで得られるべき処理結果を合成ワークフローにおいて得ることができないおそれがあった。

【0007】

そこで、本発明の目的は、上述した第1の課題および第2の課題の少なくとも1つを解決することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の複数の処理工程を順次実行する複数のワークフロー間における同一機能を用いる処理工程を判定する判定手段と、前記判定手段により同一機能と判定された複数の処理工程間における属性を解析する解析手段と、前記複数の処理工程を合成する合成手段と、前記解析手段により前記複数の処理工程間における属性に差異があると判定された場合、前記複数のワークフローに含まれる処理工程のうちの所定の出力処理工程の属性と、前記合成手段が前記複数のワークフローにおいて同一機能を用いる処理工程を合成することによって得られた処理工程の属性との差異を調整するための処理工程を特定する特定手段と、前記合成手段が前記複数のワークフローにおいて同一機能を用いる処理工程を合成することによって得られた処理工程と、前記特定手段によって特定された処理工程とを用いて前記複数のワークフローを結合する結合手段とを有することを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、複数のワークフローを合成する場合、同一機能の処理工程を共通化することが可能となり、同じ処理工程を複数回実行する必要がなく、ユーザの利便性を向上させることができる。また、本発明によれば、処理工程の共通化により生じる、所定の出力処理工程の属性と合成後の処理工程の属性との差分を調整する処理工程を特定し、特定した処理工程を用いてワークフローを合成させているため、元のワークフローで得られるべき出力結果を合成後のワークフローで得ることが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 0 】

以下、本発明を適用した好適な実施形態を、添付図面を参照しながら詳細に説明する。

10

【 0 0 1 1 】

図1は、本発明の実施形態に係る画像形成装置を含むネットワークシステムの構成例を示す図である。本実施形態における画像形成装置は、データ送受信機能を有するMFPである。MFPは、本発明の合成ワークフロー生成装置の一適用例となる構成である。なお、本願では、複数の処理工程を順次実行すべく定義された情報をワークフローとする。

【 0 0 1 2 】

図1において、ネットワークシステムは、LAN100、MFP101及び102、サーバパーソナルコンピュータ（サーバPC）103、並びに、クライアントパーソナルコンピュータ（クライアントPC）104から構成される。

【 0 0 1 3 】

MFP101は、コピー機能を有するとともに、原稿画像を読み取り、得られた画像データをLAN100上の各装置に送信するデータ送信機能を有する。また、MFP101は、PDL（Page Description Language）機能を有するので、LAN100上に接続されているコンピュータから指示されたPDL画像を受信して印刷することが可能である。

20

【 0 0 1 4 】

MFP101は、MFP101で読み取った画像や、LAN100上に接続されているコンピュータから指示されたPDL画像を、MFP101内のHDD204（図2）に保存することが可能である。また、HDD204に保存された画像を印刷することが可能である。

【 0 0 1 5 】

MFP101は、MFP102が読み取ったデータを、LAN100を介して受信し、受信したデータをMFP101内のHDD204（図2）に保存したり、印刷出力したりすることが可能である。また、LAN100を介して、サーバPC103及びクライアントPC104の画像を受信し、MFP101内に保存したり、印刷出力したりすることが可能である。なお、MFP102もMFP101と同様の機能を有する。

30

【 0 0 1 6 】

サーバPC103は、LAN100を介して、MFP101及びMFP102の動作状態を収集し、データベースとして保管することが可能である。また、MFP101及びMFP102が読み取ったデータを、LAN100を介して受信し、受信したデータをサーバPC103内のハードディスク5（図3）に保存することが可能である。

40

【 0 0 1 7 】

クライアントPC104は、サーバPC103から所望のデータを取得して表示することが可能であるとともに、MFP101及びMFP102が読み取ったデータを、LAN100を介して受信し、受信したデータを加工、編集することが可能である。

【 0 0 1 8 】

図2は、図1で示したMFP101及びMFP102の構成例を示すブロック図である。コントローラ200は、文書データ、画像情報、デバイス情報の入出力を行う為のコントローラである。コントローラ200は、画像入力デバイスであるスキャナ253や画像出力デバイスであるプリンタ254と接続してスキャンやプリント等の機能を実現することができる。また、ネットワーク・インターフェース・カード（NIC）206を通じて

50

LAN100に接続し、他のMFPやPC等の外部機器とデータの送受信をすることができる。

【0019】

コントローラ200は、CPU201、RAM202、ROM203、HDD204を保持する。RAM202はCPU201が動作するための作業メモリや、画像データを一時記憶するための画像メモリとして使用される。ROM203には、システムのブートプログラムが格納されている。HDD204はハードディスクドライブで、システムソフトウェア、画像データやその属性データ、ユーザデータ、後述するワークフローに関するデータ等を格納する。

【0020】

操作部252は、スキャンやプリント等の機能を実行するためのユーザインタフェースである。操作部I/F205は、操作部252に表示する画像データを出力する。また、操作部252からユーザが入力した情報を、CPU201に伝える。

【0021】

イメージバスI/F210は、システムバス207と画像データを高速で転送する画像バス220を接続し、データ構造を変換するバスブリッジである。

【0022】

画像バス220上には、ラスタイメージプロセッサ(RIP)221、デバイスI/F222、画像処理部223がある。RIP221は、LAN100上に配置された情報処理装置から入力されるPDLコードをビットマップイメージに展開する。デバイスI/F222は、画像入出力デバイスであるスキャナ253やプリンタ254とコントローラ200を接続し、画像データの同期系/非同期系の変換を行う。画像処理部223は、入力画像データに対して補正、加工、編集を行う。

【0023】

図3は、図1で示したサーバPC103及びクライアントPC104の構成例を示すブロック図である。

【0024】

図3の各構成要素はシステムバス1に接続されている。CPU2は、システムバス1を介して各構成要素を制御する中央処理装置であり、ROM(不図示)に格納された制御プログラムに基づいてプログラムを実行する。プログラムメモリ(PMEM)3は、条件分岐処理を実行するための制御プログラムを適宜ROMから選択して読み込むためのメモリである。また、キーボード11から入力されたデータはテキストメモリでもあるPMEM3にコード情報として格納される。

【0025】

外部記憶制御部4は、外部記憶装置(本実施形態ではハードディスク5とフロッピー(登録商標)ディスク6)に対するデータの書き込み/読み出しを制御する。ハードディスク5は、データファイル用の外部記憶装置である。フロッピー(登録商標)ディスク6は、データファイル用の外部記憶装置である。

【0026】

入力制御部10には、キーボード11、ポインティングデバイス12等の入力装置が接続される。操作者はキーボード11を操作することによりシステムに対する動作指令等を行う。ポインティングデバイス12は、操作者がCRT9上で画像情報の加工を指示するためのものである。操作者はポインティングデバイス12により、CRT9上のカーソルをX方向/Y方向へ任意に移動させ、コマンドメニュー上のコマンドアイコンを選択して処理の指示を行うほか、編集対象の指示や描画位置の指示等も行う。

【0027】

ビデオイメージメモリ(VRAM)7は、CRT9に表示する文字データや図形データがビットマップデータとして展開されるメモリである。表示出力制御部8は、CRT9に対する表示を制御する。CRT9の表示方式はCRTに限定されず、液晶モニタ等でもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 8 】

図 4 は、M F P 1 0 1 及び M F P 1 0 2 の操作部 2 5 2 を説明するための構成図である。電源ボタン 4 0 1 は、M F P の電源を入力及び切断するためのボタンである。スタートボタン 4 0 2 は、スキャン処理や印刷処理等を実行するためのボタンである。キャンセルボタン 4 0 3 は、スタートボタン 4 0 2 によって実行された処理を途中で中断するためのボタンである。表示部 4 0 4 は、操作部 I / F 2 0 5 を介して送信される、画像やプログラムによって形成された操作ダイアログやボタンなどを表示するための液晶ディスプレイ (L C D) である。さらに、L C D 上にはタッチパネルが貼り付けられており、表示部 4 0 4 に表示される操作ダイアログを操作したり、ボタンを押したりすることができる。テンキー 4 0 5 は、印刷枚数や数値の入力、入力した数値をクリアするためのボタン群である。リセットボタン 4 0 6 は、操作部 2 5 2 で設定されている情報を初期化するためのボタンである。I D ボタン 4 0 7 は、ユーザ認証を行うためのボタンである。

10

【 0 0 2 9 】

図 5 は、ワークフロー合成処理に関する機能ブロック図である。ワークフローの実行や合成処理はコントローラ 2 0 0 の中で行われる。

【 0 0 3 0 】

解析部 5 0 1 は、ワークフローの各工程を解析し、解析された内容に基づいて、合成が可能かどうかを判定するブロックである。合成部 5 0 3 は、解析部 5 0 1 の判定結果に基づいて工程を合成するブロックである。結合部 5 0 4 は、元の複数のワークフローを合成部 5 0 3 で作成された合成処理によって結合して合成ワークフローを作成するブロックである。実行部 5 0 5 は、合成ワークフローを実行するブロックである。実行管理部 5 0 6 は、実行部 5 0 5 で実行中のワークフローを上位で管理するブロックである。例えば、実行管理部 5 0 6 は、合成ワークフローの 1 つの工程でエラーが発生した場合、その工程を元のワークフローと照らし合わせ、一方のフローにしか影響がない工程であれば、他のフローは継続させるといった処理を行う。結合部 5 0 4 は、本発明の結合手段の一適用例となる構成である。例えば、図 1 2 に合成ワークフロー 1 2 0 0 を示しているが、合成ワークフロー 1 2 0 0 の印刷工程 1 0 0 3 にてエラーが発生した場合、当該印刷工程でのエラーは、画像調整 (モノクロ) 1 2 0 3 から送信 1 0 1 3 の工程に影響を与えない。よって、印刷工程 1 0 0 3 がエラーであった場合であっても、合成ワークフロー 1 2 0 0 の画像調整 (モノクロ) 1 2 0 3 から送信 1 0 1 3 の工程は続行される。実行部 5 0 5 は、本発明の実行手段の一適用例となる構成である。

20

30

【 0 0 3 1 】

また、ワークフローの中には、セキュリティ要件から、ワークフローの実行後にドキュメントを削除する付加処理が設定されているものがある。実行管理部 5 0 6 は、合成前のワークフローの中に、このように付加処理を有するワークフローが存在した場合、合成ワークフローの実行後に、ドキュメントを削除するといった処理を行う。また、実行管理部 5 0 6 は、ワークフローの実行前に実行されるべき付加処理が設定されているものがある場合、合成ワークフローの実行前に当該付加処理を実行する。つまり、実行管理部 5 0 6 は、複数のワークフローの実行前又は実行後に行われる各付加処理を、前記合成ワークフローの実行前又は実行後に行うように制御する。この実行管理部 5 0 6 による処理は、本発明の実行管理手段の一処理例となる処理である。

40

【 0 0 3 2 】

図 6 は、同じ工程を含む 2 つのワークフロー 6 0 0 及びワークフロー 6 1 0 を示した図である。

【 0 0 3 3 】

スキャン工程 6 0 1 及びスキャン工程 6 1 1 は、画像形成装置において、紙に記載された内容を複写して画像データを作成する工程である。プレビュー工程 6 0 2 及びプレビュー工程 6 1 2 は、スキャン工程で作成された画像データの概要を確認する工程である。確認は、表示部 4 0 4 に画像データのサムネイル等を表示して行う。印刷工程 6 0 3 及び印刷工程 6 1 3 は、スキャン工程で作成された画像データを紙媒体へ出力する工程である。

50

印刷工程 6 0 3 で出力された紙媒体は、会議等で配布することを想定している。一方、印刷工程 6 1 3 で出力された紙媒体は、将来に渡って保管することを想定している。

【 0 0 3 4 】

図 7 は、図 6 に示す印刷工程 6 0 3 及び印刷工程 6 1 3 の設定情報を示す図である。設定項目 7 0 1 は、印刷工程で設定可能な項目の種類である。印刷設定は、画像データの内容をどのように紙上への割り付けるかを設定する項目で、片面印刷や両面印刷、1 ページに複数ページを割り付ける N i n 1 印刷等がある。印刷特殊設定は、紙媒体の出力形式を設定する項目で、紙をステープルで中綴じする製本印刷等がある。部数は出力する部数を設定する項目である。

【 0 0 3 5 】

会議配布用列 7 0 2 は、印刷工程 6 0 3 の詳細情報を示す列である。印刷特殊設定が製本印刷であるため、印刷設定は自動的に非設定状態となっている。部数は、配布用に 2 0 部が設定されている。

【 0 0 3 6 】

保管用列 7 0 3 は、印刷工程 6 1 3 の詳細情報を示す列である。保管する紙枚数を減らすために、両面の 2 i n 1 設定がされている。印刷特殊設定は無く、部数は保管用の 1 部のみが設定されている。

【 0 0 3 7 】

図 8 は、図 6 に示す 2 つのワークフロー 6 0 0 とワークフロー 6 1 0 を合成したワークフロー 8 0 0 を示す図である。

【 0 0 3 8 】

スキャン工程 8 0 1 は、スキャン工程 6 0 1 とスキャン工程 6 1 1 とを合成した工程である。スキャン工程 6 0 1 とスキャン工程 6 1 1 とは、設定値も含めて同じ工程であるため、スキャン工程 8 0 1 は、スキャン工程 6 0 1 及びスキャン工程 6 1 1 と同じ内容の工程となる。

【 0 0 3 9 】

プレビュー工程 8 0 2 も、プレビュー工程 6 0 2 及びプレビュー工程 6 1 2 が同じ工程であるため、プレビュー工程 6 0 2 及びプレビュー工程 6 1 2 と同じ内容の工程として合成される。

【 0 0 4 0 】

印刷工程 6 0 3 及び印刷工程 6 1 3 は出力形式が異なるため、合成することはできない。ワークフロー 8 0 0 は、スキャン工程、プレビュー工程を共通化して省略しているが、ワークフロー 6 0 0 とワークフロー 6 1 0 の両方を実行した結果と同様の結果を得ることができ、効率化が図れる。

【 0 0 4 1 】

図 9 は、ワークフロー 6 0 0 とワークフロー 6 1 0 とから合成ワークフロー 8 0 0 を作成し、実行するときの操作 U I の例を示す図である。ボタン 9 0 1 はワークフローを選択するボタンである。ボタン 9 0 2 はワークフローを実行するボタンである。複数のワークフローを選択して実行すると、合成されたワークフローが作成され、実行される。つまり、解析部 5 0 1 は、ユーザにより指示された複数のワークフローを選択する。

【 0 0 4 2 】

ボタン 9 0 3 は別の操作 U I へ移動するボタン、ボタン 9 0 4 はワークフローのリスト表示をスクロールさせるためのボタンである。

【 0 0 4 3 】

図 1 0 は、同じ工程ではあるが、設定内容が異なる工程を持つ 2 つのワークフロー 1 0 0 0 及びワークフロー 1 0 1 0 を示した図である。

【 0 0 4 4 】

スキャン工程 1 0 0 1 及びスキャン工程 1 0 1 1 は、画像形成装置において、紙に記載された内容を複写して画像データを作成する工程である。但し、スキャン工程 1 0 0 1 とスキャン工程 1 0 1 1 とは設定内容が異なる。設定内容の差異は図 1 1 で述べる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 5 】

プレビュー工程 1 0 0 2 及びプレビュー工程 1 0 1 2 は、スキャン工程で作成された画像データの概要を確認する工程である。確認は、表示部 4 0 4 に画像データのサムネイル等を表示して行う。印刷工程 1 0 0 3 は、スキャン工程 1 0 0 1 で作成された画像データを紙媒体へ出力する工程である。送信工程 1 0 1 3 は、スキャン工程 1 0 1 1 で作成された画像データを電子メールに添付して送付したり、ネットワーク上の別のサーバへ送付したりする工程である。

【 0 0 4 6 】

図 1 1 は、図 1 0 に示すワークフローのスキャン工程 1 0 0 1 及びスキャン工程 1 0 1 1 の設定情報を示す図である。

10

【 0 0 4 7 】

設定項目列 1 1 0 1 は、スキャン工程で設定可能な項目の種類である。解像度は、スキャン工程によって作成される画像データの精度を設定する項目である。解像度は $d p i (d o t p e r i n c h)$ 等の単位で設定される。カラー/モノクロは、画像データを複色で作成するか、単一色で作成するかを設定する項目である。

【 0 0 4 8 】

印刷フローのスキャン属性 1 1 0 2 は、スキャン工程 1 0 0 1 の設定値である。送信フローのスキャン属性 1 1 0 3 は、スキャン工程 1 0 1 1 の設定値である。合成フローのスキャン属性 1 1 0 4 は、図 1 2 で後述する合成ワークフロー 1 2 0 0 のスキャン工程 1 2 0 1 の設定値である。

20

【 0 0 4 9 】

合成フローのスキャン属性 1 1 0 4 は、印刷フローのスキャン属性 1 1 0 2 と送信フローのスキャン属性 1 1 0 3 との夫々の設定値（解像度、カラー/モノクロ）のうち、高品位な方を設定値として選択する。

【 0 0 5 0 】

図 1 2 は、図 1 0 に示す 2 つのワークフロー 1 0 0 0 とワークフロー 1 0 1 0 とを合成したワークフロー 1 2 0 0 を示す図である。

【 0 0 5 1 】

スキャン工程 1 2 0 1 は、スキャン工程 1 0 0 1 とスキャン工程 1 0 1 1 とを合成した工程である。ここで、スキャン工程 1 2 0 1 は、上述したように、スキャン工程 1 0 0 1 とスキャン工程 1 0 1 1 との夫々の設定値のうち、高品位な方を設定値として保持している。そのため、スキャン工程 1 2 0 1 は、 $6 0 0 d p i$ にてスキャン処理を実行する。

30

【 0 0 5 2 】

プレビュー工程 1 2 0 2 は、プレビュー工程 1 0 0 2 及びプレビュー工程 1 0 1 2 が同じ工程であるため、プレビュー工程 1 0 0 2 及びプレビュー工程 1 0 1 2 と同じ内容の工程として合成される。

【 0 0 5 3 】

印刷工程 1 0 0 3 は、ワークフロー 1 0 0 0 の印刷工程である。解像度 $6 0 0 d p i$ 、カラーで作成された画像データを紙媒体へ出力する。

【 0 0 5 4 】

40

画像調整工程 1 2 0 3 及び画像調整工程 1 2 0 4 は、ワークフローが合成されたことによって、合成ワークフローに追加された工程である。スキャン工程 1 2 0 1 では、解像度 $6 0 0 d p i$ 、カラーで画像データを作成するが、送信工程 1 0 1 3 では、解像度 $2 0 0 d p i$ 、モノクロの画像データを送信する必要がある。そのため、画像調整工程 1 2 0 3 では、コントローラ 2 0 0 に内蔵されたソフトウェアがカラー画像をモノクロ画像に自動で変換する。また、画像調整工程 1 2 0 4 では、コントローラ 2 0 0 に内蔵されたソフトウェアが解像度を $6 0 0 d p i$ から $2 0 0 d p i$ に自動で変換する。

【 0 0 5 5 】

画像調整工程 1 2 0 3 及び画像調整工程 1 2 0 4 は、自動で行われる工程であるため、ワークフローを実行したユーザは作業を行う必要は無い。

50

【 0 0 5 6 】

ワークフロー 1 2 0 0 は、スキャン工程、プレビュー工程を共通化して省略しているが、ワークフロー 1 0 0 0 とワークフロー 1 0 1 0 の両方を実行した結果とほぼ同様の結果を得ることができ、効率化が図れる。

【 0 0 5 7 】

図 1 3 は、図 1 0 に示すワークフローのスキャン工程 1 0 0 1 及びスキャン工程 1 0 1 1 の設定情報を示す図であり、図 1 1 の設定情報とは、設定値が異なっている。

【 0 0 5 8 】

設定項目列 1 3 0 1 は、スキャン工程で設定可能な項目の種類であり、内容は図 1 1 と同じである。

10

【 0 0 5 9 】

印刷フローのスキャン属性 1 3 0 2 は、スキャン工程 1 0 0 1 の設定値である。送信フローのスキャン属性 1 3 0 3 は、スキャン工程 1 0 1 1 の設定値である。合成フローのスキャン属性 1 3 0 4 は、図 1 4 で後述する合成ワークフロー 1 4 0 0 のスキャン工程 1 4 0 1 の設定値である。

【 0 0 6 0 】

合成フローのスキャン属性 1 3 0 4 は、印刷フローのスキャン属性 1 3 0 2 と送信フローのスキャン属性 1 3 0 3 との夫々の設定値のうち高品位な方を設定値として選択する。

【 0 0 6 1 】

図 1 4 は、図 1 0 に示す 2 つのワークフロー 1 0 0 0 とワークフロー 1 0 1 0 とを図 1 3 の設定値において合成したワークフロー 1 4 0 0 を示す図である。

20

【 0 0 6 2 】

スキャン工程 1 4 0 1 は、スキャン工程 1 0 0 1 とスキャン工程 1 0 1 1 とを合成した工程である。ここで、スキャン工程 1 4 0 1 は、スキャン工程 1 0 0 1 とスキャン工程 1 0 1 1 との夫々の設定値のうち高品位な方を設定値として保持している。よって、スキャン工程 1 4 0 1 では、6 0 0 d p i、カラーにてスキャンが実行される。

【 0 0 6 3 】

プレビュー工程 1 4 0 2 は、プレビュー工程 1 0 0 2 及びプレビュー工程 1 0 1 2 が同じ工程であるため、プレビュー工程 1 0 0 2 及びプレビュー工程 1 0 1 2 と同じ内容の工程として合成される。

30

【 0 0 6 4 】

画像調整工程 1 4 0 3 及び画像調整工程 1 4 0 4 は、ワークフローが合成されたことによって、追加された工程である。

【 0 0 6 5 】

スキャン工程 1 4 0 1 では、解像度 6 0 0 d p i、カラーで画像データを作成するが、印刷工程 1 0 0 3 では、解像度 6 0 0 d p i、モノクロの画像データを印刷する必要がある。そのため、画像調整工程 1 4 0 3 では、コントローラ 2 0 0 に内蔵されたソフトウェアがカラー画像をモノクロ画像に自動で変換する。

【 0 0 6 6 】

また、送信工程 1 0 1 3 では、解像度 2 0 0 d p i、カラーの画像データを送信する必要がある。そのため、画像調整工程 1 4 0 4 では、コントローラ 2 0 0 に内蔵されたソフトウェアが解像度を 6 0 0 d p i から 2 0 0 d p i に自動で変換する。

40

【 0 0 6 7 】

画像調整工程 1 4 0 3 及び画像調整工程 1 4 0 4 は、自動で行われる工程であるため、ワークフローを実行したユーザは作業を行う必要は無い。

【 0 0 6 8 】

ワークフロー 1 4 0 0 は、スキャン工程、プレビュー工程を共通化して省略しているが、ワークフロー 1 0 0 0 とワークフロー 1 0 1 0 との両方を実行した結果とほぼ同様の結果を得ることができ、効率化が図れる。

【 0 0 6 9 】

50

また、合成ワークフロー 1400 では、両方のワークフローで画像調整工程が挿入されており、スキャン工程 1401 で得られたオリジナルの画像データが利用されない。このようなオリジナルの画像が生かされないような場合に、合成を行わないようにすることも可能である。

【0070】

図 15 は、ワークフロー合成処理を説明するためのフローチャートである。図 15 に示すフローチャートは、2つのワークフローを結合する例を示す。

【0071】

まず、解析部 501 は、指定された 2つのワークフロー A 及びワークフロー B を工程（処理工程）に分解し（S1501）、各工程を比較し（S1502）、同一機能を用いる工程が存在するかどうかを検索（判定）する（S1503）。具体的には、例えばフロー A の 1つ目の処理工程がスキャン処理である場合、解析部 501 は、フロー B にスキャン処理を行うスキャン工程の有無を判定する。ステップ S1503 は、本発明の判定手段の一処理例である。また、2つのワークフロー A、B の指定処理は、本発明の選択手段の一処理例である。

【0072】

同一機能の工程が見つかった場合、解析部 501 はそれらの工程の属性の一致性を解析する（S1504）。このステップ S1504 の詳細については、図 16 を用いて説明する。解析部 501 は、上記の解析結果に基づいて、「合成不可」、「差異なし」、「差異あり」の 3 分類に大別する（S1505）。ステップ S1504 は、本発明の解析手段の一処理例となる処理である。

【0073】

解析部 501 により「合成不可」と判定された場合、合成部 503 による工程の合成は実行されない。また、解析部 501 により解析された属性が一致すると判断され、差異なしと判断された場合、合成部 503 は工程を共通化して合成する（S1506）。その結果、合成部 502 は、同一機能を使用する処理工程を 1つにまとめたワークフローを生成することが可能となる。この同一機能を使用する処理工程を 1つにまとめたワークフローの生成処理は、本発明の生成手段の一処理例である。また、解析部 501 により解析された属性が一致しないが、合成可能と判定された場合、合成部 501 により図 17 に示す表に基づいて合成工程が作成される（S1507）。この際、合成によって追加工程が発生する場合もある。工程を共通化又は合成した場合、元の工程は不要になるため省略される（S1508）。ステップ S1506、S1507 は、本発明の合成手段の一処理例となる処理である。

【0074】

工程の比較が全て終了すると（S1509）、結合部 504 は、合成された工程が一つでも存在するかどうかを確認する（S1510）。合成された工程が存在する場合、結合部 504 は、元のワークフローを合成された工程で連結し、合成ワークフローを作成する（S1511）。合成された工程が存在しなかった場合、結合部 504 は、ワークフローを合成できない旨のエラー通知を行う（S1512）。ステップ S1511 は、本発明の結合手段の一処理例となる処理である。

【0075】

図 16 は、図 15 のステップ S1504 の詳細を示すフローチャートである。まず、解析部 501 は、解析結果の初期値として「差異なし」を設定する（S1601）。次に、解析部 501 は、入力パラメータとして渡された 2つの工程（A（n）、B（n））に関して属性の各設定値（a（m）：b（m））を比較し（S1602）、2つの工程に関して設定値（属性）に差異があるか否かを判断する（S1603）。2つの工程に関して設定値に差異がない場合、処理は S1602 に戻る。2つの工程に関して設定値に差異がある場合、解析部 501 は、図 17 に示す判断基準情報を参照する（S1604）。解析部 501 は、判断基準情報を参照することにより、S1603 で認識された設定値の差異について工程の合成が可能であるか否かを判断する（S1605）。ステップ S1605 は

、本発明の判断手段の一処理例となる処理である。

【0076】

工程の合成が不可である場合、解析結果として「合成不可」を設定し(S1606)、本フローチャートを終了する。この場合、合成工程は生成されない。例えば、ワークフローAとワークフローBとの「プレビュー」工程を合成するか否かを判定する場合において、

ワークフローAのプレビュー工程の解像度が600dpiであり、一方、ワークフローBのプレビュー工程の解像度が200dpiとする。この場合、解析部501は、比較対象の解像度の差異が200以上であるため、図17より「合成不可」と判定する。

【0077】

一方、判断基準情報を参照した結果、S1603で認識された設定値の差異について工程の合成が可能であると判断された場合、解析部501は、判断基準情報から設定値を変更するか否かを判断する(S1607)。設定値を変更する場合には、該当する合成方法1705に従ってその設定値を記憶する(S1608)。例えば、ワークフローAとワークフローBとの「スキャン」工程を合成するか否かを判定する場合において、ワークフローAのスキャン工程の解像度が600dpiであり、一方、ワークフローBのスキャン工程の解像度が400dpiとする。この場合、解析部501は、比較対象の解像度の差異が100以上、600以下であるため、図17より「属性を高品位側へ調整」と判定する(S1607-Yes)。この際、解析部501は、S1608において、解像度として500dpiを記憶する。

【0078】

S1608において記憶した値は、全ての設定値を比較した結果、工程が合成可能と決定された場合に、図15の合成工程作成ステップ(S1507)で利用される。このステップS1507の処理により、合成部503は、複数の工程間における設定値の差異を調整して合成工程を生成している。

【0079】

さらに、解析部501は、判断基準情報を参照することにより、設定値の変更だけでなく、追加する工程が存在するか否かを判断する(S1609)。追加する工程が存在する場合、解析部501は、合成ワークフローに適用すべき追加工程の内容を特定して、記憶する(S1610)。ここでは、合成対象となる処理工程間に設定値の差異がある場合に、その差異を調整するための追加工程の内容が適用すべき処理工程として特定される。記憶された値は、全ての設定値を比較した結果、工程が合成可能と決定された場合に、図15の合成工程作成ステップ(S1507)で利用される。このときのステップS1507における処理は、本発明の特定手段の一処理例となる処理である。例えば、ワークフローAとワークフローBとの「スキャン」工程を合成するか否かを判定する場合において、ワークフローAのスキャン工程の解像度が600dpiであり、一方、ワークフローBのスキャン工程の解像度が400dpiとする。この場合、解析部501は、比較対象の解像度の差異が100以上、600以下であるため、図17より「属性を高品位側へ調整」と判定する。

【0080】

さらに、解析部501は、図17より「画像調整工程」の追加が必要と判断する(S1609に相当)。この場合、解析部501は、解像度4000dpiのイメージを生成すべく、600dpiにてスキャンされた画像を400dpiに変更する処理を画像調整工程の内容として特定する(S1610に相当)。また、別の例としては、600dpiにてカラースキャンする工程を含むワークフローと、600dpiにてモノクロスキャンする工程を含むワークフローとを合成する場合、600dpiのカラースキャンという工程を含む合成ワークフローが得られる。この場合、600dpiのモノクロ画像を得るべく、画像調整工程としてモノクロ変換する調整工程が追加される。このように、解析部501は、工程の合成により得られないイメージを生成するために、画像調整工程を追加する。

10

20

30

40

50

【0081】

また、追加工程が存在する場合、解析部501は、図17を参照して画像調整工程の追加を伴う工程の合成が可能か否かを判断する(S1611)。不整合が発生するような場合は「合成不可」とし、解析部501は、解析結果として「合成不可」を設定する(S1606)。不整合と判定される例としては、図14に示すワークフロー1400のように、両フローに画像調整工程が入り、且つ、それを許可しないといったケースがある。または、解像度1200dpiのモノクロにてスキャンする工程と、600dpiのカラーにてスキャンする工程とを合成することによって得られる工程は、1200dpiのカラーにてスキャンする工程となる。この場合、解像度1200dpiのモノクロ画像を得るためには、画像調整工程において1200dpiのカラー画像をモノクロ変換する必要がある。しかしながら、図17を参照すると「最高品位工程に画像調整工程が入る場合は不可」と記載されている。つまり、最高品位工程である1200dpiでのモノクロスキャン工程について画像調整工程を追加して対応することが許可されていない。このような場合、解析部501は、S1611において工程の合成を不可と判定する。

10

【0082】

一方、不整合が発生しない場合、解析部501は、属性(設定値)の調整後、解析結果に「差異あり」を設定する(S1612)。また、S1602において、追加工程が存在しない場合も「差異あり」と設定される(S1612)。工程の設定値を全て比較すると(S1613)、図16に示すフローチャートの処理は終了する。

20

【0083】

図17は、図16のフローチャートにおいて合成の判断に必要な判断基準情報を示す図である。

【0084】

1701は工程名称列である。1702は判定対象列である。判定対象は、図16に示すフローチャートで比較される設定値を示す。例えばスキャン工程では、判定対象として解像度やカラー/モノクロの区別がある。また、ワークフローの2番目以降の工程(プレビュー工程、印刷工程、送信工程)には、前工程からのインプットデータも比較対象となる。

【0085】

1703は適用条件列、1704は合成可否、1705は合成可能な場合の合成方法を表す列である。適用条件は、各設定値における合成可否判定に閾値を設けるための情報である。

30

【0086】

例えば、スキャン工程の解像度において、比較した全ての工程の解像度が100dpi未満であった場合は、低品位のため差異による誤差が少ないと見做して、最も高い設定値に揃える。また、比較した全ての工程の解像度が100dpi以上600dpi以下であった場合は、最も高い設定値に揃えて合成工程を作成した後、各ワークフローのアウトプットに対応した解像度に調整するための工程を追加する。

【0087】

さらに、スキャン工程の解像度が、601dpi以上の値である場合、高品位なためソフトウェアによる画像調整工程を容易に行わないような設定がされている。これは、例えば、解像度1200dpiのモノクロにてスキャンする工程と、600dpiのカラーにてスキャンする工程とを合成することによって得られる工程は、1200dpiのカラーにてスキャンする工程となる。この場合、解像度1200dpiのモノクロ画像を得るためには、画像調整工程において1200dpiのカラー画像をモノクロ変換する必要がある。

40

【0088】

しかしながら、実際に1200dpiのモノクロスキャンによって得られる画像と、1200dpiのカラーにて得られた画像をソフトウェア的にモノクロに変換した画像とは、結果的に内容が異なる可能性がある。そして、1200dpiの画像を要求するユー

50

ずは、高品位な画像を要求しており、微小な違いをも許さないことを目的としている可能性が高い。よって、ユーザが要求したとおりの画像を得るために、上述したような場合において画像調整工程を容易に許可しない設定が施されている。

【0089】

プレビュー工程の解像度に関する例では、比較した設定値の最小値と最大値の差異が200dpi以上になる場合は、合成をさせないといった設定になっている。

【0090】

図18は、図17に示す合成方法において品位の判断に必要な情報を説明するための表を示す図である。

【0091】

1801は工程名称列である。1802は設定値列、1803は品位判定基準を示す列である。例えば、スキャン工程の色に関して、モノクロを1、カラーを2という値で表現し、値の大きい方を高品位とする。即ち、カラーの方がモノクロよりも高品位と判定される。また、印刷工程のNin1は、Nに設定される値に関して小さい値を高品位とする。即ち、1in1の方が2in1よりも高品位と判定される。

【0092】

上述した実施形態では、2つのワークフローから合成ワークフローを生成する例を挙げたが、複数のワークフローを合成することも可能である。また、合成する工程もスキャン工程やプレビュー工程に限らない、例えば、他の情報処理装置からファイルを取得する工程等が挙げられる。

【0093】

また、複数のワークフローのうちの何れかのワークフローに依存する処理工程にエラーが生じた場合、実行部505は、エラーが生じた処理工程の部分の合成ワークフローは実行せず、他の処理工程で構成される部分のワークフローを継続して実行してもよい。

【0094】

以上のように、上記実施形態においては、複数のワークフローを合成する場合、同一機能の工程を共通化することが可能となり、同じ工程を複数回実行する必要がなく、ユーザの利便性を向上させることができる。また、工程の共通化により生じるそれらの工程間における設定値の差分を調整する追加工程を生成し、合成ワークフローに追加しているため、元のワークフローで得られるべき出力結果を合成ワークフローで得ることが可能となる。

【0095】

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体をシステム或いは装置に供給し、そのシステム等のコンピュータが記憶媒体からプログラムコードを読み出し実行することによっても達成される。

【0096】

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前述した実施形態の機能を実現することになり、プログラムコード自体及び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。

【0097】

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

【0098】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS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。

【0099】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに接続された機能拡張ユニット等に備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき

10

20

30

40

50

C P U等が実際の処理を行い、前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【 0 1 0 0 】

さらに、プログラムコードをインターネット等の通信媒体を介してコンピュータに供給される構成も本発明の範疇に含まれる。

【図面の簡単な説明】

【 0 1 0 1 】

【図 1】本発明の実施形態に係る画像形成装置を含むネットワークシステムの構成例を示す図である。

【図 2】図 1 で示した M F P 及び M F P の構成例を示すブロック図である。

【図 3】図 1 で示したサーバ P C 及びクライアント P C の構成例を示すブロック図である

10

。

【図 4】M F P の操作部を説明するための構成図である。

【図 5】ワークフロー合成処理に関する機能ブロック図である。

【図 6】同じ工程を含む 2 つのワークフローを示した図である。

【図 7】図 6 に示す印刷工程の設定情報を示す図である。

【図 8】図 6 に示す 2 つのワークフローを合成した合成ワークフローを示す図である。

【図 9】2 つのワークフローから合成ワークフローを作成し、実行するときの操作 U I の例を示す図である。

【図 1 0】同じ工程ではあるが設定内容が異なる工程を持つ 2 つのワークフローを示した図である。

20

【図 1 1】図 1 0 に示すワークフローのスキャン工程の設定情報を示す図である。

【図 1 2】図 1 0 に示す 2 つのワークフローを合成した合成ワークフローを示す図である

。

【図 1 3】図 1 0 に示すワークフローのスキャン工程の設定情報を示す図である。

【図 1 4】図 1 0 に示す 2 つのワークフローを、図 1 3 の設定値において合成した合成ワークフローを示す図である。

【図 1 5】ワークフロー合成処理を説明するためのフローチャートである。

【図 1 6】図 1 5 のステップ S 1 5 0 4 の詳細を示すフローチャートである。

【図 1 7】図 1 6 のフローチャートにおいて合成の判断に必要な判断基準情報を示す図である。

30

【図 1 8】図 1 7 に示す合成方法において品位の判断に必要な情報を説明するための表を示す図である。

【符号の説明】

【 0 1 0 2 】

1 0 0 L A N

1 0 1、1 0 2 M F P

1 0 3 サーバパーソナルコンピュータ

1 0 4 クライアントパーソナルコンピュータ

2 0 0 コントローラ

5 0 1 解析部

40

5 0 3 合成部

5 0 4 結合部

5 0 5 実行部

5 0 6 実行管理部

6 0 0、6 1 0、1 0 0 0、1 0 1 0 ワークフロー

6 0 1、6 1 1、8 0 1、1 0 0 1、1 0 1 1、1 2 0 1、1 4 0 1 スキャン工程

6 0 2、6 1 2、8 0 2、1 0 0 2、1 0 1 2、1 2 0 2、1 4 0 2 プレビュー工程

6 0 3、6 1 3、1 0 0 3、1 0 0 3 印刷工程

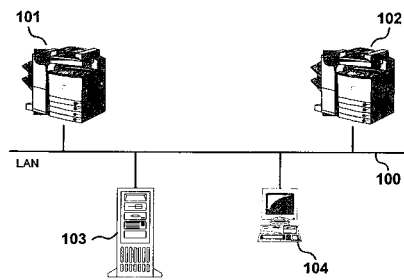
1 0 1 3、1 0 1 3、1 0 1 3 送信工程

8 0 0、1 2 0 0、1 4 0 0 合成ワークフロー

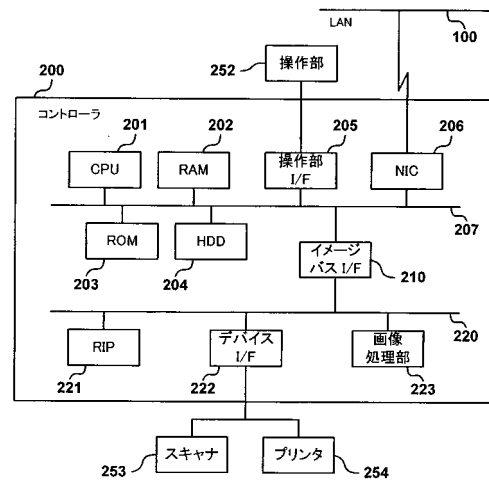
50

1 2 0 3、1 2 0 4、1 4 0 3、1 4 0 4 画像調整工程

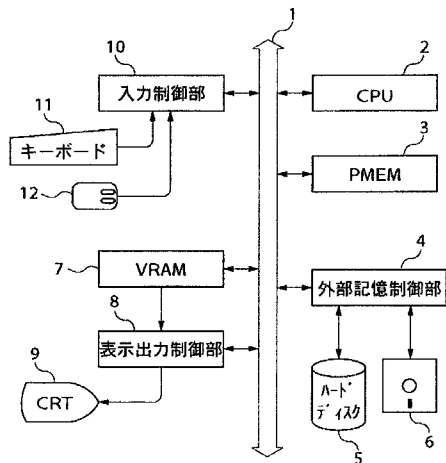
【図 1】



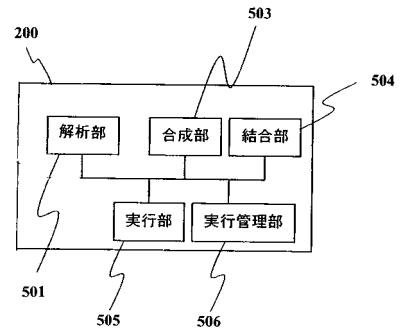
【図 2】



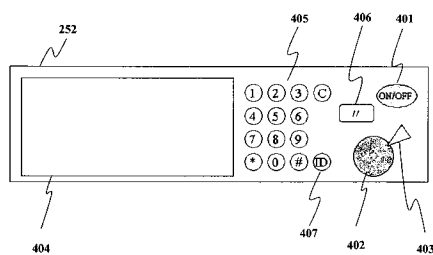
【図 3】



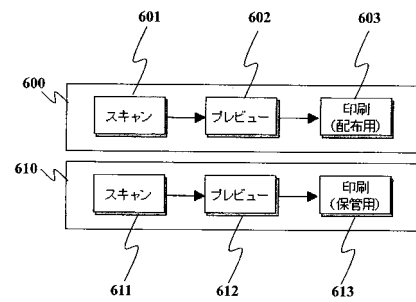
【図 5】



【図 4】



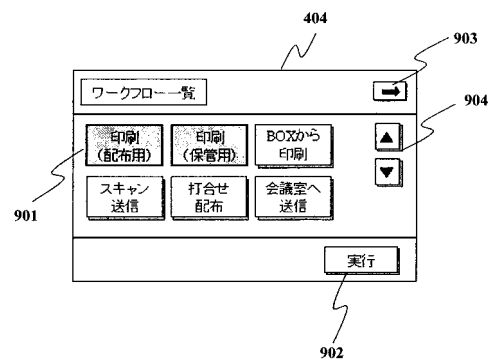
【図 6】



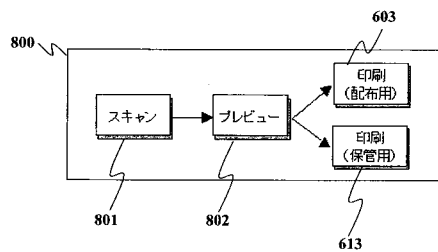
【図 7】

設定項目	会議配布用	保管用
印刷設定	-	両面 2 in 1
印刷特殊設定	製本印刷 (A3 → A4)	なし
部数	20 (変更可)	1

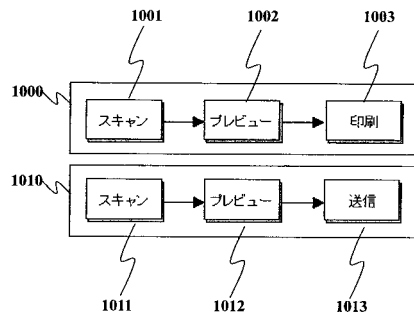
【図 9】



【図 8】



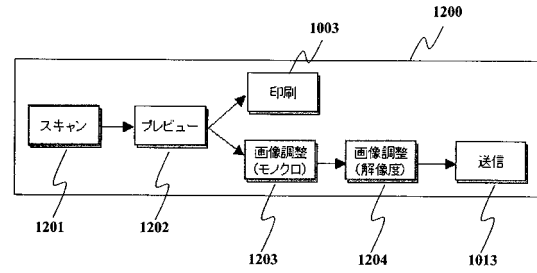
【図10】



【図11】

設定項目	印刷フローの スキャン属性	送信フローの スキャン属性	合成フローの スキャン属性
解像度	600 dpi	200 dpi	600 dpi
カラー/モノクロ	カラー	モノクロ	カラー

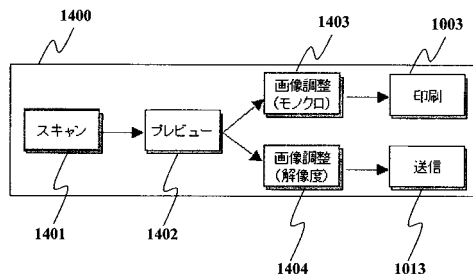
【図12】



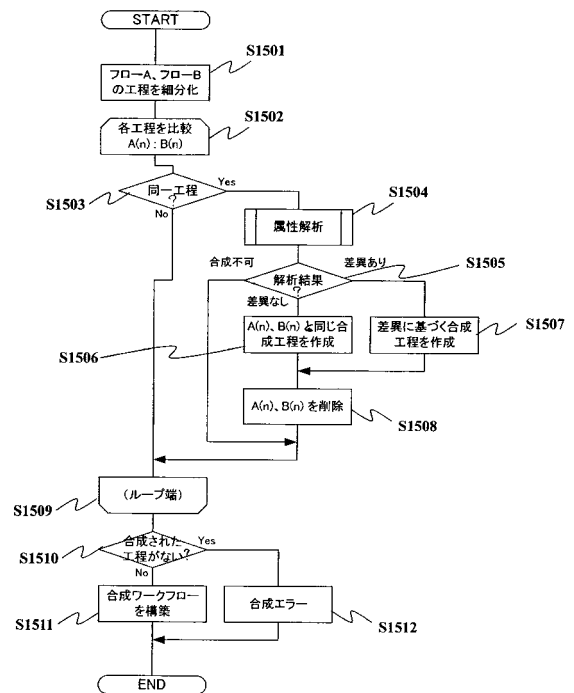
【図13】

設定値	印刷フローの スキャン属性	送信フローの スキャン属性	合成フローの スキャン属性
解像度	600 dpi	200 dpi	600 dpi
カラー/モノクロ	モノクロ	カラー	カラー

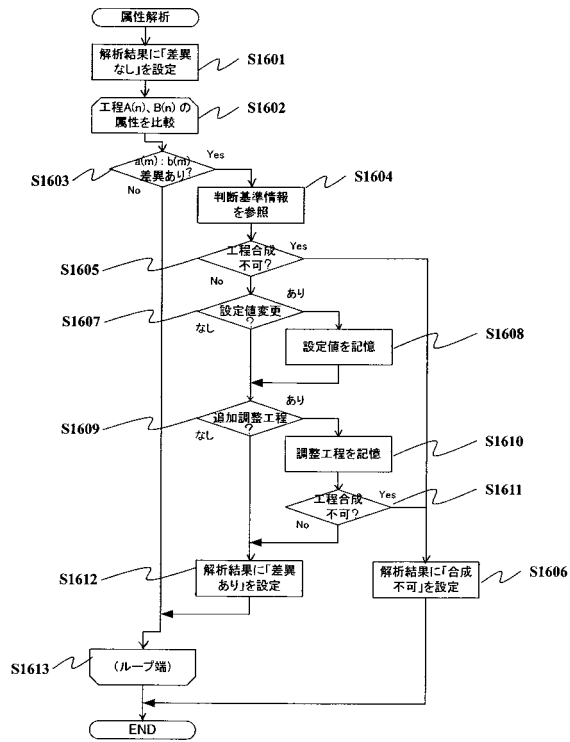
【図14】



【図15】



【図 16】



【図 17】

工程名称	判定対象	適用条件	合成方法	
			合	成
スキャン	解像度 (dpi)	比較する全工程の値が100未満 比較する全工程の値が100以上600以下 601以上の工程がある	可	可
	カラー/モノクロ	-	可	可
ファイル取得	取得先アドレス	-	不可	不可
	インプットデータ	-	不可	不可
プレビュー	解像度 (dpi)	比較する全工程の値の差が200未満 比較する全工程の値の差が200以上	可	可
	カラー/モノクロ	-	可	可
印刷	インプットデータ	-	不可	不可
	印刷設定	-	不可	不可
送信	印刷特殊設定	-	不可	不可
	部数	-	可	可
	インプットデータ	-	不可	不可
	送付先アドレス	-	不可	不可

【図 18】

工程	設定値	品位判定基準
スキャン	色	モノクロ (=1)、カラー (=2) 順列 (値の大きい方が高品位)
	解像度	順列 (値の大きい方が高品位)
プレビュー	色	モノクロ (=1)、カラー (=2)、順列
	解像度	順列 (値の大きい方が高品位)
印刷	N in 1	逆順 (値の小さい方が高品位)
	両面印刷	片面 (=1)、両面 (=2) 逆順 (値の小さい方が高品位)

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平10-063751(JP,A)
特開平10-315102(JP,A)
特開平11-096248(JP,A)
特開2000-347878(JP,A)
特開2002-157387(JP,A)
特開2002-259503(JP,A)
特開2003-141235(JP,A)
特開2003-263216(JP,A)
特開2004-229938(JP,A)
特開2005-057600(JP,A)
国際公開第2007/043420(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 9/46 - 9/54
G06Q 10/00