

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4812097号
(P4812097)

(45) 発行日 平成23年11月9日 (2011. 11. 9)

(24) 登録日 平成23年9月2日 (2011. 9. 2)

(51) Int. Cl.

F I

B 4 1 J 21/00 (2006. 01)
B 4 1 J 29/38 (2006. 01)
H O 4 N 1/00 (2006. 01)
G O 6 F 3/12 (2006. 01)

B 4 1 J 21/00 Z
 B 4 1 J 29/38 Z
 H O 4 N 1/00 C
 G O 6 F 3/12 C

請求項の数 9 (全 30 頁)

(21) 出願番号 特願2006-143384 (P2006-143384)
 (22) 出願日 平成18年5月23日 (2006. 5. 23)
 (65) 公開番号 特開2007-313688 (P2007-313688A)
 (43) 公開日 平成19年12月6日 (2007. 12. 6)
 審査請求日 平成21年5月21日 (2009. 5. 21)

(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 100076428
 弁理士 大塚 康德
 (74) 代理人 100112508
 弁理士 高柳 司郎
 (74) 代理人 100115071
 弁理士 大塚 康弘
 (74) 代理人 100116894
 弁理士 木村 秀二
 (72) 発明者 細田 修
 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置及びその制御方法、プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

印刷に係るジョブに基づいて、印刷媒体に画像を印刷する画像形成装置であって、
 第1のジョブに基づく第1画像を第1の印刷媒体に印刷する印刷制御手段と、
 前記第1のジョブに割り込ませて処理すべき第2のジョブが入力された場合に、前記第1のジョブに基づく第1画像が配置されない前記第1の印刷媒体上の空き領域を判別する判別手段と、

前記判別手段で判別した前記第1の印刷媒体の空き領域内に、前記第2のジョブに基づく第2画像を配置不可能である場合、前記第1の印刷媒体から、前記第1画像と前記第2画像との両者を配置可能な前記第1の印刷媒体よりも大きい第2の印刷媒体に変更する変更手段とを備え、

前記印刷制御手段は、前記第2のジョブが入力される前の前記第1のジョブに基づく第1の画像については該第1の印刷媒体上に前記第1画像を印刷し、前記第2のジョブの入力後、前記変更手段により前記第1の印刷媒体から前記第2の印刷媒体に変更された場合には、該第2の印刷媒体に前記第1画像および前記第2画像の両者が印刷されるように印刷を制御し、一方、前記判別手段で判別した前記第1の印刷媒体の空き領域内に、前記第2のジョブに基づく第2画像を配置可能である場合には、前記第1の印刷媒体上に前記第1画像と前記第2画像の両者が印刷されるように印刷を制御する

ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記第 1 画像と前記第 2 画像の両者が印刷された前記第 2 の印刷媒体が印刷され、前記第 2 のジョブに基づく印刷が終わった後に前記第 1 のジョブに基づく第 1 画像が残っている場合、前記変更手段は、前記第 2 の印刷媒体から前記第 1 の印刷媒体に変更し、前記印刷制御手段は、前記変更手段により変更された前記第 1 の印刷媒体に残っている前記第 1 のジョブに基づく第 1 画像が印刷されるように印刷を制御する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

印刷処理が完了した印刷媒体を排出するための複数の排出手段を更に備え、

前記印刷制御手段は、前記第 1 画像が印刷された前記第 1 の印刷媒体を第 1 の排出手段に排紙し、前記第 1 画像と前記第 2 画像の両者が印刷された前記第 2 の印刷媒体を第 2 の排出手段に排紙し、前記第 2 の印刷媒体が印刷された後に前記第 1 画像が印刷された前記第 1 の印刷媒体を第 3 の排出手段に排紙するように制御する

ことを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記第 1 のジョブと前記第 2 のジョブにおいて、前記第 1 のジョブに設定された印刷媒体の種類と前記第 2 のジョブに設定された印刷媒体の種類とが異なる場合、前記印刷制御手段は、前記第 1 画像と前記第 2 画像が異なる印刷媒体へ印刷されるように印刷を制御する

ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

印刷に係るジョブに基づいて、印刷媒体に画像を印刷する画像形成装置の制御方法であって、

印刷制御手段が、第 1 のジョブに基づく第 1 画像を第 1 の印刷媒体に印刷する印刷制御工程と、

判別手段が、前記第 1 のジョブに割り込ませて処理すべき第 2 のジョブが入力された場合に、前記第 1 のジョブに基づく第 1 画像が配置されない前記第 1 の印刷媒体上の空き領域を判別する判別工程と、

変更手段が、前記判別工程で判別した前記第 1 の印刷媒体の空き領域内に、前記第 2 のジョブに基づく第 2 画像を配置不可能である場合、前記第 1 の印刷媒体から、前記第 1 画像と前記第 2 画像との両者を配置可能な前記第 1 の印刷媒体よりも大きい第 2 の印刷媒体に変更する変更工程とを備え、

前記印刷制御工程は、前記第 2 のジョブが入力される前の前記第 1 のジョブに基づく第 1 の画像については該第 1 の印刷媒体上に前記第 1 画像を印刷し、前記第 2 のジョブの入力後、前記変更工程により前記第 1 の印刷媒体から前記第 2 の印刷媒体に変更された場合には、該第 2 の印刷媒体に前記第 1 画像および前記第 2 画像の両者が印刷されるように印刷を制御し、一方、前記判別手段で判別した前記第 1 の印刷媒体の空き領域内に、前記第 2 のジョブに基づく第 2 画像を配置可能である場合には、前記第 1 の印刷媒体上に前記第 1 画像と前記第 2 画像の両者が印刷されるように印刷を制御する

ことを特徴とする画像形成装置の制御方法。

【請求項 6】

前記第 1 画像と前記第 2 画像の両者が印刷された前記第 2 の印刷媒体が印刷され、前記第 2 のジョブに基づく印刷が終わった後に前記第 1 のジョブに基づく第 1 画像が残っている場合、前記変更工程は、前記第 2 の印刷媒体から前記第 1 の印刷媒体に変更し、前記印刷制御工程は、前記変更工程により変更された前記第 1 の印刷媒体に残っている前記第 1 のジョブに基づく第 1 画像が印刷されるように印刷を制御する

ことを特徴とする請求項 5 に記載の画像形成装置の制御方法。

【請求項 7】

前記印刷制御工程は、複数の排出部の内、前記第 1 画像が印刷された前記第 1 の印刷媒体を第 1 の排出部に排紙し、前記第 1 画像と前記第 2 画像の両者が印刷された前記第 2 の印刷媒体を第 2 の排出部に排紙し、前記第 2 の印刷媒体が印刷された後に前記第 1 画像が

印刷された前記第 1 の印刷媒体を第 3 の排出部に排紙するように制御することを特徴とする請求項 6 に記載の画像形成装置の制御方法。

【請求項 8】

前記第 1 のジョブと前記第 2 のジョブにおいて、前記第 1 のジョブに設定された印刷媒体の種類と前記第 2 のジョブに設定された印刷媒体の種類とが異なる場合、前記印刷制御工程は、前記第 1 画像と前記第 2 画像が異なる印刷媒体へ印刷されるように印刷を制御する

ことを特徴とする請求項 5 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置の制御方法。

【請求項 9】

印刷に係るジョブに基づいて、印刷媒体に画像を印刷する画像形成装置の制御をコンピュータに機能させるためのプログラムであって、

前記コンピュータを、

第 1 のジョブに基づく第 1 画像を第 1 の印刷媒体に印刷する印刷制御手段と、

前記第 1 のジョブに割り込ませて処理すべき第 2 のジョブが入力された場合に、前記第 1 のジョブに基づく第 1 画像が配置されない前記第 1 の印刷媒体上の空き領域を判別する判別手段と、

前記判別手段で判別した前記第 1 の印刷媒体の空き領域内に、前記第 2 のジョブに基づく第 2 画像を配置不可能である場合、前記第 1 の印刷媒体から、前記第 1 画像と前記第 2 画像との両者を配置可能な前記第 1 の印刷媒体よりも大きい第 2 の印刷媒体に変更する変更手段として機能させ、

前記印刷制御手段は、前記第 2 のジョブが入力される前の前記第 1 のジョブに基づく第 1 の画像については該第 1 の印刷媒体上に前記第 1 画像を印刷し、前記第 2 のジョブの入力後、前記変更手段により前記第 1 の印刷媒体から前記第 2 の印刷媒体に変更された場合には、該第 2 の印刷媒体に前記第 1 画像および前記第 2 画像の両者が印刷されるように印刷を制御し、一方、前記判別手段で判別した前記第 1 の印刷媒体の空き領域内に、前記第 2 のジョブに基づく第 2 画像を配置可能である場合には、前記第 1 の印刷媒体上に前記第 1 画像と前記第 2 画像の両者が印刷されるように印刷を制御する

ことを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、印刷に係るジョブに基づいて、印刷媒体に画像を印刷する画像形成装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来より、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、プリント・オン・デマンドという業態が出現しつつある。以下、プリント・オン・デマンド(Print On Demand)は、PODと略記する。

【0003】

PODでは、印刷装置で扱うジョブを、比較的小ロットのジョブに分けることで、大掛かりな装置、システムを用いずに、短納期で印刷処理を取り扱うことを目指している。特に、このPODでは、大規模な印刷機、印刷手法に代えて、例えば、デジタル複写機やデジタル複合機等のデジタル画像形成装置を最大限に活用して、電子データを用いたデジタルプリントを実現している。そして、このPODによる業態のPOD市場が展開されつつある。

【0004】

このようなPOD市場では、従来の印刷業界に比べてデジタル化が融合し、コンピュータを利用した管理、制御が浸透してきており、コンピュータを利用して、従来の印刷業界のレベルに近づこうとしている。

【0005】

このような背景の中で、POD市場には、コピー・プリントショップ印刷会社の印刷サービスと言われるPFPや、企業内社内向け印刷サービスと言われるCRD等が存在する。ここで、PFPは、Print For Payの略称である。また、CRDは、Centralized Reproduction Departmentの略称である。

【0006】

このようなPOD市場における印刷処理では、複数のジョブが同時に画像形成装置に投入されたり、大容量のジョブの実行中に優先度の高いジョブが投入される場合がある。この場合、画像形成装置は、どちらのジョブを優先的に処理するかを決定するための制御機能が必要となる。

【0007】

10

また、画像形成装置におけるジョブの印刷優先度を考慮した制御機能では、印刷処理中に印刷優先度の高い新たなジョブが投入された場合に、先行しているジョブを一時的に中断して後続の優先度の高いジョブの印刷処理を実行する。そして、後続のジョブの印刷処理が完了した後に、中断していた先行ジョブを再開する構成が知られている。

【0008】

また、効率的に印刷処理するための構成として、特許文献1がある。この特許文献1では、印刷制御装置が、印刷データが印刷されるべき用紙サイズの2倍の用紙に2ページ分のデータが印刷されるように印刷データを生成する。そして、印刷終了後に半分に断裁することにより、等倍の用紙に印刷した場合よりも高速に出力物を生成する構成を開示している。

20

【特許文献1】特開平11-212750号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかしながら、上記従来技術では、例えば、画像形成装置における印刷処理中に、処理中のジョブに対して割り込んで印刷処理を実行すべき新たなジョブが投入された場合、先行しているジョブを一時的に中断して後続のジョブの印刷処理を実行する。そして、後続のジョブの印刷処理が完了した後に、中断していた先行ジョブを再開する。つまり、後続のジョブ処理のために先行ジョブの処理を中断していた時間分、先行ジョブの処理が遅れてしまうというおそれがあった。

30

【0010】

また、この印刷処理の例において、先行ジョブを中断させて後続のジョブを実行する際に、後続のジョブ用に印刷メディアの交換や、排紙部から印刷済み用紙を取り出す作業等が発生し得る。従って、後続のジョブを処理するために画像形成装置が停止することとなり、画像形成装置の停止時間が増加してしまう。

【0011】

また、特許文献1の技術を用いても、割り込みジョブが発生した場合、先行ジョブの終了時刻は当初予定していた時間よりも遅れてしまい、目的を果たすことはできない。例えば、特許文献1の構成を用いた場合、1時間の印刷処理時間が必要となる印刷処理を約半分の時間で終了させることが可能となる。この場合、例えば、12時から先行ジョブの印刷処理を開始すると終了時間は12:30頃と予定される。ここで、割り込みジョブが発生すると、割り込みジョブの処理時間だけ先行ジョブの終了時間は遅れることになる。結果として、特許文献1に記載の技術では、ジョブの割り込みが発生した場合に、先行ジョブの終了時間に遅れが発生する可能性がある。

40

【0012】

本発明は上記の課題を解決するためになされたものである。その目的は、割り込みジョブが発生した場合でも、先行しているジョブの印刷処理を維持しながら、割り込みジョブの印刷処理を実行することで、効率的な印刷処理を実現することにある。

【課題を解決するための手段】

【0013】

50

上記の目的を達成するための本発明による画像形成装置は以下の構成を備える。即ち、印刷に係るジョブに基づいて、印刷媒体に画像を印刷する画像形成装置であって、第1のジョブに基づく第1画像を第1の印刷媒体に印刷する印刷制御手段と、前記第1のジョブに割り込ませて処理すべき第2のジョブが入力された場合に、前記第1のジョブに基づく第1画像が配置されない前記第1の印刷媒体上の空き領域を判別する判別手段と、

前記判別手段で判別した前記第1の印刷媒体の空き領域内に、前記第2のジョブに基づく第2画像を配置不可能である場合、前記第1の印刷媒体から、前記第1画像と前記第2画像との両者を配置可能な前記第1の印刷媒体よりも大きい第2の印刷媒体に変更する変更手段とを備え、

前記印刷制御手段は、前記第2のジョブが入力される前の前記第1のジョブに基づく第1の画像については該第1の印刷媒体上に前記第1画像を印刷し、前記第2のジョブの入力後、前記変更手段により前記第1の印刷媒体から前記第2の印刷媒体に変更された場合には、該第2の印刷媒体に前記第1画像および前記第2画像の両者が印刷されるように印刷を制御し、一方、前記判別手段で判別した前記第1の印刷媒体の空き領域内に、前記第2のジョブに基づく第2画像を配置可能である場合には、前記第1の印刷媒体上に前記第1画像と前記第2画像の両者が印刷されるように印刷を制御する。

【0014】

上記の目的を達成するための本発明による画像形成装置は以下の構成を備える。即ち、印刷に係るジョブに基づいて、印刷媒体に画像を印刷する画像形成装置であって、前記画像形成装置に収納されている複数種類のサイズの印刷媒体情報を記憶する記憶手段と、

第1のジョブに割り込ませて処理すべき第2のジョブが入力された場合に、前記記憶手段に記憶されている印刷媒体情報に基づいて、前記第1のジョブに基づく第1の画像と前記第2のジョブに基づく第2の画像を配置可能な印刷媒体を選択する選択手段とを備える。

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、割り込みジョブが発生した場合でも、先行しているジョブの印刷処理を維持しながら、割り込みジョブの印刷処理を実行するため、効率的な印刷処理を実現することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて詳細に説明する。

【0017】

本発明は、複数の工程からなる画像形成処理を実行可能な画像形成装置システムに関するものである。

【0018】

特に、本発明では、画像編集装置によって編集された画像データを受信して印刷処理を行う画像形成装置が、複数のジョブ（例えば、印刷ジョブ、以下、ジョブと略称する）を受信した際の画像形成及び印刷の制御を効率的に実行する構成について説明する。

【0019】

また、印刷の優先度を持つジョブが、画像形成装置に投入された際の画像形成及び印刷の制御を効率的に実行する構成について説明する。

【0020】

また、商業印刷市場で行われる印刷処理のように、大量のページが含まれるようなジョブを印刷する環境下において、そのジョブの処理を効率的に実行する構成について説明する。

【0021】

より具体的には、設定情報（例えば、ジョブチケット（JT））に記載されているジョ

10

20

30

40

50

ブの属性に基づいて、既に印刷処理が行われているジョブ（先行ジョブ）が記録される用紙の空き領域に、優先度の高い後続のジョブ（割り込みジョブ）を合成印刷する。これにより、先行しているジョブのスループットを落とさずに印刷処理を続行することが可能となる。尚、この合成印刷は、ギャング印刷とも呼ばれることもある。また、ジョブの属性とは、例えば、でき上がりサイズ、出力用紙サイズ、後処理工程の種類等がある。

【 0 0 2 2 】

< 実施形態 1 >

図 1 は本発明の実施形態 1 の画像処理システムの全体の構成を示すブロック図である。

【 0 0 2 3 】

1 0 0 1 は本発明に適用される画像編集装置である。画像編集装置 1 0 0 1 には、一般的に中央演算装置を備えたコンピュータが用いられている。

10

【 0 0 2 4 】

1 0 0 2 は本発明に適用される画像形成装置である。画像形成装置 1 0 0 2 には、モノクロ印刷専用の装置や、カラー出力可能である装置や大容量出力が可能な装置のように様々な形態の装置が存在する。

【 0 0 2 5 】

1 0 0 3 は本発明に適用されるジョブモニタリング装置である。ジョブモニタリング装置 1 0 0 3 では、画像形成装置 1 0 0 2 に投入されたジョブの監視やジョブの優先度の変更等の操作を行うことが可能である。

【 0 0 2 6 】

20

1 0 0 4 は、画像編集装置 1 0 0 1 と画像形成装置 1 0 0 2 とジョブモニタリング装置 1 0 0 3 を相互に接続するためのネットワークである。

【 0 0 2 7 】

次に、画像編集装置 1 0 0 1 の構成について、図 2 を用いて説明する。

【 0 0 2 8 】

図 2 は本発明の実施形態 1 の画像編集装置の構成を示すブロック図である。

【 0 0 2 9 】

2 0 0 1 は、画像編集装置 1 0 0 1 のコントローラである。2 0 0 2 は、画像編集装置 1 0 0 1 全体を制御するためのプログラムを動作させるための CPU である。2 0 0 3 は、画像編集装置 1 0 0 1 を起動させるための各種プログラムが格納されている ROM である。

30

【 0 0 3 0 】

2 0 0 4 は、画像編集装置 1 0 0 1 を制御するためのプログラムを動作させるためのデータ作業領域や一時待避領域として機能する RAM である。2 0 0 5 は、RAM 2 0 0 4 に展開して動作させるプログラムデータや、アプリケーションソフトのプログラムやアプリケーションソフトが必要とするデータを格納するための 2 次記憶装置であるハードディスクドライブ (HDD) である。

【 0 0 3 1 】

2 0 0 6 は、画像形成装置 1 0 0 2 とデータの入出力処理を行うネットワーク通信部である。2 0 0 7 は、画像編集装置 1 0 0 1 上で形成された画像データを画像表示部 2 0 0 9 に送信する画像データ送信部である。

40

【 0 0 3 2 】

2 0 0 8 は、画像データ送信部 2 0 0 7 から外部の画像表示部 2 0 0 9 に、画像データを送信するためのケーブルである。2 0 0 9 は、画像データ送信部 2 0 0 8 から受信した画像データを表示するための画像表示部である。

【 0 0 3 3 】

2 0 1 0 は、ネットワーク通信部 2 0 0 6 から受信したデータ（例えば、ビットマップイメージデータ）に対して各種画像処理を施すための画像処理部である。画像処理部 2 0 1 0 では、印刷用紙 2 ページ分のビットマップイメージデータを 1 ページ分のビットマップイメージデータに合成する合成機能や、ビットマップイメージデータ中に存在する不正

50

描画部分を除去する除去機能を備えている。更に、画像処理部 2010 では、ビットマップイメージデータが基準方向に斜行していると判定した場合に、印刷位置を補正する補正機能を備えている。このように、画像処理部 2010 では、ビットマップイメージデータをデジタル的に編集する各種画像処理機能を備えている。

【0034】

2011 は、画像データを外部装置から受信し、印刷データを外部装置に送信するためのネットワークケーブルである。ネットワークケーブル 2011 は、ネットワーク通信部 2006 に接続されている。2012 は、外部入出力機器とのインタフェースとなる外部入出力機器 I / F である。外部入出力機器 I / F 2012 には、例えば、キーボード 2013 及びポインティングデバイス 2014 が接続される。

10

【0035】

尚、ジョブモニタリング装置 1003 も、画像編集装置 1001 と同様のハードウェア構成を有する。

【0036】

次に、画像形成装置 1002 の構成について、図 3 を用いて説明する。

【0037】

図 3 は本発明の実施形態 1 の画像形成装置の構成を示す断面図である。

【0038】

画像形成装置 1002 は、主に、スキャナ部 3001、レーザ露光部 3002、作像部 3004、定着部 3005、給紙 / 搬送部 3006 及び、これらを制御するプリンタ制御部 3010 から構成される。

20

【0039】

スキャナ部 3001 は、原稿台に置かれた原稿に対して、照明を当てて原稿画像を光学的に読み取り、その像を電気信号に変換して画像データを作成する工程の処理を行う。レーザ露光部 3002 は、画像データに応じて変調されたレーザ光等の光線を、等角速度で回転する回転多面鏡（ポリゴンミラー）3009 に入射させ、反射走査光として感光ドラム 3003 に照射する。

【0040】

作像部 3004 は、一連の電子写真プロセスの現像ユニット（現像ステーション）を 4 連持つことで実現されている。この一連の電子写真プロセスは、感光ドラム 3003 を回転駆動し、帯電器によって帯電させ、レーザ露光部 3002 によって感光ドラム 3003 上に形成された潜像をトナーによって現像するプロセスがある。また、そのトナー像を印刷用紙（シートとも言う）に転写し、その際に転写されずに感光ドラム 3003 上に残った微小トナーを回収する等のプロセスがある。

30

【0041】

シアン（C）、マゼンタ（M）、イエロー（Y）、ブラック（K）の順に並べられた 4 連の現像ユニットは、シアン用の現像ユニットの作像開始から所定時間経過後に、マゼンタ、イエロー、ブラック用の現像ユニットによる作像動作を順次実行していく。このタイミング制御によって、シート上に色ずれのない、フルカラートナー像が転写される。

【0042】

定着部 3005 は、ローラやベルトの組み合わせによって構成され、ハロゲンヒータなどの熱源を内蔵し、作像部 3004 によってトナー像が転写されたシート上のトナーを、熱と圧力によって溶解、定着させる。

40

【0043】

給紙 / 搬送部 3006 は、シートカセットやペーパーデッキに代表されるシート収納庫 3008 を一つ以上持っている。給紙 / 搬送部 3008 は、プリンタ制御部 3010 の指示に応じて、シート収納庫 3008 に収納された複数のシートの中から一枚分離し、作像部 3004・定着部 3005 へ搬送する。搬送されたシートは、前述の現像ステーションによって、各色のトナー像が転写され、最終的にフルカラートナー像がシート上に形成される。また、シートの両面に画像形成する場合は、定着部 3005 を通過したシートを再

50

度作像部 3004 へ搬送する両面搬送経路 3007 を通るように制御する。

【0044】

プリンタ制御部 3010 は、画像形成装置 1002 全体を制御する制御部 3011 と通信して、その指示に応じて制御を実行する。これに加えて、スキャナ部 3002、レーザ露光部 3002、作像部 3004、定着部 3005、給紙/搬送部 3006 の各部の状態を管理しながら、全体が調和を保って円滑に動作できるよう指示を行う。

【0045】

次に、画像形成装置 1002 のメインコントローラ（制御部 3001）の構成について、図 4 を用いて説明する。

10

【0046】

図 4 は本発明の実施形態 1 の画像形成装置のメインコントローラの構成を示すブロック図である。

【0047】

4001 は、画像形成装置 1002 のメインコントローラである。4002 は、画像形成装置 1002 の操作を行うための操作部である。この操作部 4002 は、例えば、表示部と入力部からなるタッチパネルで構成される。4003 は、外部機器とネットワークによって接続を行うためのネットワークケーブルである。

【0048】

4004 は、外部機器と電話回線によって接続を行うための回線ケーブルである。4005 は、メインコントローラ 4001 全体を制御するためのプログラムを動作させる CPU である。4006 は、CPU 4005 上で動作するプログラムによって管理される RAM である。RAM 4006 は、外部から受信したデータを一時的に蓄えるための受信バッファや RIP 4021 によってラスタライズされた画像データを一時的に蓄えるための画像データバッファ等の目的で使用される。

20

【0049】

4007 は、操作部 4002 とメインコントローラ 4001 を接続するための操作部インタフェース（I/F）である。4008 は、メインコントローラ 4001 とネットワークを接続するためのネットワークインタフェース（I/F）である。4009 は、メインコントローラ 4001 と電話回線を接続するためのモデムである。

30

【0050】

4010 は、CPU 4005 上で動作するプログラムやデータ等を格納するための ROM である。4011 は、様々なデータを長期的に保存することが可能な不揮発性の記憶装置であるハードディスクドライブ（HDD）である。4012 は、CPU バスである。4024 は画像処理を行うためのハードウェア群に接続されたイメージバス 4024 である。

【0051】

4013 は、CPU バス 4012 とイメージバス 4024 を接続するためのイメージバスインタフェース（I/F）である。4021 は、外部から入力される画像記述データをビットマップイメージデータに変換する機能を有するラスタイメージプロセッサ（RIP）である。

40

【0052】

4014 は、画像転送バス 4018 によって、RIP 4021 とイメージバス 4024 を接続するための RIP インタフェース（I/F）である。4015 は、データを圧縮するためのデータ圧縮部である。4022 は、スキャナであり、これは、図 3 のスキャン部 3001 に対応する。4023 は、プリンタ部であり、これは、図 3 のレーザ露光部 3002、作像部 3004、定着部 3005、給紙/搬送部 3006 に対応する。

【0053】

4016 は、データバス 4019 及び 4040 それぞれによってスキャナ 4022 及びプリンタ部 4023 をイメージバス 4024 に接続するためのデバイスインタフェース（

50

I / F) である。

【 0 0 5 4 】

4 0 1 7 は、スキャナ 4 0 2 2 及び R I P 4 0 2 1 によって生成されたビットマップイメージデータに各種画像処理を施すための画像処理部である。画像処理部 4 0 1 7 は、印刷用紙 2 ページ分のビットマップイメージデータを 1 ページ分のビットマップイメージデータに合成する合成機能や、スキャナ 4 0 2 2 で原稿を読み取る際に埃等の混入によって発生する不正描画部分を除去する除去機能を備える。更には、画像処理部 4 0 1 7 は、スキャナ 4 0 2 2 に原稿を読み取らせる場合に斜行して読み取られてしまった場合の印刷位置を補正するための補正機能を備えている。このように、画像処理部 4 0 1 7 では、ビットマップイメージデータをデジタル的に編集する各種画像処理機能を備えている。

10

【 0 0 5 5 】

次に、画像形成装置 1 0 0 2 に装着可能な後処理装置の一例として、フィニッシャ部の構成について、図 5 を用いて説明する。

【 0 0 5 6 】

図 5 は本発明の実施形態 1 の画像形成装置に装着可能なフィニッシャ部の構成を示す断面図である。

【 0 0 5 7 】

フィニッシャ 5 0 0 1 は、メインコントローラ 4 0 0 1 からの指示により処理の開始、中断、終了等の各種制御が行われる。

【 0 0 5 8 】

給紙機構 5 0 0 2 に配置されたシートは、フィニッシャ 5 0 0 1 の処理が開始されるとフィニッシャ 5 0 0 1 の内部に入る。フィニッシャ 5 0 0 1 の内部には、サンプルトレイ 5 0 0 3 及びスタックトレイ 5 0 0 4 があり、ジョブの種類や排出されるシートの枚数に応じて切り替えて排出される。

20

【 0 0 5 9 】

尚、サンプルトレイとは、印刷の途中で印刷結果を確認するために設けられたトレイである。例えば、ユーザが印刷中に排出先をサンプルトレイに変更することを指示すると、印刷結果の排出先が一時的にサンプルトレイへと変更される。ユーザは、そのサンプルトレイへ排出された印刷物を確認して、このまま印刷を継続するか、印刷を中止して印刷データを変更するかを決定する。

30

【 0 0 6 0 】

シートをソートして排紙するための代表的なソート方式（ソーティング）には 2 通りある。1 つは、複数の排紙ビンに対して、各排紙ビンにシートを振り分けるビンソート方式がある。もう 1 つは、電子ソート機能とビン（または、トレイ）を、フィニッシャ 5 0 0 1 からシートを排紙する方向に対して奥手前方向にシフトしてジョブ毎にシートを振り分けるシフトソート方式がある。

【 0 0 6 1 】

電子ソート機能は、コレートと呼ばれる。これは、メインコントローラ 4 0 0 1 に大容量メモリが搭載されて、これをバッファメモリとして利用できる場合に、バッファリングしたページ順と排出順を変更する機能（コレート機能）である。このコレート機能を用いることで、電子ソーティングの機能もサポートできる。

40

【 0 0 6 2 】

また、グループ機能というものがあり、これは、ソーティングがジョブ毎にシートを振り分ける機能であるのに対し、ページ毎にシートを仕分けする機能である。

【 0 0 6 3 】

さらに、出力すべきジョブに対してステープルモードが設定されている場合には、スタックトレイ 5 0 0 4 に排出するよう制御する。但し、その際には、シートがスタックトレイ 5 0 0 4 に排出される前に、シートをジョブ毎にフィニッシャ 5 0 0 1 内部の処理トレイに順次蓄えておき、その処理トレイ上にてステープラにてバインドする。そして、その上で、スタックトレイ 5 0 0 4 へ、バインドされたシート束を束排出する。

50

【 0 0 6 4 】

その他、上記 2 つのトレイに至るまでに、紙を Z 字状に折るための Z 折り機 5 0 0 5、ファイル用の 2 つ（または 3 つ）の穴開けを行うパンチャ 5 0 0 6 があり、ジョブの種類に応じてそれぞれの処理を行う。

【 0 0 6 5 】

例えば、出力すべきジョブに対するシート処理に関する設定として、ユーザにより操作部 4 0 0 2 を介して Z 折り処理設定がなされた場合には、そのジョブに対するシートに対して Z 折り機 5 0 0 5 により折り処理を実行させる。そして、その上で、機内を通過させて、スタックトレイ 5 0 0 4 及びサンプルトレイ 5 0 0 3 等の排出トレイに排紙するよう制御する。

10

【 0 0 6 6 】

また、出力すべきジョブに対するシート処理に関する設定として、ユーザにより操作部 4 0 0 2 を介してパンチ処理設定がなされた場合には、そのジョブに対するシートに対してパンチャ 5 0 0 6 によるパンチ処理を実行させる。そして、その上で、機内を通過させて、スタックトレイ 5 0 0 4 及びサンプルトレイ 5 0 0 3 等の排出トレイに排紙するよう制御する。

【 0 0 6 7 】

さらに、サドルステッチャ 5 0 0 7 は、シートの中央部分を 2 ヶ所バインドした後に、シートの中央部分をローラに噛ませることによりシートを半折りし、パンフレットのようなブックレットを作成する処理（製本処理）を行う。サドルステッチャ 5 0 0 7 で製本されたシートは、ブックレットトレイ 5 0 0 8 に排出される。サドルステッチャ 5 0 0 7 による製本処理等のシート処理動作の実行可否も、上述の如く、出力すべきジョブに対してユーザにより設定されたシート処理設定に基づくものである。

20

【 0 0 6 8 】

また、インサータ 5 0 0 9 は、インサートトレイ 5 0 1 0 にセットされたシートを画像形成装置 1 0 0 2 へ通さずにスタックトレイ 5 0 0 4 及びサンプルトレイ 5 0 0 3 等の排出トレイのいずれかに送るためのものである。これによって、フィニッシャ 5 0 0 1 に送り込まれるシート（画像形成装置 1 0 0 2 で印刷され、排出されたシート）とシートの間インサータ 5 0 0 9 にセットされたシートをインサート（中差し）することができる。インサータ 5 0 0 9 のインサートトレイ 5 0 1 0 には、ユーザによりフェイスアップの状態

30

【 0 0 6 9 】

でセットされるものとし、ピックアップローラにより最上部のシートから順に給送する。

従って、インサータ 5 0 0 9 からのシートは、そのままスタックトレイ 5 0 0 4 またはサンプルトレイ 5 0 0 3 へ搬送することによりフェイスダウン状態で排出される。サドルステッチャ 5 0 0 7 へ送るときには、一度パンチャ側へ送り込んだ後、スイッチバックさせて送り込むことによりフェースの向きを合わせる。尚、インサータ 5 0 0 9 によるシート挿入処理等のシート処理動作の実行可否も、上述の如く、出力すべきジョブに対してユーザにより設定されたシート処理設定に基づくものである。

【 0 0 7 0 】

次に、トリマ 5 0 1 1（断裁機）について説明する。

40

【 0 0 7 1 】

サドルステッチャ 5 0 0 7 において、ブックレット（中綴じの小冊子）にされた出力は、このトリマ 5 0 1 1 に入ってくる。その際に、まず、ブックレットの出力は、ローラで予め決められた長さ分だけ紙送りされ、カッタ部 5 0 1 2 にて予め決められた長さだけ切断される。これにより、ブックレット内の複数ページ間でばらばらになっていた端部がきれいに揃えられることとなる。そして、ブックレットホールド部 5 0 1 3 に格納される。尚、トリマ 5 0 1 1 による断裁処理等のシート処理動作の実行可否も、上述の如く、出力すべきジョブに対してユーザにより設定されたシート処理設定に基づくものである。

【 0 0 7 2 】

50

次に、画像形成装置 1 0 0 2 に装着可能な後処理装置の一例として、大容量スタッカ装置の構成について、図 6 を用いて説明する。

【 0 0 7 3 】

図 6 は本発明の実施形態 1 の画像形成装置に装着可能な大容量スタッカ装置の構成を示す断面図である。

【 0 0 7 4 】

大容量スタッカ 6 0 0 1 は、メインコントローラ 4 0 0 1 からの指示により処理の開始、中断、終了等の制御が行われる。

【 0 0 7 5 】

給紙機構 6 0 0 2 に配置されたシートは、大容量スタッカ 6 0 0 1 の処理が開始されると大容量スタッカ 6 0 0 1 の内部に入る。大容量スタッカ 6 0 0 1 の内部には、サンプルトレイ 6 0 0 3 及びスタックトレイ 6 0 0 4 があり、ジョブの種類や排出されるシートの枚数に応じて切り替えて排出される。

10

【 0 0 7 6 】

スタックトレイ 6 0 0 4 では、このスタックトレイ 6 0 0 4 に排紙中は排紙されたシートを取り除くことができない。そのため、スタックトレイ 6 0 0 4 から印刷されたシートを取り出す際には、このスタックトレイ 6 0 0 4 への出力を中断する必要がある。

【 0 0 7 7 】

次に、画像編集装置 1 0 0 1 で動作する画像編集機能を備えたアプリケーションソフトウェアの操作画面について、図 7 を用いて説明する。

20

【 0 0 7 8 】

図 7 は本発明の実施形態 1 の画像編集装置上で動作する画像編集機能を備えたアプリケーションソフトウェアの操作画面を示す模式図である。

【 0 0 7 9 】

7 0 0 1 は、画像編集機能を備えたアプリケーションソフトウェアによって生成される操作画面である。7 0 0 2 は、画像編集領域である。画像編集を行うオペレータは、画像編集領域 7 0 0 2 で示される画像に対して各種画像編集処理を指示することが可能である。画像編集処理の処理内容の指定は、各種コントロール 7 0 0 4 (メニュー、ボタン等)を用いて行うことができる。

【 0 0 8 0 】

30

7 0 0 3 は、サムネイル表示部である。サムネイル表示部 7 0 0 3 は、アプリケーションソフトウェア上で作成されたページのサムネイル画像を表示させる部分である。このサムネイル表示部 7 0 0 3 は、スクロールバー 7 0 0 3 a の操作により、ジョブに含まれる全てのページのサムネイル画像を閲覧することが可能である。

【 0 0 8 1 】

次に、画像編集装置 1 0 0 1 上で動作するプリンタドライバソフトウェアの操作画面について、図 8 を用いて説明する。

【 0 0 8 2 】

図 8 は本発明の実施形態 1 の画像編集装置上で動作するプリンタドライバソフトウェアの操作画面を示す概観図である。

40

【 0 0 8 3 】

8 0 0 1 はプリンタドライバソフトウェアによって生成される操作画面である。

【 0 0 8 4 】

画像編集装置 1 0 0 1 上で動作するアプリケーションソフトウェア上で処理されている画像をジョブとして画像形成装置 1 0 0 2 に送信する場合に、そのジョブに係る各種印刷設定をこの操作画面 8 0 0 1 を介して行うことができる。

【 0 0 8 5 】

8 0 0 2 は、ジョブの各種設定を行う操作部である。操作部 8 0 0 2 では、印刷文書の印刷ページ数や印刷部数、さらに詳細設定画面に移行して用紙種(印刷媒体タイプ)や面付けのレイアウトやカラーの画像処理方法等の各種印刷設定を行うことが可能である。

50

【 0 0 8 6 】

8 0 0 3 は、ジョブの送信（印刷）を指示するためのボタンである。操作者は、ボタン 8 0 0 3 を押下することにより、ジョブを画像形成装置 1 0 0 2 へ送信（印刷）することができる。

【 0 0 8 7 】

8 0 0 4 は、ジョブの印刷優先度を指示するためのテキストボックスである。画像編集装置 1 0 0 1 上で画像の印刷指示を行う操作者は、優先度を指示するためのテキストボックス 8 0 0 4 によって印刷処理の優先度を指示することができる。また、単に先行しているジョブに対して割り込んで印刷処理を実行するための割り込み属性が指示できて良い。一方、画像形成装置 1 0 0 2 では、この印刷優先度に応じて受信したジョブの印刷順番の制御を行う。

10

【 0 0 8 8 】

次に、ジョブモニタリング装置 1 0 0 3 上で動作するジョブモニタリングソフトウェアについて、図 9 を用いて説明する。

【 0 0 8 9 】

図 9 は本発明の実施形態 1 のジョブモニタリング装置上で動作するジョブモニタリングソフトウェアの概要を示す概観図である。

【 0 0 9 0 】

ジョブモニタリングソフトウェアによって生成される操作画面 9 0 0 1 では、画像形成装置 1 0 0 2 上のジョブの状況を表示したり、そのジョブに対して削除や中断や、中断されているジョブの再開等の各種指示を行うことが可能である。

20

【 0 0 9 1 】

9 0 0 2 は、画像形成装置 1 0 0 2 上で動作しているジョブの一覧表示部である。画像形成装置 1 0 0 2 にジョブが投入されると、一覧表示部 9 0 0 2 にそのジョブが表示される。また、処理が終了したジョブは、一覧表示部 9 0 0 2 上から削除される。

【 0 0 9 2 】

9 0 0 3 は、一覧表示部 9 0 0 2 上で表示されているジョブの印刷の優先度を示す優先度表示部である。優先度表示部 9 0 0 3 には、図 8 の操作画面 8 0 0 1 のテキストボックス 8 0 0 4 で指示されたジョブに付与された優先度情報が表示される。

【 0 0 9 3 】

9 0 0 4 は、一覧表示部 9 0 0 2 上で表示されているジョブに対してジョブの削除や中断や中断されているジョブの再開を指示するための操作部である。

30

【 0 0 9 4 】

次に、印刷データの処理例について、図 1 0 及び図 1 1 を用いて説明する。

【 0 0 9 5 】

図 1 0 及び図 1 1 は、本発明の実施形態 1 の画像形成装置が、先行ジョブに含まれる印刷データによって印刷用紙上に印刷を行わない部分（空き領域）を検出する場合の検出例を示す図である。

【 0 0 9 6 】

1 0 0 0 1 及び 1 1 0 0 1 は、印刷用紙を示している。実施形態 1 では、印刷ジョブとして、縦方向が 2 9 7 mm、横方向が 2 1 0 mm のサイズの印刷用紙 1 0 0 0 1 が指定された場合を例に挙げて説明する。なお、画像形成装置 1 0 0 2 は、用紙種類ごとの縦方向および横方向サイズを、例えば、RAM 4 0 0 6 等に保持している。

40

【 0 0 9 7 】

例えば、画像形成装置 1 0 0 2 は、「A 4 サイズは、縦方向が 2 9 7 mm、横方向が 2 1 0 mm」、「A 5 サイズは、縦方向が 2 1 0 mm、横方向が 1 4 8 . 5 mm」という情報を保持している。よって、印刷ジョブとして「A 4」、「A 5」等のように具体的なサイズが指定されていなくても、画像形成装置は印刷用紙サイズを算出できる。つまり、画像形成装置 1 0 0 2 は、図 2 3 に示すような画像形成装置に収納されている複数種類のサイズの印刷媒体情報を記憶している。尚、図 2 3 では、印刷用紙のサイズに関する情報（

50

印刷媒体情報 2 3 0 1) が保持されているが、その他の情報が保持されていても良い。

【 0 0 9 8 】

1 0 0 0 2 及び 1 1 0 0 2 は、印刷用紙 1 0 0 0 1 に印刷される先行ジョブの画像領域である。ここでは、画像領域 1 0 0 0 2 及び 1 1 0 0 2 (図 1 1) の縦方向 (長手方向) のサイズが 2 1 0 mm、横方向 (短手方向) のサイズが 1 7 0 mm である場合を例に挙げて説明する。ここで、画像領域とは、先行ジョブで印刷用紙上に印刷する画像そのもの、あるいはその画像と、その画像の周辺に確保する余白画像の両方を含む領域を意味するものとする。

【 0 0 9 9 】

図 1 0 と図 1 1 は、余白画像を必要としない場合と、必要とする場合の両方の場合を想定したものである。また、画像領域のサイズについては、画像形成装置 1 0 0 2 が、受信したジョブを解析することにより算出できる。具体的には、画像形成装置 1 0 0 2 が受信するジョブは、画像形成装置が解釈可能なページ記述言語で記述されている。画像形成装置 1 0 0 2 は、受信したページ記述言語を解析することにより、受信したジョブに基づいて記録すべき画像のサイズを算出できる。

【 0 1 0 0 】

実施形態 1 では、画像領域 1 0 0 0 2 に含まれる画像を印刷用紙 1 0 0 0 1 に印刷する際には、印刷用紙 1 0 0 0 1 の左上を原点にして配置するものとする。即ち、印刷用紙 1 0 0 0 1 の左上と、画像領域 1 0 0 0 2 の左上 (あるいは、画像領域 1 0 0 0 2 に確保された余白領域の左上) が一致するように配置される。

【 0 1 0 1 】

1 0 0 0 3 及び 1 0 0 0 4 は、印刷用紙 1 0 0 0 1 に画像領域 1 0 0 0 2 上の画像を印刷して出力した後に、印刷用紙 1 0 0 0 1 の余分な領域を切り取るための縦方向と横方向の断裁位置である。画像形成装置 1 0 0 2 による印刷後に、フィニッシャ等の後処理装置を用いて断裁位置 1 0 0 0 3 と 1 0 0 0 4 の情報に従って断裁処理が行われる。

【 0 1 0 2 】

1 1 0 0 3 は、処理対象としている印刷ジョブに含まれる印刷データを、印刷用紙 1 1 0 0 1 に配置した結果生じる空き領域である。

【 0 1 0 3 】

空き領域 1 1 0 0 3 は、印刷用紙 1 1 0 0 1 の縦方向のサイズから画像領域 1 1 0 0 2 の縦方向のサイズを引いたサイズと、印刷用紙 1 1 0 0 1 の横方向のサイズから画像領域 1 1 0 0 2 の横方向のサイズを引いたサイズから算出される。実施形態 1 では、上述した算出方法により算出された縦方向 : 8 7 mm (2 9 7 - 2 1 0 mm) と、横方向 : 4 0 mm (2 1 0 - 1 7 0 mm) により、図 1 1 に示す空き領域 1 1 0 0 3 を算出する (導き出す) ことができる。

【 0 1 0 4 】

図 1 2 は本発明の実施形態 1 の画像形成装置において、図 1 0 及び図 1 1 を用いて説明した印刷用紙の空き領域に、画像形成装置 1 0 0 2 に予め保持されている画像を印刷する場合の印刷位置を説明するための図である。

【 0 1 0 5 】

1 2 0 0 1 は、印刷用紙である。印刷用紙 1 2 0 0 1 のサイズは、図 1 0 及び図 1 1 で説明されている印刷用紙のサイズに準拠する。1 2 0 0 2 は、先行ジョブによって印刷データが描画されない空き領域である。領域 1 2 0 0 2 のサイズ及び配置は、図 1 0 及び図 1 1 で説明されている画像領域のサイズ及び配置に準拠する。

【 0 1 0 6 】

1 2 0 0 3 は、先行ジョブと結合されるジョブの印刷データによって描画される画像である。実施形態 1 では、縦方向のサイズが 7 0 mm、横方向のサイズが 1 2 0 mm の画像 1 2 0 0 3 を用いて説明を行う。

【 0 1 0 7 】

1 2 0 0 4 は、印刷用紙 1 2 0 0 1 の右側の空き領域と印刷用紙 1 2 0 0 1 の下側の空

10

20

30

40

50

き領域における共通の空き領域である。

【 0 1 0 8 】

1 2 0 0 5 は、印刷用紙 1 2 0 0 1 の右側の空き領域の一部分である。印刷用紙 1 2 0 0 1 の右側の空き領域は、空き領域 1 2 0 0 5 と空き領域 1 2 0 0 4 を併せた領域（以下、右側の空き領域）となる。

【 0 1 0 9 】

1 2 0 0 6 は、印刷用紙 1 2 0 0 1 の下側の空き領域の一部分である。印刷用紙 1 2 0 0 1 の下側の空き領域は、空き領域 1 2 0 0 6 と空き領域 1 2 0 0 4 を併せた領域（以下、下側の空き領域）となる。

【 0 1 1 0 】

空き領域 1 2 0 0 4、1 2 0 0 5、1 2 0 0 6 に画像 1 2 0 0 3 を配置する際に、画像 1 2 0 0 3 の縦方向のサイズと右側及び下側の空き領域の縦方向のサイズ、画像 1 2 0 0 3 の横方向のサイズと右側及び下側の空き領域の横方向のサイズを比較する。そして、両者の比較結果において、右側もしくは下側の空き領域より画像 1 2 0 0 3 のサイズが小さいと判定された場合、その空き領域に画像 1 2 0 0 3 を配置するように画像位置が決定される。

【 0 1 1 1 】

つまり、図 1 2 では、画像 1 2 0 0 3 の横方向のサイズが、右側空き領域の横方向のサイズよりも大きい場合、画像 1 2 0 0 3 は、右側空き領域には配置できないと判定される。一方、画像 1 2 0 0 3 の横方向サイズ（1 2 0 mm）および縦方向サイズ（7 0 mm）は、下側空き領域の横方向サイズ（1 7 0 mm）、および、縦方向サイズ（8 7 mm）に収まる。そのため、画像形成装置 1 0 0 2 は、画像 1 2 0 0 3 を下側空き領域に配置可能と判断する。

【 0 1 1 2 】

図 1 3 は本発明の実施形態 1 の画像形成装置 1 0 0 2 において、先行して処理されている第 1 のジョブによる第 1 の画像と、第 1 のジョブとは別の第 2 のジョブによる第 2 の画像を印刷する際の印刷用紙と画像の位置の関係を示す図である。

【 0 1 1 3 】

1 3 0 0 1 は、印刷用紙である。印刷用紙 1 3 0 0 1 のサイズは、図 1 0 ~ 図 1 2 で説明されている印刷用紙のサイズに準拠する。

【 0 1 1 4 】

1 3 0 0 2 は、先行する第 1 のジョブによる第 1 の画像領域である。第 1 の画像領域 1 3 0 0 2 のサイズ及び配置は、図 1 0 及び図 1 1 で説明されている画像領域のサイズ及び配置に準拠する。

【 0 1 1 5 】

1 3 0 0 3 は、第 1 のジョブとは別の第 2 のジョブによる第 2 の画像である。第 2 の画像 1 3 0 0 3 のサイズ及び配置は、図 1 2 で説明されている画像領域のサイズ及び配置に準拠する。

【 0 1 1 6 】

1 3 0 0 4 及び 1 3 0 0 6 は、第 1 のジョブにおける最終印刷物を形成するために印刷用紙の一部を切り落とすための縦方向及び横方向の断裁位置である。

【 0 1 1 7 】

1 3 0 0 5 及び 1 3 0 0 7 は、第 2 のジョブにおける最終印刷物を形成するために用紙の一部を切り落とすための縦方向及び横方向の断裁位置である。

【 0 1 1 8 】

図 1 4 は本発明の実施形態 1 の画像形成装置において、複数のジョブを受信した場合に、ジョブを管理するためのジョブキューの概略を示す図である。

【 0 1 1 9 】

1 4 0 0 1 は、ジョブキューである。画像形成装置 1 0 0 2 では、外部機器（例えば、画像編集装置 1 0 0 1）からジョブを受信した場合、ジョブキュー 1 4 0 0 1 へジョブを

10

20

30

40

50

格納して、画像形成装置 1 0 0 2 が印刷可能状態に移行するまで保持される。このジョブキュー 1 4 0 0 1 は、例えば、R A M 4 0 0 6 (図 4) 上で確保される。

【 0 1 2 0 】

1 4 0 0 2 ~ 1 4 0 0 4 は、ジョブを模式的に示しているものである。特に、1 4 0 0 2 は、印刷状態に移行しているジョブである。1 4 0 0 3 は、ジョブキュー 1 0 0 1 において待機しているジョブである。1 4 0 0 4 は、外部機器から画像形成装置 1 0 0 2 へ投入されようとしているジョブである。

【 0 1 2 1 】

ジョブキュー 1 4 0 0 1 は、F I F O 形式の構造となっているため、画像形成装置 1 0 0 2 に投入されたジョブは、投入された順番に従って印刷処理される。但し、ジョブの属性として印刷優先度の高低を識別することが可能であり、印刷優先度の高いジョブを受信した場合は、優先度の高い印刷ジョブが優先的に処理される。

10

【 0 1 2 2 】

図 1 5 は本発明の実施形態 1 の画像形成装置において、第 1 のジョブを印刷中に、印刷優先度の高い第 2 のジョブが投入された際のジョブの出力結果を示す図である。

【 0 1 2 3 】

1 5 0 0 1 は、先行して処理されている第 1 のジョブにより印刷される画像領域である。1 5 0 0 2 は、第 1 のジョブの処理中に投入された優先度の高い第 2 のジョブにより印刷される画像領域である。特に、ここでは、第 1 のジョブの 2 4 6 0 ページ目から 2 9 5 9 ページ目に対して、第 2 のジョブの印刷が並行して印刷される場合を示している。

20

【 0 1 2 4 】

次に、実施形態 1 の画像形成装置 1 0 0 2 の印刷制御処理について、図 1 6 を用いて説明する。

【 0 1 2 5 】

図 1 6 は本発明の実施形態 1 の画像形成装置の印刷制御処理を示すためのフローチャートである。尚、本フローチャートにおける各ステップは、画像形成装置の制御部 3 0 0 1 によって実行される。

【 0 1 2 6 】

以下、図 1 6 のフロチャートに従って、実施形態 1 における画像形成装置 1 0 0 2 の印刷制御手順を説明する。

30

【 0 1 2 7 】

ステップ S 1 6 0 0 1 で、画像形成装置 1 0 0 2 は、外部機器からジョブを受信した際に、その受信したジョブが優先度の高いジョブ (以下、割り込みジョブ) であるか否かを判定する。上述したようにジョブには、ジョブの属性として印刷優先度の高低を識別するための情報が含まれている。画像形成装置 1 0 0 2 は、ジョブに含まれる情報を解析することで優先度の高いジョブを判定することができる。

【 0 1 2 8 】

尚、画像形成装置 1 0 0 2 は、先行ジョブの処理中に入力された割り込みジョブに付加されている印刷優先度が、先行ジョブに付加されている印刷優先度よりも高い場合に、S 1 6 0 0 3、S 1 6 0 0 4 の処理を実行する。割り込みジョブには、属性として割り込んで処理すべきことを示す属性が含まれていても良い。

40

【 0 1 2 9 】

受信したジョブが割り込みジョブでない場合 (ステップ S 1 6 0 0 1 で N O)、ステップ S 1 6 0 0 8 へ進み、画像形成装置 1 0 0 2 は、その受信したジョブをジョブキュー 1 4 0 0 1 へ格納 (登録) して処理を終了する。一方、受信したジョブが割り込みジョブである場合 (ステップ S 1 6 0 0 1 で Y E S)、ステップ S 1 6 0 0 2 へ進む。

【 0 1 3 0 】

ステップ S 1 6 0 0 2 で、画像形成装置 1 0 0 2 は、印刷処理されているジョブ (以下、先行ジョブ) が存在しているか否かを判定する。即ち、図 1 4 に示すジョブ 1 4 0 0 2 が存在しているか否かを判定する。

50

【 0 1 3 1 】

先行ジョブが存在していない場合（ステップ S 1 6 0 0 2 で N O ）、ステップ S 1 6 0 0 8 へ進み、受信したジョブを、ジョブキュー 1 4 0 0 1 へ格納して処理を終了する。

【 0 1 3 2 】

尚、ジョブキュー 1 4 0 0 1 に登録されたジョブについては、そのジョブの印刷後は、必要に応じて、後処理装置において、印刷済用紙の断裁処理がトリマ 5 0 1 1（図 5）によって断裁処理が実行されることになる。後処理装置は、例えば、図 1 0 の構成の場合では、画像領域 1 0 0 0 2 に対する印刷が完了した印刷済用紙に対して、断裁位置 1 0 0 0 3 及び 1 0 0 0 4 で断裁する。断裁後は、画像領域 1 0 0 0 2 を含む部分印刷済用紙は、指定の排出部に排出されるとともに、それ以外の部分印刷用紙は、指定の廃棄部に廃棄されることになる。

10

【 0 1 3 3 】

一方、先行ジョブが存在している場合（ステップ S 1 6 0 0 2 で Y E S ）、ステップ S 1 6 0 0 3 へ進む。ステップ S 1 6 0 0 3 で、画像形成装置 1 0 0 2 は、先行ジョブが印刷しようとするページの空き領域を、図 1 0 及び図 1 1 を用いて説明した方法により判別する。つまり、画像形成装置 1 0 0 2 は、先行ジョブに割り込ませて処理すべき割り込みジョブが入力された場合、先行ジョブに基づく画像が印刷媒体上に配置されない空き領域を判別する。

【 0 1 3 4 】

そして、ステップ S 1 6 0 0 4 で、図 1 2 を用いて説明した方法により、画像形成装置 1 0 0 2 は、ステップ S 1 6 0 0 3 で判別された空き領域に割り込みジョブにより印刷される画像領域を配置することが可能か否かを判定する。つまり、画像形成装置 1 0 0 2 は、S 1 6 0 0 4 で判別した印刷媒体の空き領域内に、割り込みジョブに基づく画像を配置できるか否かを判定する。

20

【 0 1 3 5 】

ステップ S 1 6 0 0 4 で、画像形成装置 1 0 0 2 が、ステップ S 1 6 0 0 3 で判別された空き領域に割り込みジョブにより印刷される画像領域を配置することが不可能であると判定した場合（ステップ S 1 6 0 0 4 で N O ）、ステップ S 1 6 0 0 8 へ進む。そして、ステップ S 1 6 0 0 8 で、画像形成装置 1 0 0 2 は、受信したジョブをジョブキュー 1 4 0 0 1 へ格納して処理を終了する。

30

【 0 1 3 6 】

ステップ S 1 6 0 0 8 において、画像形成装置 1 0 0 2 は、空き領域に割り込みジョブの画像を配置不可能である場合、先行ジョブと割り込みジョブを異なる印刷媒体へ印刷するように制御する。その後、断裁機が、各印刷結果を各ジョブで指定された位置で断裁する。なお、断裁機は、画像形成装置 1 0 0 2 に装着されていても、画像形成装置 1 0 0 2 とは独立していても良い。

【 0 1 3 7 】

一方、画像形成装置 1 0 0 2 が、ステップ S 1 6 0 0 3 で判別された空き領域に割り込みジョブにより印刷される画像領域を配置することが可能であると判定した場合（ステップ S 1 6 0 0 4 で Y E S ）、ステップ S 1 6 0 0 5 へ進む。

40

【 0 1 3 8 】

ステップ S 1 6 0 0 5 で、画像形成装置 1 0 0 2 は、画像合成機能を備える画像処理部 4 0 1 7 を使用して、ステップ S 1 6 0 0 3 で判別された空き領域に割り込みジョブの画像を合成する画像合成処理を実行する。ステップ S 1 6 0 0 6 で、画像形成装置 1 0 0 2 は、ステップ S 1 6 0 0 5 で先行ジョブと割り込みジョブの画像が合成されたページをプリンタ部 4 0 2 3 へ送信して印刷処理を実行する。

【 0 1 3 9 】

つまり、画像形成装置 1 0 0 2 は、S 1 6 0 0 4 の判定の結果、印刷媒体上の空き領域に割り込みジョブの画像を配置可能である場合、印刷媒体上に先行ジョブの画像、および割り込みジョブの画像が形成されるように印刷を制御する。

50

【 0 1 4 0 】

ステップ S 1 6 0 0 7 で、割り込みジョブで印刷されるべき画像が全て印刷されたか否かを判定する。割り込みジョブで印刷されるべき画像が全て印刷された場合（ステップ S 1 6 0 0 7 で Y E S ）、本割り込みジョブによる印刷処理を終了し、先行ジョブの処理のみを継続して実行する。一方、割り込みジョブで印刷されるべき画像が全て印刷されていない場合（ステップ S 1 6 0 0 7 で N O ）、ステップ S 1 6 0 0 3 へ戻り、先行しているジョブが出力する印刷用紙に割り込みジョブを印刷するための処理を繰り返して実行する。

【 0 1 4 1 】

以上説明したように、実施形態 1 によれば、先行ジョブの印刷処理が行われている最中に印刷優先度の高いジョブが投入された場合でも、先行ジョブの印刷スループットの低下を発生させることなく優先度の高いジョブの印刷処理を実行することが可能となる。

10

【 0 1 4 2 】

このように、画像形成装置における印刷処理中に、印刷優先度の高い新たなジョブが投入された場合においても、先行ジョブの印刷処理を継続すると共に優先度の高い後続のジョブの印刷処理を実行することが可能となる。

【 0 1 4 3 】

即ち、従来技術における不具合点であった、画像形成装置における印刷処理中に印刷優先度の高い新たなジョブが投入された場合に、先行ジョブの印刷処理に要する時間が増加してしまうという問題を回避することが可能となる。

20

【 0 1 4 4 】

< 実施形態 2 >

図 1 ~ 図 1 6 及び図 1 7、図 1 8 を用いて、実施形態 2 を説明する。実施形態 1 では、画像形成装置 1 0 0 2 が、出力時に使用される印刷用紙のサイズを変更することなく、先行ジョブと割り込みジョブの合成印刷を行う構成について説明した。ここで、画像形成装置 1 0 0 2 は、通常、複数種類のサイズの印刷用紙をシート収納庫に収容していて、これを適宜選択して使用することが可能である。そのため、先行ジョブの印刷用紙に使用していた印刷用紙に、先行ジョブと割り込みジョブの合成印刷が不可能な場合でも、出力すべき印刷用紙を大判サイズへと変更することにより、合成印刷が可能な状況が存在し得る。

【 0 1 4 5 】

そこで、このような場合には、合成印刷をその大判の印刷用紙に印刷した上で、カッティング機能を有する後処理装置を用いて、その印刷用紙を断裁することで各ジョブの印刷結果を得ることが可能となる。なお、この後処理装置は、印刷装置に装着されていても、単体であっても構わない。

30

【 0 1 4 6 】

以下、実施形態 2 では、このような構成について説明する。

【 0 1 4 7 】

尚、図 1 ~ 図 1 6 における処理手順は、実施形態 1 で説明した処理手順に準拠する。

【 0 1 4 8 】

図 1 7 は本発明の実施形態 2 の画像形成装置において、第 1 のジョブを印刷中に、印刷優先度の高い第 2 のジョブが投入された際のジョブの出力結果を示す図である。

40

【 0 1 4 9 】

1 7 0 0 1 は、先行して処理されている第 1 のジョブにより印刷される画像領域である。1 7 0 0 2 は、第 1 のジョブの処理中に投入された優先度の高い第 2 のジョブにより印刷される画像領域である。

【 0 1 5 0 】

実施形態 2 では、第 2 のジョブを第 1 のジョブと合成して印刷する印刷用紙 1 7 0 0 3 のサイズは、合成前の第 1 のジョブを印刷する印刷用紙 1 7 0 0 4 のサイズと異なっている。また、ここでは、第 1 のジョブの 2 4 6 0 ページ目から 2 9 5 9 ページ目までに、第 2 のジョブの印刷が 5 0 0 ページ行われている場合を示している。

50

【0151】

次に、実施形態2の画像形成装置1002の印刷制御処理について、図18を用いて説明する。

【0152】

図18は本発明の実施形態2の画像形成装置の印刷制御処理を示すフロチャートである。

【0153】

以下、図18のフロチャートに従って、実施形態2における画像形成装置1002の印刷制御手順を説明する。

【0154】

尚、図18で、ステップS18001～ステップS18004、ステップS18005～ステップS18008は、それぞれ実施形態1の図16のステップS16001～ステップS16004、ステップS16005～ステップS16008に対応する。従って、その処理の詳細については、相違点のみを説明する。また、図18では、図16に対し、ステップS18004aの処理が追加されている。

【0155】

ステップS18004で、画像形成装置1002が、ステップS18003で判別された空き領域に割り込みジョブにより印刷される画像領域を配置することが可能であると判断した場合（ステップS18004でYES）、ステップS18005へ進む。

【0156】

一方、画像形成装置1002が、ステップS18003で判別された空き領域に割り込みジョブにより印刷される画像領域を配置することが不可能であると判断した場合（ステップS18004でNO）、ステップS18004aに進む。

【0157】

ステップS18004aで、画像形成装置1002は、図13で示す第1のジョブと第2のジョブによる画像を印刷することが可能な印刷用紙の選択処理を実行する。換言すれば、第1のジョブと第2のジョブによる画像の画像領域を包含することが可能なサイズの印刷用紙を選択する。

【0158】

尚、画像形成装置1002は、上述したように画像形成装置にセットされている各印刷用紙の印刷媒体情報を保持している。画像形成装置1002は、第1のジョブに基づく画像のサイズと第2のジョブに基づく画像のサイズの合計サイズを算出する。そして、画像形成装置1002は、ステップS18004aにおいて第1のジョブと第2のジョブの合成により得られる画像領域の合計サイズを包含可能な印刷用紙を選択する。但し、選択可能なサイズの印刷用紙が、画像形成装置1002内のシート収納庫内で収納されていない場合には、第1のジョブ及び第2のジョブはそれぞれ別のジョブとして、ステップS18008で、ジョブキュー14001に登録する。

【0159】

ステップS18005で、画像形成装置1002は、画像合成機能を備える画像処理装置4017を使用して、先行ジョブによる画像と割り込みジョブによる画像を合成する画像合成処理を実行する。ステップS18006で、画像形成装置1002は、ステップS18005で先行ジョブと割り込みジョブを合成した画像をプリンタ部4023へ送信して印刷処理を実行する。尚、ここで、ステップS18004aの処理が実行された場合には、選択された印刷用紙を用いて、印刷処理が実行されることになる。

【0160】

以上説明したように、実施形態2によれば、画像形成装置が複数種類のサイズの印刷用紙を搭載している場合には、その使用可能な印刷用紙のサイズの範囲内で、できる限り先行ジョブと割り込みジョブの合成印刷を実行することができる。そのため、優先度の高い割り込みジョブも、先行ジョブも遅れることなく印刷処理を実行することが可能となる。

【0161】

尚、実施形態 2 では、S 1 8 0 0 4 において空き領域に割り込みジョブの画像を配置することができない判定された場合 (S 1 8 0 0 4 - N o)、先行ジョブと割り込みジョブの画像を配置可能な印刷用紙を選択している。しかし、S 1 8 0 0 4 の判定処理を行わずに、S 1 8 0 0 4 a の処理を実行しても良い。

【 0 1 6 2 】

つまり、画像形成装置は、投入されたジョブが割り込みジョブであると判定した場合、先行ジョブに基づく画像サイズと割り込みジョブに基づく画像サイズを算出して、両者を合計する。そして、画像形成装置は、先行ジョブに基づく画像と割り込みジョブに基づく画像を配置可能な用紙を選択する。

【 0 1 6 3 】

10

< 実施形態 3 >

図 1 ~ 図 1 6 及び図 1 9、図 2 0 を用いて、実施形態 3 を説明する。

【 0 1 6 4 】

尚、図 1 ~ 図 1 6 における処理手順は、実施形態 1 で説明した処理手順に準拠する。

【 0 1 6 5 】

実施形態 3 を説明するにあたり、画像形成装置 1 0 0 2 における、印刷済用紙の排紙部 (排出部) の構成について、図 1 9 を用いて説明する。

【 0 1 6 6 】

図 1 9 は本発明の実施形態 3 の印刷済用紙の排紙部の構成を示す図である。

【 0 1 6 7 】

20

1 9 0 0 2 は、画像形成装置 1 0 0 2 から出力された印刷済用紙を排紙トレイへ出力するための排紙制御部である。1 9 0 0 3 は、排紙部を構成する筐体の外部に露出して搭載されるサンプル排紙トレイである。実施形態 3 では、サンプル排紙トレイ 1 9 0 0 3 には、割り込みジョブが合成印刷された印刷用紙が出力されるように制御される。1 9 0 0 4 は、排紙部を構成する筐体内に内蔵される大容量排紙トレイである。実施形態 3 では、大容量排紙トレイ 1 9 0 0 4 には、先行ジョブのみの画像が印刷された用紙が出力されるように制御される。つまり、画像形成装置 1 0 0 2 は、印刷処理が完了した印刷媒体を排出するための複数の排出部を備えており、先行ジョブの画像と割り込みジョブの画像を印刷した印刷用紙を、所定のサンプル排紙トレイへと出力する。

【 0 1 6 8 】

30

尚、この排紙部の指定は、処理対象の印刷ジョブあるいは、操作部 4 0 0 2 で指定される指定情報に基づいて行う。

【 0 1 6 9 】

次に、実施形態 3 の画像形成装置 1 0 0 2 の印刷制御処理について、図 2 0 を用いて説明する。

【 0 1 7 0 】

図 2 0 は本発明の実施形態 3 の画像形成装置 1 0 0 2 の印刷制御処理を示すフローチャートである。

【 0 1 7 1 】

以下、図 2 0 のフローチャートに従って、実施形態 3 における画像形成装置 1 0 0 2 の印刷制御手順を説明する。

40

【 0 1 7 2 】

尚、図 2 0 で、ステップ S 2 0 0 0 1 ~ ステップ S 2 0 0 0 6、ステップ S 2 0 0 0 7 及びステップ S 2 0 0 0 8 は、それぞれ実施形態 1 の図 1 6 のステップ S 1 6 0 0 1 ~ ステップ S 1 6 0 0 6、ステップ S 1 6 0 0 7 及びステップ S 1 6 0 0 8 に対応する。従って、その処理の詳細については、相違点のみを説明する。また、図 2 0 では、図 1 6 に対し、ステップ S 2 0 0 0 6 a の処理が追加されている。

【 0 1 7 3 】

ステップ S 2 0 0 0 6 a で、画像形成装置 1 0 0 2 は、ステップ S 2 0 0 0 6 で先行ジョブと割り込みジョブを合成して出力した印刷結果を、サンプル排紙トレイ 1 9 0 0 3 へ

50

排紙するように制御する。具体的には、画像形成装置 1 0 0 2 が、先行ジョブと割り込みジョブを合成した場合、サンプルトレイに印刷結果を排紙すべく排紙先を変更する。

【 0 1 7 4 】

以上説明したように、実施形態 3 によれば、先行ジョブが大量の出力枚数であった場合でも、大容量排紙部のドア等の開け閉めを必要とすることなく、割り込みジョブによる印刷の印刷用紙を排紙部から取り出すことが可能となる。また、合成されている印刷結果と合成されていない印刷結果を容易に分けることが可能となる。

【 0 1 7 5 】

尚、実施形態 3 では、合成したジョブの出力先をサンプルトレイとしたが、これに限られる必要はない。つまり、画像形成装置 1 0 0 2 は、先行ジョブの出力先として指定されていたトレイとは異なるトレイに対して合成したジョブに基づく出力結果を排出すれば、上述した効果と同様の効果を得ることが可能となる。そのため、画像形成装置 1 0 0 2 は、先行ジョブの出力先トレイを一時的に記憶しておき、合成ジョブについては当該トレイとは異なるトレイを指定すれば良い。

【 0 1 7 6 】

< 実施形態 4 >

図 1 ~ 図 1 6 及び図 2 1、図 2 2 を用いて、実施形態 4 を説明する。

【 0 1 7 7 】

尚、図 1 ~ 図 1 6 における処理手順は、実施形態 1 で説明した処理手順に準拠する。

【 0 1 7 8 】

実施形態 4 を説明するにあたり、画像形成装置 1 0 0 2 における、印刷済用紙の排紙部の構成について、図 2 1 を用いて説明する。

【 0 1 7 9 】

図 2 1 は本発明の実施形態 4 の印刷済用紙の排紙部の構成を示す図である。

【 0 1 8 0 】

2 1 0 0 2 は、画像形成装置 1 0 0 2 から出力された印刷済用紙を排紙トレイへ出力するための排紙制御部である。

【 0 1 8 1 】

2 1 0 0 3 は、排紙部における第 1 の排紙トレイである。実施形態 4 では、第 1 の排紙トレイ 2 1 0 0 3 には、割り込みジョブが印刷される前の先行ジョブによる印刷の印刷用紙が出力される。

【 0 1 8 2 】

2 1 0 0 4 は、排紙部における第 2 の排紙トレイである。実施形態 4 では、第 2 の排紙トレイ 2 1 0 0 4 には、先行ジョブと割り込みジョブが合成印刷された印刷用紙が出力される。

【 0 1 8 3 】

2 1 0 0 5 は、排紙部における第 3 の排紙トレイである。実施形態 4 では、第 3 の排紙トレイ 2 1 0 0 5 には割り込みジョブの印刷が全て完了した後の先行ジョブの印刷用紙が出力される。

【 0 1 8 4 】

次に、実施形態 4 の画像形成装置 1 0 0 2 の印刷制御処理について、図 2 2 を用いて説明する。

【 0 1 8 5 】

図 2 2 は本発明の実施形態 4 の画像形成装置の印刷制御処理を示すフロチャートである。

【 0 1 8 6 】

以下、図 2 2 のフロチャートに従って、実施形態 4 における画像形成装置 1 0 0 2 の印刷制御手順を説明する。

【 0 1 8 7 】

尚、図 2 2 で、ステップ S 2 0 0 1 ~ ステップ S 2 0 0 6、ステップ S 2 0 0 7 及びス

10

20

30

40

50

ステップS2008は、それぞれ実施形態1の図16のステップS1601～ステップS1606、ステップS1607及びステップS1608に対応する。従って、その処理の詳細については、相違点のみを説明する。また、図22では、図16に対し、ステップS22006a及びステップS22009の処理が追加されている。

【0188】

ステップS22006aで、画像形成装置1002は、ステップS20006で先行ジョブと割り込みジョブの画像が合成された印刷用紙を、第2の排紙トレイ21003へ排紙するように制御する。ステップS22006aの処理の一例として、画像形成装置1002は、合成前の先行ジョブの出力先トレイを一時的に記憶しておき、当該トレイとは異なるトレイを出力先として合成ジョブに基づく出力結果を排出する。

10

【0189】

また、ステップS22007の処理後、ステップS22009で、先行ジョブの排紙トレイを第3の排紙トレイ21004へ設定するように制御する。ステップS22009の処理の一例として、画像形成装置1002は、合成前の先行ジョブの出力先トレイと合成ジョブの出力先トレイを一時的に記憶しておき、これらのトレイとは異なるトレイを出力先として合成処理後における先行ジョブの出力結果を排出する。

【0190】

以上説明したように、実施形態4によれば、先行ジョブと割り込みジョブによる合成印刷が行われた場合には、合成印刷前、合成印刷、合成印刷後それぞれの印刷での印刷用紙を、別々の排紙部に排紙することが可能となる。これにより、煩雑な仕分け処理を必要とせず印刷結果物を取り出すことが可能となる。

20

【0191】

<実施形態5>

実施形態1～4では、割り込みジョブが発生した場合には、先行ジョブと割り込みジョブの合成印刷を可能な限り実行する構成としている。実施形態5では、各ジョブで使用する印刷用紙や印刷モード等の印刷設定情報が異なる場合は、合成印刷を禁止する。尚、この印刷設定は、通常、上述の優先度情報とともにジョブの属性情報として付与されている。

【0192】

例えば、先行ジョブに使用する印刷用紙が光沢紙で、割り込みジョブに使用する印刷用紙が普通紙である場合には、両ジョブを一方が使用する印刷用紙で合成印刷を実行すると、ユーザが意図する画品位を得られない恐れが発生する。従って、両ジョブで使用する印刷用紙が異なる場合には、たとえ合成印刷ができる状況（例えば、図16のステップS16004でYES）でも、その合成印刷を実行しない方が好ましい。そこで、各実施形態1～4において、合成印刷の実行の可否を判定する前に、先行ジョブと割り込みジョブそれぞれで使用する印刷用紙の種類を判定し、同一種の印刷用紙を使用する場合にのみ、合成印刷を実行しても良い。

30

【0193】

また、ジョブの印刷モードとしては、高速/高品位/テスト印刷等の印刷品位を決定するための印刷モードや、モノクロ/グレースケール/カラー等の印刷色を決定するための印刷モードが存在する。

40

【0194】

そして、このような印刷モードが、先行ジョブと割り込みジョブ間で異なる場合にも、使用する印刷用紙が異なる場合と同様の状況が発生し得る。そこで、各実施形態1～4において、合成印刷の実行の可否を判定する前に、先行ジョブと割り込みジョブそれぞれで使用する印刷モードの種類を判定し、同一種の印刷モードを使用する場合にのみ、合成印刷を実行しても良い。

【0195】

つまり、実施形態5では、先行ジョブと割り込みジョブにおいて、印刷設定情報中の指定された印刷設定項目の設定内容が異なる場合、画像形成装置1002は、先行ジョブの

50

画像と割り込みジョブの画像が異なる印刷媒体へ印刷されるように制御する。例えば、画像形成装置 1002 は、先行ジョブと割り込みジョブ間で、両者の印刷設定情報を比較し、その比較の結果、指定された印刷設定項目（例えば、印刷用紙種、サイズ、印刷モード等）に基づいて、両者の合成印刷の実行／禁止を制御する。尚、この比較の実行は、処理対象の印刷ジョブの印刷設定情報あるいは、操作部 4002 で指定される指定情報に基づいて行うことができる。

【0196】

尚、本発明で使用する印刷媒体である印刷用紙には、一般的な記録装置で用いられている紙のみならず、広く布、プラスチックフィルム、金属板等がある。また、印刷方式としては、図 3 で例示されるレーザビーム方式に限定されず、インクジェット方式、熱転写方式等の各種印刷方式を利用することが可能である。

10

【0197】

以上、実施形態例を詳述したが、本発明は、例えば、システム、装置、方法、プログラムもしくは記憶媒体等としての実施態様をとることが可能である。具体的には、複数の機器から構成されるシステムに適用しても良いし、また、一つの機器からなる装置に適用しても良い。

【0198】

尚、本発明は、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（実施形態では図に示すフローチャートに対応したプログラム）を、システムあるいは装置に直接あるいは遠隔から供給する。そして、そのシステムあるいは装置のコンピュータが該供給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場合を含む。

20

【0199】

従って、本発明の機能処理をコンピュータで実現するために、該コンピュータにインストールされるプログラムコード自体も本発明を実現するものである。つまり、本発明は、本発明の機能処理を実現するためのコンピュータプログラム自体も含まれる。

【0200】

その場合、プログラムの機能を有していれば、オブジェクトコード、インタプリタにより実行されるプログラム、OS に供給するスクリプトデータ等の形態であっても良い。

【0201】

プログラムを供給するための記録媒体としては、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスクがある。また、更に、記録媒体としては、光磁気ディスク、MO、CD-ROM、CD-R、CD-RW、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROM、DVD（DVD-ROM、DVD-R）などがある。

30

【0202】

その他、プログラムの供給方法としては、クライアントコンピュータのブラウザを用いてインターネットのホームページに接続する。そして、その接続先のホームページから本発明のコンピュータプログラムそのもの、もしくは圧縮され自動インストール機能を含むファイルをハードディスク等の記録媒体にダウンロードすることによっても供給できる。また、本発明のプログラムを構成するプログラムコードを複数のファイルに分割し、それぞれのファイルを異なるホームページからダウンロードすることによっても実現可能である。つまり、本発明の機能処理をコンピュータで実現するためのプログラムファイルを複数のユーザに対してダウンロードさせる WWW サーバも、本発明に含まれるものである。

40

【0203】

また、本発明のプログラムを暗号化して CD-ROM 等の記憶媒体に格納してユーザに配布し、所定の条件をクリアしたユーザに対し、インターネットを介してホームページから暗号化を解く鍵情報をダウンロードさせる。そして、その鍵情報を使用することにより暗号化されたプログラムを実行してコンピュータにインストールさせて実現することも可能である。

【0204】

また、コンピュータが、読み出したプログラムを実行することによって、前述した実施

50

形態の機能が実現される。また、そのプログラムの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOSなどが、実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現され得る。

【0205】

さらに、記録媒体から読み出されたプログラムが、コンピュータに挿入された機能拡張ボ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メモリに書き込まれる。その後、そのプログラムの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現される。

【図面の簡単な説明】

10

【0206】

【図1】本発明の実施形態1の画像処理システムの全体の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施形態1の画像編集装置の構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の実施形態1の画像形成装置の構成を示す断面図である。

【図4】本発明の実施形態1の画像形成装置のメインコントローラの構成を示すブロック図である。

【図5】本発明の実施形態1の画像形成装置に装着可能なフィニッシャ部の構成を示す断面図である。

【図6】本発明の実施形態1の画像形成装置に装着可能な大容量スタッカ装置の構成を示す断面図である。

20

【図7】本発明の実施形態1の画像編集装置上で動作する画像編集機能を備えたアプリケーションソフトウェアの操作画面を示す模式図である。

【図8】本発明の実施形態1の画像編集装置上で動作するプリンタドライバソフトウェアの操作画面を示す概観図である。

【図9】本発明の実施形態1のジョブモニタリング装置上で動作するジョブモニタリングソフトウェアの概要を示す概観図である。

【図10】本発明の実施形態1の画像形成装置上のジョブに含まれる印刷データによって印刷用紙上に印刷を行わない部分（空き領域）を検出する場合の検出例を示す図である。

【図11】本発明の実施形態1の画像形成装置上のジョブに含まれる印刷データによって印刷用紙上に印刷を行わない部分（空き領域）を検出する場合の検出例を示す図である。

30

【図12】本発明の実施形態1の画像形成装置において、図10及び図11を用いて説明した印刷用紙の空き領域に、画像形成装置1002に予め保持されている画像を印刷する場合の印刷位置を説明するための図である。

【図13】本発明の実施形態1の画像形成装置1002において、先行して処理されている第1のジョブによる第1の画像と、第1のジョブとは別の第2のジョブによる第2の画像を印刷する際の印刷用紙と画像の位置の関係を示す図である。

【図14】本発明の実施形態1の画像形成装置において、複数のジョブを受信した場合のジョブの管理を行うためのジョブキューの概略を示す図である。

【図15】本発明の実施形態1の画像形成装置において、第1のジョブを印刷中に、印刷優先度の高い第2のジョブが投入された際のジョブの出力結果を示す図である。

40

【図16】本発明の実施形態1の画像形成装置の印刷制御処理を示すためのフロチャートである。

【図17】本発明の実施形態2の画像形成装置において、第1のジョブを印刷中に、印刷優先度の高い第2のジョブが投入された際のジョブの出力結果を示す図である。

【図18】本発明の実施形態2の画像形成装置の印刷制御処理を示すフロチャートである。

。

【図19】本発明の実施形態3の印刷済用紙の排紙部の構成を示す図である。

【図20】本発明の実施形態3の画像形成装置の印刷制御処理を示すフロチャートである。

。

【図21】本発明の実施形態4の印刷済用紙の排紙部の構成を示す図である。

50

【図 2 2】本発明の実施形態 4 の画像形成装置の印刷制御処理を示すフローチャートである。

【図 2 3】本発明の画像形成装置が保持する印刷媒体情報の一例を示す図である。

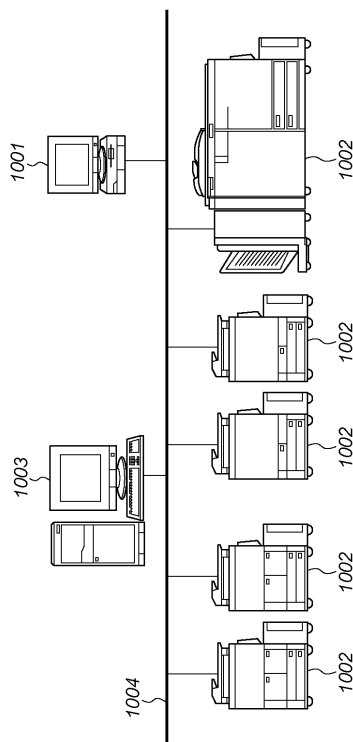
【符号の説明】

【 0 2 0 7 】

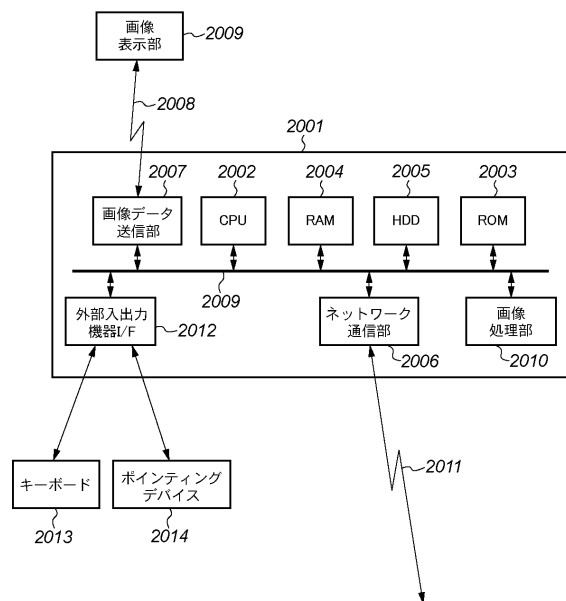
- 4 0 0 1 メインコントローラ
- 4 0 0 2 操作部
- 4 0 0 3 ネットワークケーブル
- 4 0 0 4 回線ケーブル
- 4 0 0 5 C P U
- 4 0 0 6 R A M
- 4 0 0 7 操作部 I / F

10

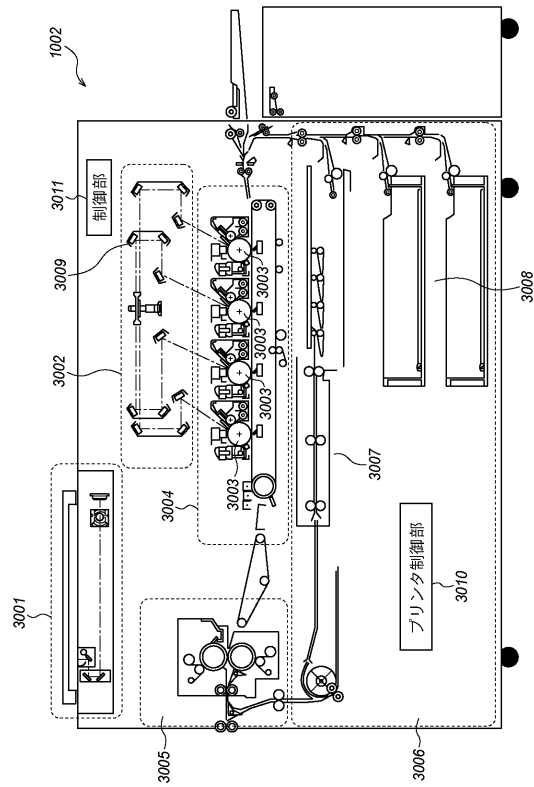
【 図 1 】



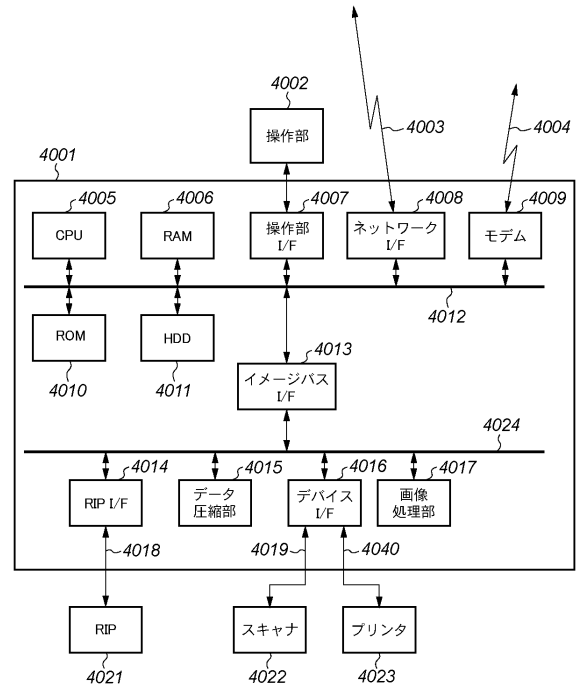
【 図 2 】



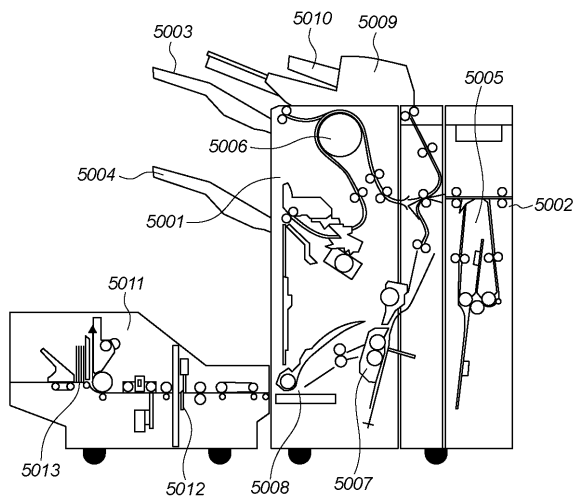
【図 3】



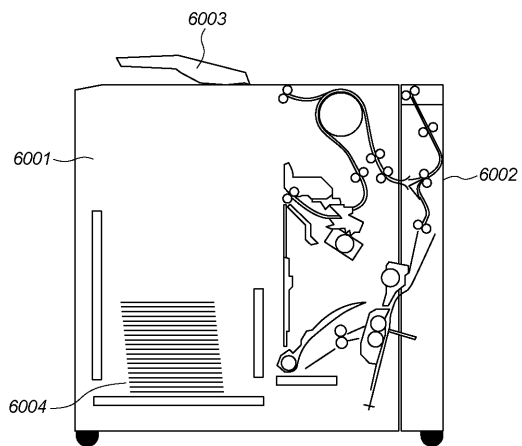
【図 4】



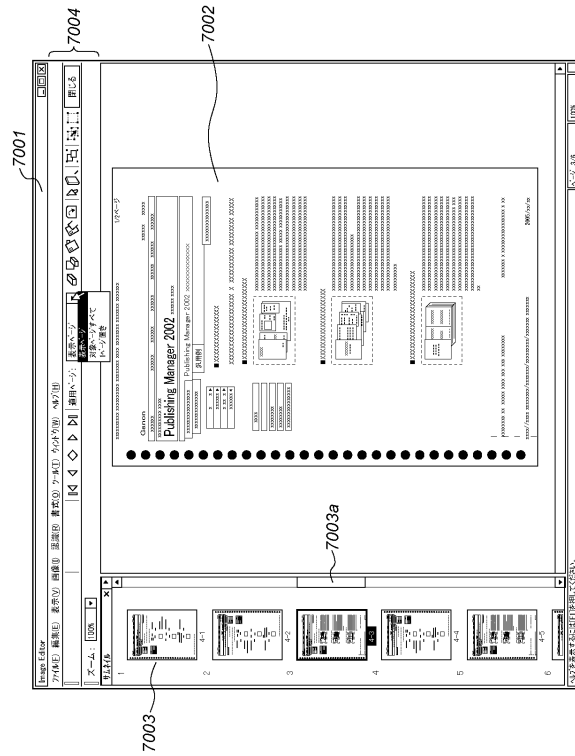
【図 5】



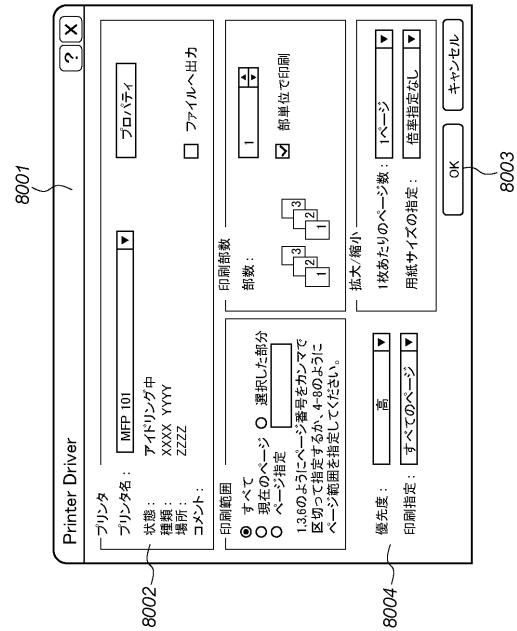
【図 6】



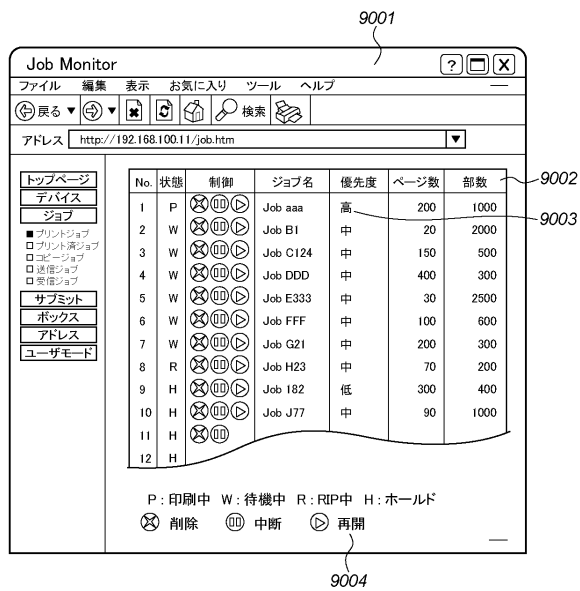
【図 7】



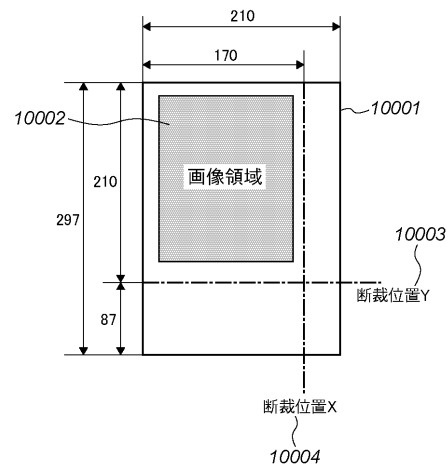
【図 8】



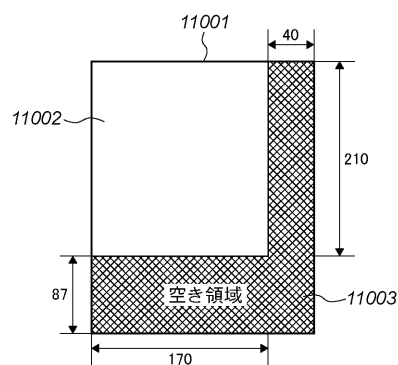
【図 9】



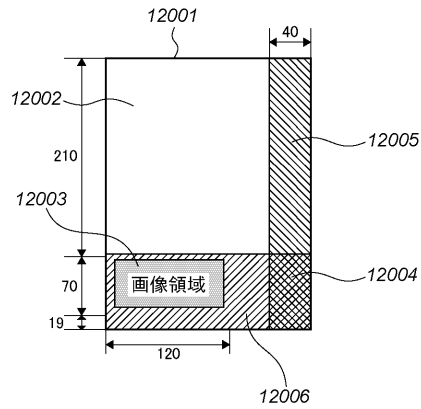
【図 10】



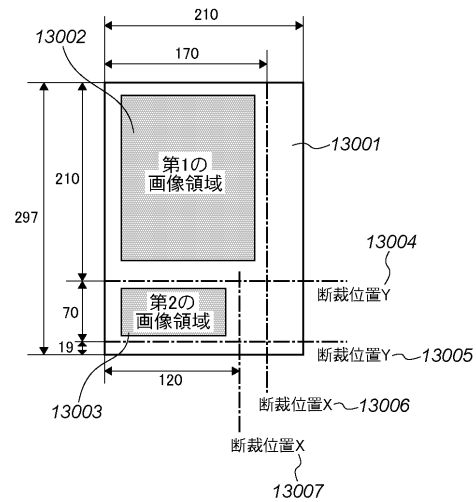
【図 11】



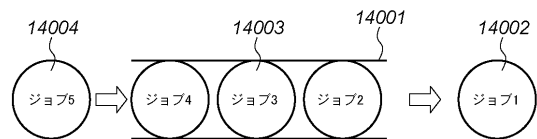
【図 12】



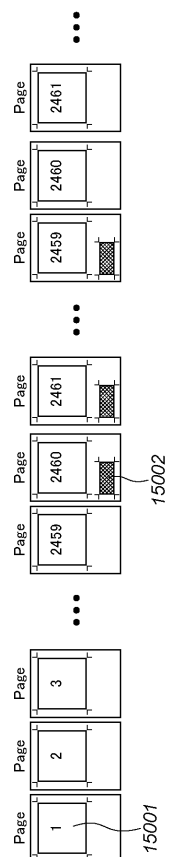
【図 13】



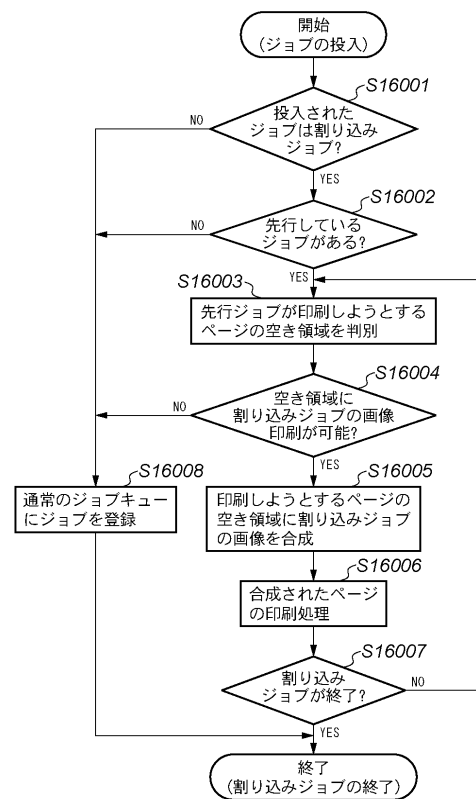
【図 14】



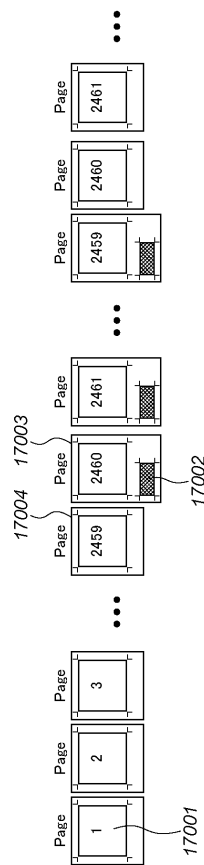
【図 15】



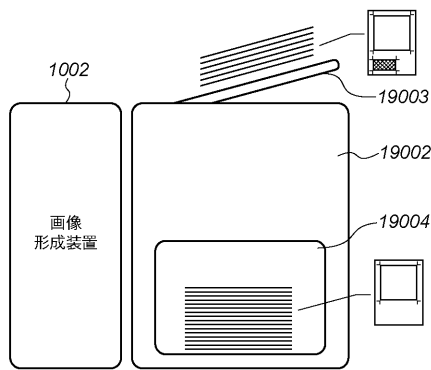
【図 16】



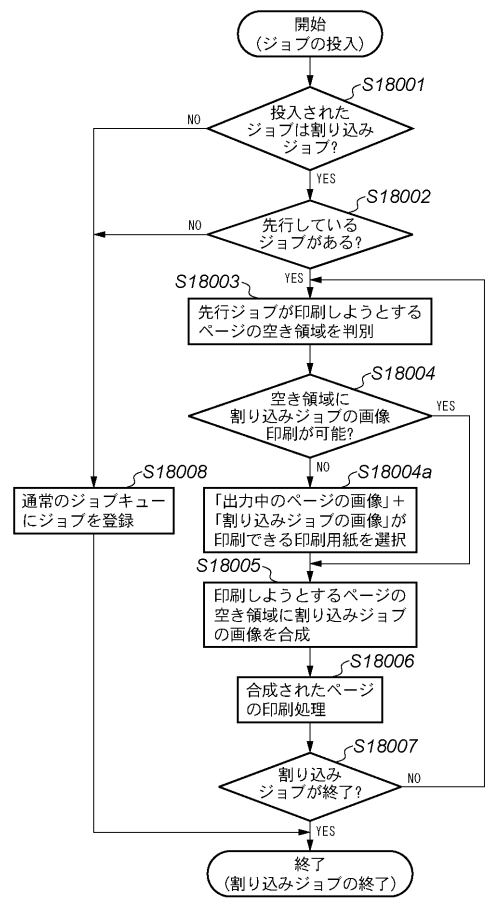
【図 17】



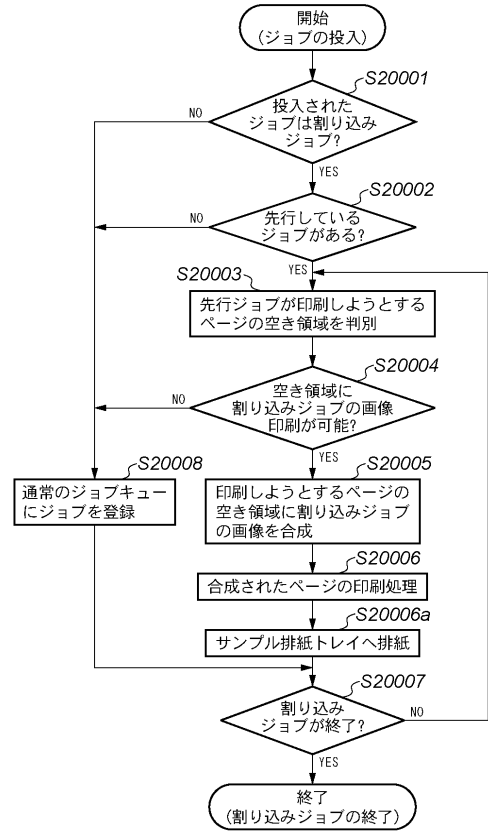
【図 19】



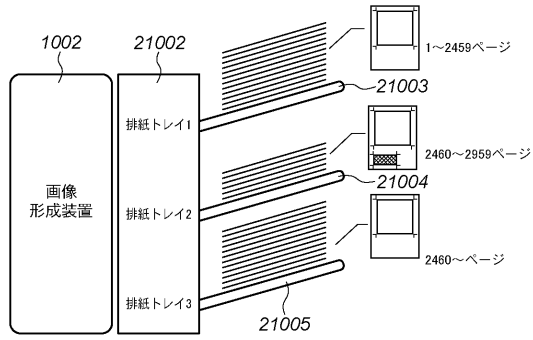
【図 18】



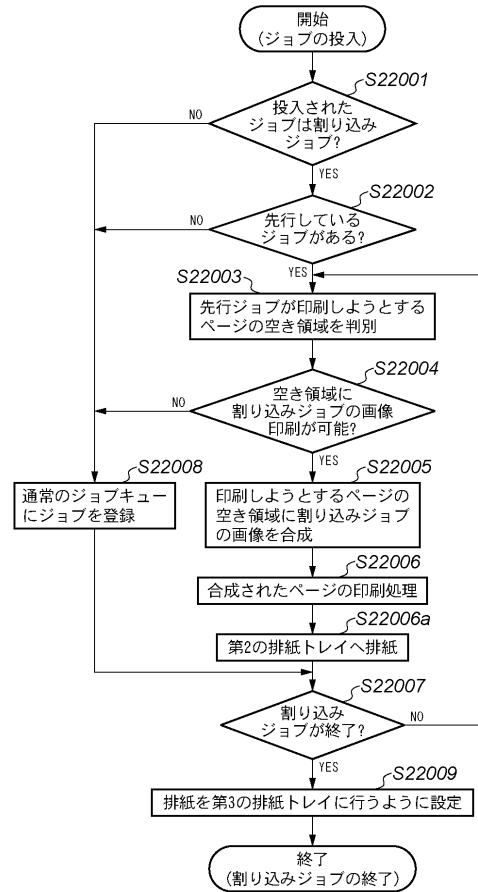
【図 20】



【図 2 1】



【図 2 2】



【図 2 3】

2301

	縦[mm]	横[mm]
A3	420	297
A4	297	210
A5	210	148.5
B5	257	182
B4	364	257

フロントページの続き

審査官 嵯峨根 多美

- (56)参考文献 特開平07-273966(JP,A)
特開2001-156969(JP,A)
特開2000-301798(JP,A)
特開2005-086427(JP,A)
特開2001-138587(JP,A)
特開2006-094110(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B41J 21/00
B41J 29/38
G06F 3/12
H04N 1/00
H04N 1/387