

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5359076号
(P5359076)

(45) 発行日 平成25年12月4日(2013.12.4)

(24) 登録日 平成25年9月13日(2013.9.13)

(51) Int. Cl.			F I		
B 4 1 J	29/38	(2006.01)	B 4 1 J	29/38	Z
B 4 1 J	21/00	(2006.01)	B 4 1 J	21/00	Z
B 6 5 H	7/20	(2006.01)	B 6 5 H	7/20	
H 0 4 N	1/00	(2006.01)	H 0 4 N	1/00	1 0 8 L

請求項の数 8 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2008-181600 (P2008-181600)	(73) 特許権者	000006747
(22) 出願日	平成20年7月11日(2008.7.11)		株式会社リコー
(65) 公開番号	特開2010-17965 (P2010-17965A)		東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(43) 公開日	平成22年1月28日(2010.1.28)	(74) 代理人	100080931
審査請求日	平成23年4月8日(2011.4.8)		弁理士 大澤 敬
		(74) 代理人	100123881
			弁理士 大澤 豊
		(72) 発明者	宮崎 聡
			東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
			会社リコー内
		(72) 発明者	高平 知幸
			東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
			会社リコー内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置、プログラム、および記録媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数のサイズの用紙を給紙可能な給紙手段と、
 該給紙手段によって給紙された用紙に対して印刷処理を行う印刷処理手段と、
 該印刷処理手段によって印刷処理が行われた用紙に対して後処理を行う後処理手段と
 を有する画像形成装置であって、
 前記後処理手段によって処理可能な後処理の種類とそれぞれの後処理が処理可能な全ての用紙サイズとの組み合わせを記憶する記憶手段と、

外部から指定された印刷用紙サイズと前記記憶手段の記憶内容とを比較し、該印刷用紙サイズが外部から指定された後処理が可能な用紙サイズと一致するか否かを判定する第1の判定手段と、

前記記憶手段の記憶内容に基づいて、前記指定された印刷用紙サイズより大きく且つ該印刷用紙サイズに最も近い前記指定された後処理が可能な用紙サイズを検索する後処理可能用紙サイズ検索手段と、

前記第1の判定手段による判定の結果、前記指定された印刷用紙サイズが前記指定された後処理が可能な用紙サイズと一致しなかった場合に、該印刷用紙サイズを前記後処理可能用紙サイズ検索手段によって検索された用紙サイズに変更する印刷用紙サイズ変更手段とを設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

請求項1記載の画像形成装置において、

前記給紙手段によって給紙された用紙に対して、メモリ上でレンダリングされた画像データの向きを検出する画像向き検出手段と、

該検出手段による検出結果および前記指定された後処理の種類に基づいて、前記メモリ上でレンダリングされた画像データの向き又は位置を変更する画像変更手段とを設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 記載の画像形成装置において、

前記後処理可能用紙サイズ検索手段は、前記記憶手段の記憶内容に基づいて、前記指定された印刷用紙サイズより大きく且つ該印刷用紙サイズに最も近い前記指定された後処理が可能な用紙サイズを前記給紙手段によって給紙可能な複数の用紙サイズの中から検索することを特徴とする画像形成装置。

10

【請求項 4】

請求項 3 記載の画像形成装置において、

前記給紙手段によって給紙された用紙に対して、メモリ上でレンダリングされた画像データのサイズを検出する画像サイズ検出手段と、

外部から後処理が指定されていない場合に、外部から指定された印刷用紙サイズが前記給紙手段によって給紙可能な複数の用紙サイズのいずれかと一致するか否かを判定する第 2 の判定手段と、

前記画像サイズ検出手段による検出結果に基づいて、前記給紙手段によって給紙可能な複数の用紙サイズのうち、画像欠けのない印刷が可能な最小の用紙サイズを検索する印刷可能最小用紙サイズ検索手段とを設け、

20

前記印刷用紙サイズ変更手段は、前記第 2 の判定手段による判定の結果、外部から指定された印刷用紙サイズが前記給紙手段によって給紙可能な複数の用紙サイズのいずれとも一致しなかった場合に、該印刷用紙サイズを前記印刷可能最小用紙サイズ検索手段によって検索された用紙サイズに変更する手段を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 5】

請求項 1 又は 2 記載の画像形成装置において、

前記印刷用紙サイズ変更手段によって変更された印刷用紙サイズが前記給紙手段によって給紙可能な複数の用紙サイズのいずれかと一致するか否かを判定する第 3 の判定手段と

30

、
該第 3 の判定手段による判定の結果、前記印刷用紙サイズ変更手段によって変更された印刷用紙サイズが前記給紙手段によって給紙可能な複数の用紙サイズのいずれとも一致しなかった場合に、用紙交換を通知する用紙交換通知手段とを設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 6】

請求項 5 記載の画像形成装置において、

前記第 3 の判定手段は、外部から後処理が指定されていない場合に、外部から指定された印刷用紙サイズが前記給紙手段によって給紙可能な複数の用紙サイズのいずれかと一致するか否かを判定する手段を有し、

前記用紙交換通知手段は、前記第 3 の判定手段による判定の結果、外部から指定された印刷用紙サイズが前記給紙手段によって給紙可能な複数の用紙サイズのいずれとも一致しなかった場合に、用紙交換を通知する手段を有することを特徴とする画像形成装置。

40

【請求項 7】

複数のサイズの用紙を給紙可能な給紙手段と、

該給紙手段によって給紙された用紙に対して印刷処理を行う印刷処理手段と、

該印刷処理手段によって印刷処理が行われた用紙に対して後処理を行う後処理手段と、

該後処理手段によって処理可能な後処理の種類とそれぞれの後処理が処理可能な全ての用紙サイズとの組み合わせを記憶する記憶手段と

を有する画像形成装置を制御するコンピュータに、

外部から指定された印刷用紙サイズと前記記憶手段の記憶内容とを比較し、該印刷用紙

50

サイズが外部から指定された後処理が可能な用紙サイズと一致するか否かを判定する判定機能と、

前記記憶手段の記憶内容に基づいて、前記指定された印刷用紙サイズより大きく且つ該印刷用紙サイズに最も近い前記指定された後処理が可能な用紙サイズを検索する後処理可能用紙サイズ検索機能と、

前記判定機能による判定の結果、前記指定された印刷用紙サイズが前記指定された後処理が可能な用紙サイズと一致しなかった場合に、該印刷用紙サイズを前記後処理可能用紙サイズ検索機能によって検索された用紙サイズに変更する印刷用紙サイズ変更機能とを実現させるためのプログラム。

【請求項 8】

請求項 7 記載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】

この発明は、複数のサイズの用紙（ロール紙又は定型用紙）を給紙可能な給紙手段を有するプリンタ、デジタル複合機（MFP）、デジタル複写機、ファクシミリ（FAX）装置等の画像形成装置、その画像形成装置を制御するコンピュータに必要な機能（この発明に関わる機能）を実現させるためのプログラム、およびそ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に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、広幅の画像形成装置では、ロール状に巻かれた用紙であるロール紙を給紙可能な給紙トレイ（給紙手段）を備え、メモリ上でレンダリングされた画像データを給紙トレイから給紙されたロール紙上に可視画像として印刷（形成）させる印刷処理を行うようにしている。

このようなロール紙を使用する広幅の画像形成装置では、外部から指定された印刷用紙サイズ、つまりホストコンピュータ上で動作するアプリケーションソフトウェアによって指定された印刷用紙サイズ（作成された文書データ等の印刷データのサイズ）と、実際に印刷が行われる用紙サイズとが一致しなくとも、印刷処理を行うのが一般的な使用形態である。

【0003】

しかし、印刷処理が行われた用紙に対して折りやパンチなどの後処理を行う後処理装置（後処理手段）を備え、その後処理を行う場合には、外部から指定された後処理、つまりホストコンピュータ上のユーザ操作によって指定された後処理を実行することができる用紙サイズは機械的な制約により限られているため、従来からのカット長の決定方法では意図した結果が得られないという問題がある。

一方、特許文献 1 には、Z 折り機が装着されている場合、利用者の期待する結果を得るために画像を回転して印刷する画像形成装置が開示されている。

【特許文献 1】特開 2005 - 269174 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献 1 記載のものは、A3 程度のオフィス利用の画像形成装置を念頭に置いた発明であり、ロール紙利用の広幅機独特の使用形態を意識したものではないという問題があった。

この発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、メモリ上でレンダリングされた画像データによる印刷処理を外部から指定された後処理が可能なサイズのロール紙等の用紙に対して確実に行える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】

【0005】

10

20

30

40

50

この発明は、上記の目的を達成するため、以下の(1)~(8)に示す画像形成装置、その画像形成装置を制御するコンピュータに実行させるプログラム、およびそ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を提供する。

【0006】

(1) 複数のサイズ of 用紙を給紙可能な給紙手段と、該給紙手段によって給紙された用紙に対して印刷処理を行う印刷処理手段と、該印刷処理手段によって印刷処理が行われた用紙に対して後処理を行う後処理手段とを有する画像形成装置であって、

上記後処理手段によって処理可能な後処理の種類とそれぞれの後処理が処理可能な全ての用紙サイズとの組み合わせを記憶する記憶手段と、外部から指定された印刷用紙サイズと上記記憶手段の記憶内容とを比較し、該印刷用紙サイズが外部から指定された後処理が可能な用紙サイズと一致するか否かを判定する第1の判定手段と、上記記憶手段の記憶内容に基づいて、上記指定された印刷用紙サイズより大きく且つ該印刷用紙サイズに最も近い上記指定された後処理が可能な用紙サイズを検索する後処理可能用紙サイズ検索手段と、上記第1の判定手段による判定の結果、上記指定された印刷用紙サイズが上記指定された後処理が可能な用紙サイズと一致しなかった場合に、該印刷用紙サイズを上記後処理可能用紙サイズ検索手段によって検索された用紙サイズに変更する印刷用紙サイズ変更手段とを設けたものである。

10

【0007】

(2) (1) of 画像形成装置において、上記給紙手段によって給紙された用紙に対して、メモリ上でレンダリングされた画像データの向きを検出する画像向き検出手段と、該検出手段による検出結果および上記指定された後処理の種類に基づいて、上記メモリ上でレンダリングされた画像データの向き又は位置を変更する画像変更手段とを設けたものである。

20

(3) (1) 又は(2) of 画像形成装置において、上記後処理可能用紙サイズ検索手段が、上記記憶手段の記憶内容に基づいて、上記指定された印刷用紙サイズより大きく且つ該印刷用紙サイズに最も近い上記指定された後処理が可能な用紙サイズを上記給紙手段によって給紙可能な複数の用紙サイズの中から検索するものである。

【0008】

(4) (3) of 画像形成装置において、上記給紙手段によって給紙された用紙に対して、メモリ上でレンダリングされた画像データのサイズを検出する画像サイズ検出手段と、外部から後処理が指定されていない場合に、外部から指定された印刷用紙サイズが上記給紙手段によって給紙可能な複数の用紙サイズのいずれかと一致するか否かを判定する第2の判定手段と、上記画像サイズ検出手段による検出結果に基づいて、上記給紙手段によって給紙可能な複数の用紙サイズのうち、画像欠けのない印刷が可能な最小の用紙サイズを検索する印刷可能最小用紙サイズ検索手段とを設け、上記印刷用紙サイズ変更手段に、上記第2の判定手段による判定の結果、外部から指定された印刷用紙サイズが上記給紙手段によって給紙可能な複数の用紙サイズのいずれとも一致しなかった場合に、該印刷用紙サイズを上記印刷可能最小用紙サイズ検索手段によって検索された用紙サイズに変更する手段を備えたものである。

30

【0009】

(5) (1) 又は(2) of 画像形成装置において、上記印刷用紙サイズ変更手段によって変更された印刷用紙サイズが上記給紙手段によって給紙可能な複数の用紙サイズのいずれかと一致するか否かを判定する第3の判定手段と、該第3の判定手段による判定の結果、上記印刷用紙サイズ変更手段によって変更された印刷用紙サイズが上記給紙手段によって給紙可能な複数の用紙サイズのいずれとも一致しなかった場合に、用紙交換を通知する用紙交換通知手段とを設けたものである。

40

【0010】

(6) (5) of 画像形成装置において、上記第3の判定手段に、外部から後処理が指定されていない場合に、外部から指定された印刷用紙サイズが上記給紙手段によって給紙可能な複数の用紙サイズのいずれかと一致するか否かを判定する手段を備え、上記用紙交換通

50

知手段に、上記第3の判定手段による判定の結果、外部から指定された印刷用紙サイズが上記給紙手段によって給紙可能な複数の用紙サイズのいずれとも一致しなかった場合に、用紙交換を通知する手段を備えたものである。

【0011】

(7) 複数のサイズの用紙を給紙可能な給紙手段と、該給紙手段によって給紙された用紙に対して印刷処理を行う印刷処理手段と、該印刷処理手段によって印刷処理が行われた用紙に対して後処理を行う後処理手段と、該後処理手段によって処理可能な後処理の種類とそれぞれの後処理が処理可能な全ての用紙サイズとの組み合わせを記憶する記憶手段とを有する画像形成装置を制御するコンピュータに、

外部から指定された印刷用紙サイズと上記記憶手段の記憶内容とを比較し、該印刷用紙サイズが外部から指定された後処理が可能な用紙サイズと一致するか否かを判定する判定機能と、上記記憶手段の記憶内容に基づいて、上記指定された印刷用紙サイズより大きく且つ該印刷用紙サイズに最も近い上記指定された後処理が可能な用紙サイズを検索する後処理可能用紙サイズ検索機能と、上記判定機能による判定の結果、上記指定された印刷用紙サイズが上記指定された後処理が可能な用紙サイズと一致しなかった場合に、該印刷用紙サイズを上記後処理可能用紙サイズ検索機能によって検索された用紙サイズに変更する印刷用紙サイズ変更機能とを実現させるためのプログラムである。

(8) (7)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である。

【発明の効果】

【0012】

この発明によれば、画像形成装置が、外部から指定された印刷用紙サイズと、記憶手段の記憶内容、すなわち処理可能な後処理の種類とそれぞれの後処理が処理可能な全ての用紙サイズとの組み合わせとを比較して、その印刷用紙サイズが外部から指定された後処理が可能な用紙サイズと一致するか否かを判定し、指定された印刷用紙サイズが指定された後処理が可能な用紙サイズと一致しなかった場合に、上記記憶手段の記憶内容に基づいて検索された、指定された印刷用紙サイズより大きく且つその印刷用紙サイズに最も近い指定された後処理が可能な用紙サイズに、上記外部から指定された印刷用紙サイズを変更することにより、印刷処理を外部から指定された後処理が可能なサイズの用紙に対して確実に行うことができる。よって、利用者が期待する後処理（外部からの後処理）の指定がキャンセルされるなどの不都合の発生を、利用者による最小限の操作によって未然に防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、この発明を実施するための最良の形態を図面に基づいて具体的に説明する。なお、この実施形態では画像形成装置としてプリンタを用いた例について説明する。また、この実施形態は、この発明を実施するための最良の形態であるから、技術的に好ましい種々の限定がされているが、この発明の範囲は、以下の説明において特にこの発明を限定する旨の記載が無い限り、これらの形態に限られるものではない。

【0014】

〔プリンタの基本構成〕

まず、この発明の一実施形態であるプリンタの基本構成について、図1を参照して説明する。

図1は、このプリンタの基本構成例を示すブロック図である。

この発明を実施するプリンタは、ロール紙を使用する広幅機であり、外部機器であるホストコンピュータ100からの印刷データ（文字コードデータ等）に基づいてロール紙（定形用紙でもよい）上に画像を印刷（形成）する印刷装置であり、プリンタコントローラ10、操作部1、プロッタ2、および後処理装置3によって構成されている。

【0015】

このプリンタは、レーザプリンタ、LEDプリンタ、インクジェットプリンタ等のプリント機能のみを有するものである。なお、このプリンタに代えて、プリント機能の他にコ

10

20

30

40

50

ピー機能等の他の機能も有するデジタル複写機，デジタル複合機，ファクシミリ装置等の画像形成装置（印刷装置）を使用してもよい。

プリンタコントローラ 10 は、通信制御部 11，CPU 12，ROM 13，RAM 14，NV-RAM 15，HDD 16，UI 制御部 17，媒体制御部 18，およびエンジン制御部 19 によって構成されている。

【0016】

通信制御部 11 は、ホストコンピュータ 100 と LAN（ローカル・エリア・ネットワーク）等のネットワークあるいは USB やセントロニクス等を用いた有線ケーブルを介して通信制御を通信制御手段である。なお、ホストコンピュータ 100 以外の外部機器、例えばスキャナ装置等の画像読取装置とネットワーク又は有線ケーブル経由で通信制御する

10

ようにしてもよい。

CPU 12 は、このプリンタ全体を管理および制御する中央処理装置である。

【0017】

ROM 13 は、CPU 12 が実行する固定プログラムを含む各種固定データを格納している読み出し専用の記憶手段（メモリ）である。

RAM 14 は、CPU 12 が実行するプログラムを展開し、各種の処理の際の作業領域として使用したり、印刷データを画像データにレンダリングして展開する際に使用する読み書き可能な記憶手段である。

NV-RAM 15 は、各種データを格納するフラッシュ ROM 等の不揮発性記憶手段である。

20

【0018】

HDD 16 は、各種データを格納する大容量記憶手段である。

UI 制御部 17 は、UI（ユーザインタフェース）である操作部 2 との入出力制御を行う通信制御手段である。

媒体制御部 18 は、プログラム媒体 20 に対する記録又は再生を行う記録再生手段である。

エンジン制御部 19 は、プロッタ 2 および後処理装置 3 を制御する手段である。

【0019】

プログラム媒体 20 は、プリンタに対して脱着可能な MO，CD-R，CD-RW，DVD+R，DVD+RW ディスク，DVD-R，DVD-RW，DVD-RAM 等のコンピュータ読み取り可能な記録媒体であり、CPU 12 が実行する制御プログラム（制御ソフトウェア）が記録される。

30

操作部 1 は、各種機能の設定等を指示するための入力部と、このプリンタの状態等を表示するための表示部とからなる。

【0020】

プロッタ 2 は、印刷処理手段であり、それぞれロール状に巻かれた用紙である異なる幅のロール紙が給紙可能にセット（収納）された複数の給紙トレイ（給紙手段）とカット装置（カット手段）とを備え、エンジン制御部 19 の制御により、ホストコンピュータ 100 から指定された後処理が可能な用紙サイズ（指定サイズ）に対応する幅（指定サイズの主走査方向の長さ以上）のロール紙を給紙して、その用紙サイズに対応する長さ（指定サイズの副走査方向の長さ以上）にカット装置によってカットし、そのカットしたロール紙であるカット紙に対してエンジン制御部 19 からの画像データを一連のプロセスによって可視画像として印刷する印刷処理を行う。この場合、給紙トレイとカット装置が、サイズの異なる用紙を給紙可能な給紙手段としての機能を果たす。

40

【0021】

なお、上述した複数の給紙トレイおよびカット装置の代わりに、サイズの異なる定型用紙をそれぞれ給紙可能な複数の給紙トレイを備え、指定サイズ以上の定型用紙を給紙して、上述と同様に印刷を行うこともできる。

後処理装置 3 は、後処理手段であり、プロッタ 2 によって印刷処理が行われたカット紙に対して折りやパンチなどの後処理を行う。

50

ホストコンピュータ100は、PC（パーソナルコンピュータ）やワークステーション等の情報処理装置であり、アプリケーションソフトウェア（アプリケーションプログラム）からプリンタドライバを通し、プリンタに対して印刷処理を行わせることができる。

【0022】

上述したように構成されたプリンタコントローラ10において、CPU12は、ユーザによるホストコンピュータ100上の操作により、媒体制御部18によりプログラム媒体20から制御プログラムを読み出し、HDD16にインストールすることができる。

そして、電源投入時には、ROM13内のブートローダ（ブートプログラム）に従い、HDD16内のOS（オペレーションシステム）、アプリケーションソフトウェアを含む各種プログラムを読み出してRAM14に書き込んだ後、その各種プログラムに従って動作し（各種プログラムを必要に応じて選択的に実行し）、装置を制御することにより、この発明に関わる第1の判定手段、後処理可能用紙サイズ検索手段、印刷用紙サイズ変更手段、画像向き検出手段、画像変更手段、画像サイズ検出手段、第2の判定手段、印刷可能最小用紙サイズ検索手段、第3の判定手段、および用紙交換通知手段としての機能を含む各種機能を実現することができる。

【0023】

〔参照テーブル〕

次に、図1のROM13に格納されているこの発明に関わる参照テーブルについて、表1、表2を参照して説明する。

図1のROM13に格納されているこの発明に関わる参照テーブルは、例えば表1に示すように、後処理装置3によって処理可能な後処理の種類とそれぞれの後処理が処理可能な全ての用紙サイズとの組み合わせを格納している。なお、この参照テーブルはNV-RAM15又はHDD16に格納しておくこともできる。

【0024】

後処理装置3によってそれぞれの後処理が処理可能な全ての用紙サイズとしては、AOT、A1T、A1Y、A2T、A2Y、A3T、A3Y、A4T、A4Yがある。

後処理装置3によって処理可能な後処理の種類としては、定形折りの種類（基本折り／袋折り／ファイル折り）に加え、その種類別、後処理可能な用紙サイズ別、表題欄位置（先端／後端）別に、耳折りの可／不可、パンチの可／不可、綴じ代範囲がある。

後処理である定形折りの種類（折り型）と仕上がり寸法との関係の一例を表2に示す。

【0025】

10

20

30

【表 1】

定形折り名称	用紙サイズ	表題欄位置	耳折り	パンチ	綴じ代範囲 (mm)
基本折り	A0T	先端	不可	不可	無し
袋折り		先端	不可	不可	無し
ファイル折り		後端	可	可	35~40
基本折り	A1T	先端	不可	不可	無し
袋折り		先端	不可	不可	無し
ファイル折り		後端	可	可	35~40
基本折り	A1Y	先端	不可	不可	無し
袋折り		先端	不可	不可	無し
ファイル折り		後端	不可	不可	35~40
基本折り	A2T	後端	不可	不可	無し
袋折り		後端	不可	不可	無し
ファイル折り		後端	可	可	無し(106 固定)
基本折り	A2Y	先端	不可	不可	無し
袋折り		先端	不可	不可	無し
ファイル折り		後端	可	可	無し(106 固定)
基本折り	A3T	先端	不可	不可	無し
袋折り		先端	不可	不可	無し
ファイル折り		後端	不可	可	無し(105 固定)
折り無し	A3Y	後端	不可	不可	無し
基本折り		先端	不可	不可	無し
袋折り		先端	不可	不可	無し
ファイル折り		後端	不可	可	無し(105 固定)
折り無し	A4T	後端	不可	可	無し
折り無し	A4Y	左	不可	可	無し

【 0 0 2 6 】

【表 2】

	折り型	仕上がり寸法
	基本折り	210×297mm (A4)
	ファイル折り	210×297mm (A4)
	袋折り	170×297mm

【 0 0 2 7 】

以下、図 1 の CPU 1 2 によるこの発明に関わる処理の複数の異なる実施例について、図 2 ~ 図 9 を参照して説明する。

〔第 1 実施例〕

まず、第 1 実施例について、図 2 を参照して具体的に説明する。

図 2 は、図 1 の CPU 1 2 によるこの発明に関わる処理の第 1 例を示すフローチャートである。

【 0 0 2 8 】

CPU 1 2 は、ホストコンピュータ 1 0 0 から通信制御部 1 1 経由で印刷要求があった時に図 2 の処理ルーチンを開始し、まずステップ S 1 でホストコンピュータ 1 0 0 から送られてくる印刷データを通信制御部 1 1 により受信して受信処理を行う。つまり、受信した印刷データを RAM 1 4 上のバッファエリアに記憶した後、そのバッファエリアに記憶した印刷データを画像データ(ビットマップデータ)にレンダリングして RAM 1 4 上の

画像エリアに展開する。

【 0 0 2 9 】

次に、ステップ S 2 へ進み、受信した印刷データ（バッファエリアに記憶した印刷データ）中に指定された印刷用紙サイズ（外部から指定された印刷用紙サイズ）を識別する。なお、画像エリアに展開した画像データから印刷用紙サイズを判別（検出）することも可能である。

指定された印刷用紙サイズを識別した後は、ステップ S 3 で受信した印刷データ中に後処理が指定されている（外部から後処理が指定されている）か否かを判断し、後処理が指定されていなければステップ S 7 で指定された印刷用紙サイズで印刷処理の実行を制御する。

10

【 0 0 3 0 】

すなわち、指定された印刷用紙サイズおよび R A M 1 4 上の画像エリアに展開した画像データに基づいて印刷処理の実行を制御する。このとき、画像エリアの画像データを指定された印刷用紙サイズを示す情報と共にエンジン制御部 1 9 を介してプロッタ 2 に送出させるので、そのプロッタ 2 では、その指定された印刷用紙サイズに対応する幅のロール紙を給紙して、その印刷用紙サイズに対応する長さにカット装置によってカットし、そのカット紙に対してエンジン制御部 1 9 からの画像データを一連のプロセスによって可視画像として印刷する印刷処理を行う。

【 0 0 3 1 】

一方、後処理が指定されている場合には、ステップ S 4 で指定された後処理は指定された印刷用紙サイズで実行可能か否かを判定する。このとき、指定された印刷用紙サイズと R O M 1 3 内の上述した参照テーブルの記憶内容とを比較し、指定された印刷用紙サイズが指定された後処理が可能な用紙サイズと一致するか否かを判定する。

20

そして、指定された印刷用紙サイズが指定された後処理が可能な用紙サイズと一致した場合には、指定された後処理が指定された印刷用紙サイズで実行可能と判定し、ステップ S 5 でステップ S 7 と同様に指定された印刷用紙サイズで印刷処理の実行を制御した後、ステップ S 6 へ進む。

【 0 0 3 2 】

指定された印刷用紙サイズが指定された後処理が可能な用紙サイズと一致しなかった場合には、指定された後処理が指定された印刷用紙サイズで実行不可能と判定し、ステップ S 8 で後処理可能な用紙サイズを検索する。つまり、参照テーブルの記憶内容に基づいて、指定された印刷用紙サイズより大きく且つその印刷用紙サイズに最も近い指定された後処理が可能な用紙サイズを検索する。

30

指定された後処理が可能な用紙サイズを検索すると、ステップ S 9 へ進み、印刷用紙サイズをその検索した用紙サイズに変更し（検索した用紙サイズを実際に印刷する印刷用紙サイズとして決定し）、その変更した印刷用紙サイズで印刷処理の実行を制御する。

【 0 0 3 3 】

すなわち、変更した印刷用紙サイズおよび R A M 1 4 上の画像エリアに展開した画像データに基づいて印刷処理の実行を制御する。このとき、画像エリアの画像データを変更した印刷用紙サイズを示す情報と共にエンジン制御部 1 9 を介してプロッタ 2 に送出させるので、そのプロッタ 2 では、その変更した印刷用紙サイズに対応する幅のロール紙を給紙して、その印刷用紙サイズに対応する長さにカット装置によってカットし、そのカット紙に対してエンジン制御部 1 9 からの画像データを一連のプロセスによって可視画像として印刷する印刷処理を行う。

40

【 0 0 3 4 】

印刷処理が終了すると、ステップ S 6 へ進み、指定された後処理の実行を制御する。

すなわち、指定された後処理をエンジン制御部 1 9 経由で後処理装置 3 に対して要求する。それによって、後処理装置 3 はプロッタ 2 によって印刷処理が行われたカット紙（印刷用紙）に対して要求された後処理を実行する。

【 0 0 3 5 】

50

このように、外部（ホストコンピュータ）から指定された印刷用紙サイズと参照テーブルの記憶内容とを比較して、その印刷用紙サイズが外部から指定された後処理が可能な用紙サイズと一致するか否かを判定し、指定された印刷用紙サイズが指定された後処理が可能な用紙サイズと一致しなかった場合に、参照テーブルの記憶内容に基づいて指定された印刷用紙サイズより大きく且つその印刷用紙サイズに最も近い指定された後処理が可能な用紙サイズを検索して、指定された印刷用紙サイズをその検索した用紙サイズに変更することにより、メモリ（RAM）上でレンダリングされた画像データによる印刷処理を外部から指定された後処理が可能なサイズのロール紙に対して確実に行うことができる。

【0036】

〔第2実施例〕

次に、第2実施例について、図3～図7を参照して具体的に説明する。

図3は、図1のCPU12によるこの発明に関わる処理の第2例を示すフローチャートである。

【0037】

CPU12は、ホストコンピュータ100から通信制御部11経由で印刷要求があった時に図3の処理ルーチンを開始し、まずステップS11でホストコンピュータ100から送られてくる印刷データを通信制御部11により受信して図2のステップS1と同様に受信処理を行い、ステップS12で受信した印刷データ中に指定された印刷用紙サイズを識別した後、ステップS13で受信した印刷データ中に後処理が指定されているか否かを判断し、後処理が指定されていない場合はステップS18で指定された印刷用紙サイズを実際に印刷する印刷用紙サイズとして決定して、ステップS19でその決定した印刷用紙サイズで印刷処理の実行を制御する。

【0038】

すなわち、決定した印刷用紙サイズおよびRAM14上の画像エリアに展開した画像データに基づいて印刷処理の実行を制御する。このとき、画像エリアの画像データを決定した印刷用紙サイズを示す情報と共にエンジン制御部19を介してプロッタ2に送出させるので、そのプロッタ2では、その決定した印刷用紙サイズに対応する幅のロール紙を給紙して、その印刷用紙サイズに対応する長さによってカット装置によってカットし、そのカット紙に対してエンジン制御部19からの画像データを一連のプロセスによって可視画像として印刷する印刷処理を行う。

【0039】

一方、後処理が指定されている場合には、ステップS14で指定された後処理は指定された印刷用紙サイズで実行可能か否かを図2のステップS4と同様に判定し、指定された後処理が指定された印刷用紙サイズで実行可能な場合に、ステップS15で指定された印刷用紙サイズを実際に印刷する印刷用紙サイズとして決定して、ステップS16へ進む。

指定された後処理が指定された印刷用紙サイズで実行不可能な場合には、ステップS20で図1のステップS8と同様に後処理可能な用紙サイズを検索し、ステップS15でその検索した用紙サイズを実際に印刷する印刷用紙サイズとして決定して、ステップS16へ進む。

【0040】

ステップS16では、RAM14上の画像エリアに展開した画像データが表題欄付き図面を示すものか否かを判別し、そうでなければそのままステップS17へ移行する。

画像エリアに展開した画像データが表題欄付き図面（例えば右下に表題欄のあるランドスケープ画像の図面）を示すものである場合には、ステップS21で以下の処理を行う。

すなわち、画像エリアに展開した画像データの向きを検出し、その検出結果と指定された後処理の種類、決定した印刷用紙サイズ、表題欄位置と参照テーブルとに基づいて、画像エリアに展開した画像データの向き又は位置を決定し、その結果からその画像データの向き又は位置の変更（画像データの移動又は回転）を必要に応じて行う。

【0041】

次に、ステップS17へ進み、ステップS19と同様に決定した印刷用紙サイズで印刷

10

20

30

40

50

処理の実行を制御し、印刷処理が終了した後、図2のステップ6と同様に指定された後処理の実行を制御する。

ここで、指定された印刷用紙サイズを指定された後処理可能な用紙サイズに拡張して印刷処理を行う場合の印刷用紙とメモリ画像（RAM14の画像エリアに展開した画像データ）と表題欄との位置関係について、図4、図5を参照して説明する。

【0042】

図4は、通常の印刷用紙と表題欄との位置関係の一例を示す図である。

図5は、指定された印刷用紙サイズを指定された後処理可能な用紙サイズに拡張して印刷処理を行う場合の印刷用紙とメモリ画像と表題欄との位置関係の一例を示す図である。

指定された印刷用紙サイズを指定された後処理可能な用紙サイズに拡張して印刷処理を行う場合には、表題欄Aの位置を考慮し、図5に示すように印刷用紙Sに対してメモリ画像Bの移動を行う。

【0043】

次に、印刷用紙の給紙方向および向きと表題欄の位置との関係について、図6を参照して説明する。

図6は、印刷用紙の給紙方向および向きと表題欄の位置との関係の一例を示す図である。

この図4は、表1の「表題欄位置」を補足するものである。先端とは、表題欄が印刷用紙の給紙方向の先端でないと、正常に後処理が実現できないことを意味する。後端とは、表題欄が印刷用紙の給紙方向の後端でないと、正常に後処理が実現できないことを意味する。そのため、RAM14の画像エリアに展開した画像データ（メモリ画像）中の表題欄の位置が先端であった場合、例えばA0Tのファイル折りでは、表題欄が後端になるように、上記画像データを180度回転して印刷処理を行わなくてはならない。

【0044】

次に、後処理の一つである折りについて、図7を参照して説明する。

図7は、表題欄を含む画像データの移動を行った後に、印刷処理が行われた印刷用紙に対して折りを実行した場合の仕上がり方の一例を示す図である。

この例では、後処理がファイル折りと呼ばれるファイリングのための折り方の場合、表題欄Aが正面になるように折りが実行される。

【0045】

このように、メモリ上でレンダリングされた画像データの向きを検出し、その検出手段による検出結果および指定された後処理の種類等に基づいて、メモリ上でレンダリングされた画像データの向き又は位置を変更することにより、その画像データによる印刷処理を外部から指定された後処理が可能なサイズのロール紙に対してより確実に行うことができる。

【0046】

〔第3実施例〕

次に、第3実施例について、図8を参照して具体的に説明する。

図8は、図1のCPU12によるこの発明に関わる処理の第3例を示すフローチャートである。

【0047】

CPU12は、ホストコンピュータ100から通信制御部11経由で印刷要求があった時に図8の処理ルーチンを開始し、まずステップS31でホストコンピュータ100から送られてくる印刷データを通信制御部11により受信して図2のステップS1と同様に受信処理を行い、ステップS32で受信した印刷データ中に指定された印刷用紙サイズを識別した後、ステップS33で受信した印刷データ中に後処理が指定されているか否かを判断し、後処理が指定されていない場合はステップS37で指定された印刷用紙サイズ（実際には印刷用紙の幅）のロール紙が複数の給紙トレイのいずれかに存在するか（指定された印刷用紙サイズのロール紙が給紙可能か）どうかを判定する。このとき、指定された印刷用紙サイズが給紙可能な複数の用紙サイズのいずれかと一致するか否かを判定する。

【 0 0 4 8 】

そして、指定された印刷用紙サイズが給紙可能な複数の用紙サイズのいずれかと一致した場合には、指定された印刷用紙サイズのロール紙がいずれかの給紙トレイに存在すると判定し、ステップ S 3 5 へ移行する。

指定された印刷用紙サイズが給紙可能な複数の用紙サイズのいずれとも一致しなかった場合には、指定された印刷用紙サイズのロール紙がいずれの給紙トレイにも存在しないと判定し、ステップ S 3 8 へ移行して以下の処理を行う。

【 0 0 4 9 】

すなわち、RAM 1 4 上の画像エリアに展開した画像データのサイズを検出し、その検出結果に基づいて、給紙可能な複数の用紙サイズのうち、画像欠けのない印刷が可能な最小の用紙サイズを検索する。

画像欠けのない印刷が可能な最小の用紙サイズを検索すると、ステップ S 3 9 へ進み、印刷用紙サイズをその検索した用紙サイズに変更し、その変更した印刷用紙サイズで印刷処理の実行を制御する。その制御は、図 2 のステップ S 9 と同様に行う。

【 0 0 5 0 】

一方、後処理が指定されている場合には、ステップ S 3 4 で指定された後処理は指定された印刷用紙サイズで実行可能か否かを図 2 のステップ S 4 と同様に判定し、指定された後処理が指定された印刷用紙サイズで実行可能な場合にはステップ S 3 5 へ進み、図 2 のステップ S 7 と同様に指定された印刷用紙サイズで印刷処理の実行を制御した後、ステップ S 3 6 へ進む。

指定された後処理が指定された印刷用紙サイズで実行不可能な場合には、ステップ S 4 0 へ進む。

【 0 0 5 1 】

ステップ S 4 0 では、各給紙トレイに存在する（給紙可能な）用紙のサイズのうち、指定された後処理が可能な用紙サイズを検索する。つまり、参照テーブルの記憶内容に基づいて、指定された印刷用紙サイズより大きく且つその印刷用紙サイズに最も近い指定された後処理が可能な用紙サイズを検索する。

指定された後処理が可能な用紙サイズを検索すると、ステップ S 4 1 へ進み、印刷用紙サイズをその検索した用紙サイズに変更し、その変更した印刷用紙サイズで印刷処理の実行を制御する。その制御は、図 2 のステップ S 9 と同様に行う。

印刷処理が終了すると、ステップ S 3 6 へ進み、図 1 のステップ S 6 と同様に指定された後処理の実行を制御する。

【 0 0 5 2 】

このように、外部から後処理が指定されていない場合に、外部から指定された印刷用紙サイズが給紙可能な複数の用紙サイズのいずれかと一致するか否かを判定し、一致しなかった場合に、メモリ上でレンダリングされた画像データのサイズを検出し、その検出結果に基づいて給紙可能な複数の用紙サイズのうちの画像欠けのない印刷が可能な最小の用紙サイズを検索して、指定された印刷用紙サイズをその検索した用紙サイズに変更することにより、メモリ上でレンダリングされた画像データによる印刷処理を画像欠けのない印刷が可能な最小サイズのロール紙に対して確実に行うことができ、ロール紙を節約することもできる。

【 0 0 5 3 】

なお、図 8 のステップ S 3 4 で指定された後処理が指定された印刷用紙サイズで実行可能と判定した直後、あるいはステップ S 4 0 で指定された後処理が可能な用紙サイズを検索した直後（但し検索した用紙サイズを実際に印刷する印刷用紙サイズとして決定する処理が完了しているものとする）に、図 3 のステップ S 1 6 , S 2 1 の処理を行うようにすることもできる。

【 0 0 5 4 】

〔 第 4 実施例 〕

次に、第 4 実施例について、図 9 を参照して具体的に説明する。

10

20

30

40

50

図9は、図1のCPU12によるこの発明に関わる処理の第4例を示すフローチャートである。

【0055】

CPU12は、ホストコンピュータ100から通信制御部11経由で印刷要求があった時に図9の処理ルーチンを開始し、まずステップS51でホストコンピュータ100から送られてくる印刷データを通信制御部11により受信して図2のステップS1と同様に受信処理を行い、ステップS52で受信した印刷データ中に指定された印刷用紙サイズを識別した後、ステップS53で受信した印刷データ中に後処理が指定されているか否かを判断し、後処理が指定されていない場合はステップS55へ移行する。

【0056】

後処理が指定されている場合には、ステップS54で指定された後処理は指定された印刷用紙サイズで実行可能か否かを図2のステップS4と同様に判定し、指定された後処理が指定された印刷用紙サイズで実行可能な場合にはステップS55へ、実行不可能であればステップS57へそれぞれ進む。

ステップS57では、図2のステップS8と同様に後処理可能な用紙サイズを検索し、ステップS55へ進む。

【0057】

ステップS55では、必要な用紙サイズである指定された印刷用紙サイズ又は検索した用紙サイズのロール紙が複数の給紙トレイのいずれかに存在するか（必要な用紙サイズのロール紙が給紙可能か）どうかを判断し、必要な用紙サイズがいずれかの給紙トレイに存在する場合には直ちにステップS58へ進む。

必要な用紙サイズがいずれの給紙トレイにも存在しない場合には、ステップS56で必要な用紙サイズである指定サイズのロール紙（用紙）に交換する旨を促すメッセージを通知する。つまり、そのメッセージを通信制御部11によってホストコンピュータ100へ送信してその表示装置の画面に表示させるか、UI制御部17によって操作部1へ送信してその表示部に表示させ、ユーザ（利用者）に知らせる。

【0058】

その後、ユーザ（利用者）によって必要な用紙サイズのロール紙がいずれかの給紙トレイにセットされると、ステップS55で必要な用紙サイズが複数の給紙トレイのいずれかに存在すると判定し、ステップS58へ進む。

ステップS58では、必要な用紙サイズを実際に印刷する印刷用紙サイズとして決定して、その決定した印刷用紙サイズで印刷処理の実行を制御する。その制御は、図3のステップS19と同様である。

【0059】

その後、印刷処理が終了すると、ステップS59で再び受信した印刷データ中に後処理が指定されているか否かを判断し、後処理が指定されていない場合はそのまま図9の処理を終了する。後処理が指定されていればステップS60で図1のステップS6と同様に指定された後処理の実行を制御する。

【0060】

このように、外部からの後処理の指定によって外部から指定された印刷用紙サイズを変更し、その変更後の印刷用紙サイズが給紙可能な複数の用紙サイズのいずれかと一致するか否かを判定し、その判定の結果、変更した印刷用紙サイズが給紙可能な複数の用紙サイズのいずれとも一致しなかった場合に用紙交換を通知することにより、メモリ上でレンダリングされた画像データによる印刷処理を外部から指定された後処理が可能なサイズのロール紙に対してより一層確実に行うことができる。また、外部から後処理が指定されていない場合に、外部から指定された印刷用紙サイズが給紙可能な複数の用紙サイズのいずれかと一致するか否かを判定し、その判定の結果、外部から指定された印刷用紙サイズが給紙可能な複数の用紙サイズのいずれとも一致しなかった場合に用紙交換を通知することにより、メモリ上でレンダリングされた画像データによる印刷処理を外部から指定されたサイズのロール紙に対してより一層確実に行うことができる。

10

20

30

40

50

【0061】

なお、ステップS55で必要な用紙サイズが複数の給紙トレイのいずれかに存在すると判定した後、再び受信した印刷データ中に後処理が指定されているか否かを判断し、後処理が指定されている場合に（但し必要な用紙サイズを実際に印刷する印刷用紙サイズとして決定しているものとする）、図3のステップS16、S21の処理を行うようにすることもできる。

また、ホストコンピュータ100又は操作部1上でのユーザ操作による設定指示により、図8によって説明した第3実施例の処理および図9によって説明した第4実施例の処理を選択的に実行可能に設定することも可能である。

【0062】

〔この発明に関わるプログラム〕

このプログラムは、画像形成装置を制御するCPU（コンピュータ）に、この発明に関わる機能である第1の判定手段、後処理可能用紙サイズ検索手段、印刷用紙サイズ変更手段、画像向き検出手段、画像変更手段、画像サイズ検出手段、第2の判定手段、印刷可能最小用紙サイズ検索手段、第3の判定手段、および用紙交換通知手段としての機能としての機能を実現させるためのプログラムであり、このようなプログラムをCPUに実行させることにより、上述したような効果を得ることができる。

【0063】

このようなプログラムは、はじめから画像形成装置に備えるROM、あるいは不揮発性メモリ（フラッシュROM、EEPROM等）、あるいはHDD（ハードディスク装置）などの記憶手段に格納しておいてもよいが、記録媒体であるCD-ROM、あるいはメモリカード、フレキシブルディスク、MO、CD-R、CD-RW、DVD+R、DVD+RW、DVD-R、DVD-RW、又はDVD-RAM等の不揮発性記録媒体（メモリ）に記録して提供することもできる。それらの記録媒体に記録されたプログラムを画像形成装置にインストールしてCPUに実行させるか、CPUにそれらの記録媒体からこのプログラムを読み出して実行させることにより、上述した各手順を実行させることができる。

さらに、ネットワークに接続され、プログラムを記録した記録媒体を備える外部機器あるいはプログラムを記憶手段に記憶した外部機器からダウンロードして実行させることも可能である。

【産業上の利用可能性】

【0064】

以上の説明から明らかなように、この発明によれば、メモリ上でレンダリングされた画像データによる印刷処理を外部から指定された後処理が可能なサイズの用紙に対して確実に行うことができる。したがって、この発明を利用すれば、ユーザが希望する後処理の指定がキャンセルされるなどの不都合の発生をユーザによる最小限の操作によって未然に防止可能な画像形成装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0065】

【図1】この発明の一実施形態であるプリンタの基本構成例を示すブロック図である。

【図2】図1のCPU12によるこの発明に関わる処理の第1例を示すフロー図である。

【図3】図1のCPU12によるこの発明に関わる処理の第2例を示すフロー図である。

【図4】通常の印刷用紙と表題欄との位置関係の一例を示す図である。

【図5】指定された印刷用紙サイズを指定された後処理可能な用紙サイズに拡張して印刷処理を行う場合の印刷用紙とメモリ画像と表題欄との位置関係の一例を示す図である。

【0066】

【図6】印刷用紙の給紙方向および向きと表題欄の位置との関係の一例を示す図である。

【図7】表題欄を含む画像データの移動を行った後に、印刷処理が行われた印刷用紙に対して折りを実行した場合の仕上がり方の一例を示す図である。

【0067】

【図8】図1のCPU12によるこの発明に関わる処理の第3例を示すフロー図である。

10

20

30

40

50

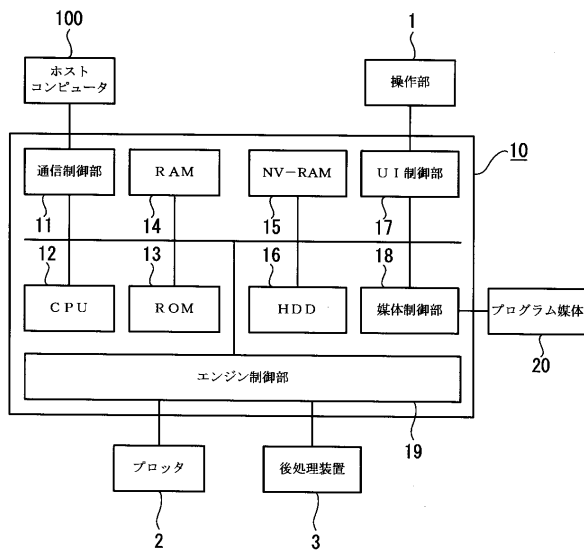
【図9】図1のCPU12によるこの発明に関わる処理の第4例を示すフロー図である。

【符号の説明】

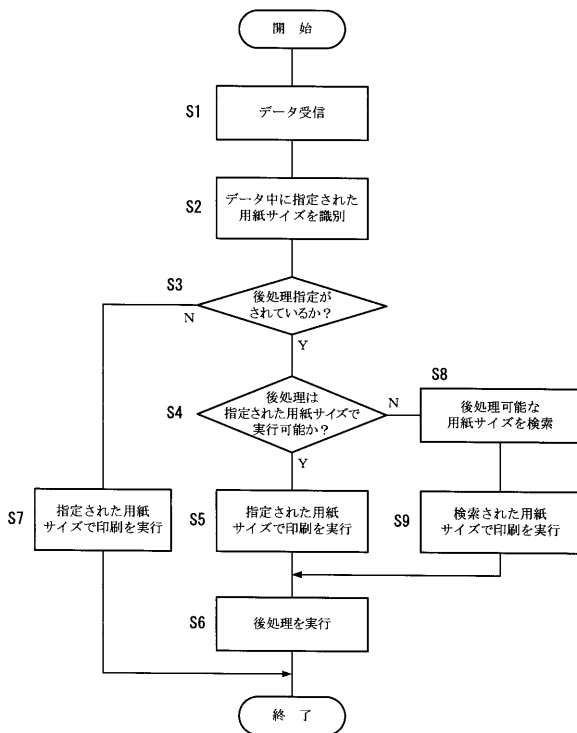
【0068】

- 1 : 操作部 2 : プロッタ 3 : 後処理装置 10 : プリンタコントローラ
- 11 : 通信制御部 12 : CPU 13 : ROM 14 : RAM
- 15 : NV-RAM 16 : HDD 17 : UI制御部 18 : 媒体制御部
- 19 : エンジン制御部

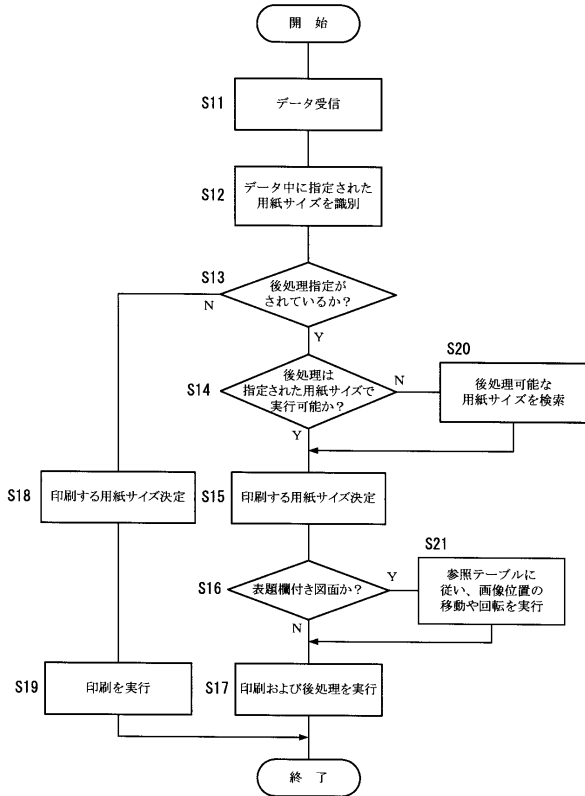
【図1】



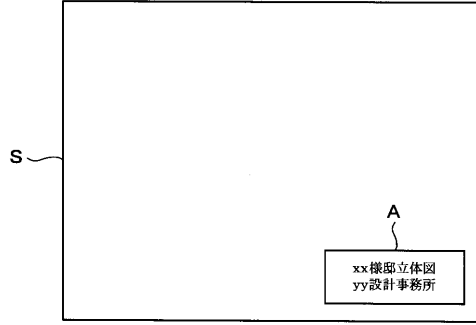
【図2】



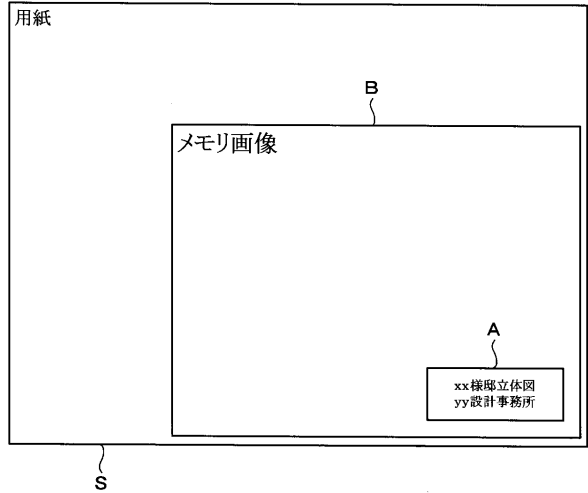
【図3】



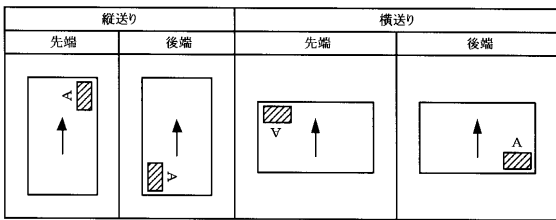
【図4】



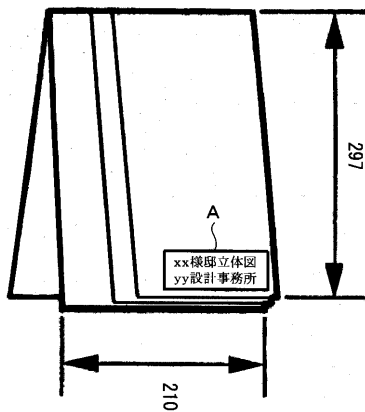
【図5】



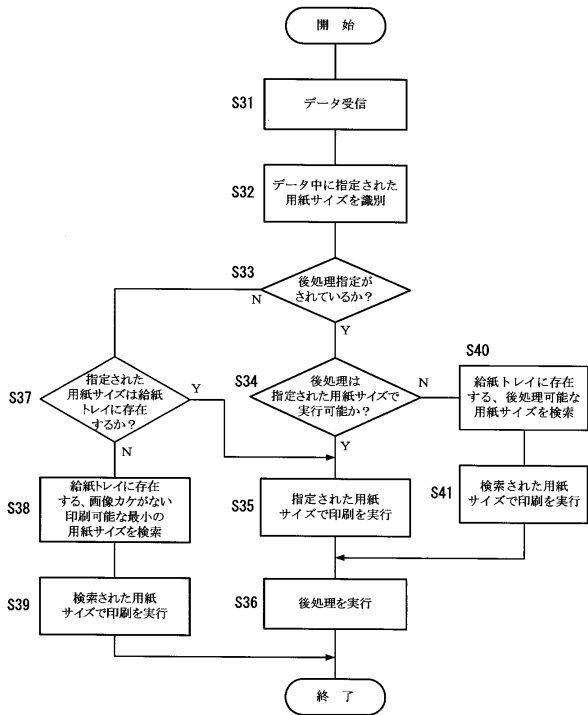
【図6】



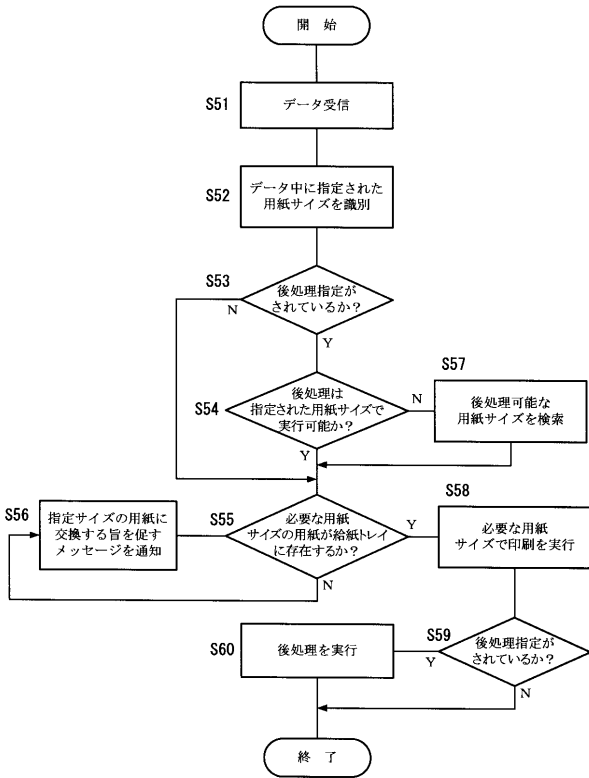
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

- (72)発明者 藤田 健
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
- (72)発明者 斎藤 優香
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
- (72)発明者 柳村 康晴
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
- (72)発明者 進藤 宣博
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

審査官 名取 乾治

- (56)参考文献 特開2007-045093(JP,A)
特開2002-176548(JP,A)
特開2005-269174(JP,A)
特開2000-162924(JP,A)
特開2007-069299(JP,A)
特開2005-007620(JP,A)
特開2008-022205(JP,A)
特開2007-210251(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41J 29/38
B41J 21/00
B41J 5/30
B41J 11/42
B41J 15/04
B41J 2/01
B65H 7/20
H04N 1/00
G03G 21/00