

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-17965

(P2010-17965A)

(43) 公開日 平成22年1月28日(2010.1.28)

| (51) Int.Cl. | F I | テーマコード (参考) |
|--------------------------------|----------------------|-------------|
| B 4 1 J 29/38 (2006.01) | B 4 1 J 29/38 Z | 2 C 0 6 1 |
| B 4 1 J 21/00 (2006.01) | B 4 1 J 21/00 Z | 2 C 1 8 7 |
| B 6 5 H 7/20 (2006.01) | B 6 5 H 7/20 | 3 F 0 4 8 |
| H 0 4 N 1/00 (2006.01) | H 0 4 N 1/00 1 0 8 L | 5 C 0 6 2 |

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 18 頁)

| | | | |
|-----------|------------------------------|----------|---------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2008-181600 (P2008-181600) | (71) 出願人 | 000006747 |
| (22) 出願日 | 平成20年7月11日 (2008.7.11) | | 株式会社リコー |
| | | | 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 |
| | | (74) 代理人 | 100080931 |
| | | | 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

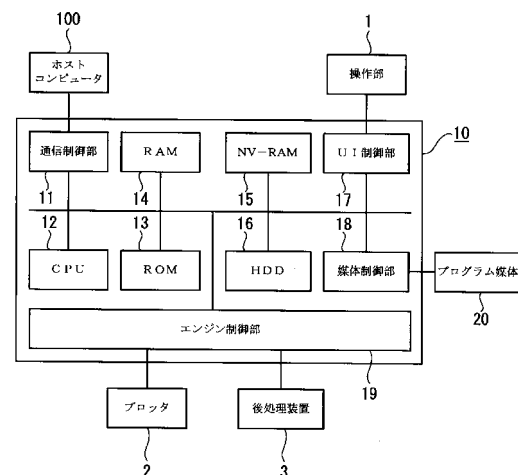
(54) 【発明の名称】 画像形成装置、プログラム、および記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 外部（ホストコンピュータ）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実行することができマーキング機能と画像処理機能の実行が同時に指定された場合でも、セキュリティの低下を回避できるようにする

【解決手段】 プリンタのCPU 12は、ROM 13等のプログラムに従い、外部のホストコンピュータ100から指定された印刷用紙サイズとROM 13内の参照テーブルの記憶内容とを比較し、その印刷用紙サイズが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と一致するか否かを判定して、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。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 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、メモリ上でレンダリングされた画像データに基づい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後処理可能な全ての用紙サイズと後処理の種類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。

【請求項 4】

請求項 3 記載の画像形成装置において、

前記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、

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、

前記画像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、

該第 3 の判定手段による判定の結果、前記画像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

10

20

30

40

50

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。

【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、メモリ上でレンダリングされた画像データに基づい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後処理可能な全ての用紙サイズと後処理の種類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。

10

20

30

40

50

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 2 0 0 5 - 2 6 9 1 7 4 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 4】

しかしながら、特許文献 1 記載のものは、A 3 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】

【0 0 0 5】

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。

【0 0 0 6】

(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、メモリ上でレンダリングされた画像データに基づい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後処理可能な全ての用紙サイズと後処理の種類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。

【0 0 0 7】

(2) (1) の画像形成装置において、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。

(3) (1) 又は(2) の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。

【0 0 0 8】

(4) (3) の画像形成装置において、上記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

10

20

30

40

50

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。

【0009】

(5)(1)又は(2)の画像形成装置において、上記画像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、上記画像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。

【0010】

(6)(5)の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、メモリ上でレンダリングされた画像データに基づい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後処理可能な全ての用紙サイズと後処理の種類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。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、これらの様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。

【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。

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

10

20

30

40

50

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。

【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。

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によって後処理可能な全ての用紙サイズと後処理の種類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によって後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

40

【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 12 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 12 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 12 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 2 の処理ルーチンを開始し、まずステップ S1 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 により受信して受信処理を行う。つまり、受信し

た印刷データをRAM 14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 14上の画像エリアに展開する。

【0029】

次に、ステップS2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S3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S7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

【0030】

すなわち、指定された印刷用紙サイズおよびRAM 14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かッタ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。

20

【0031】

一方、後処理が指定されている場合には、ステップS4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ROM 13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。

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S5でステップS7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S6へ進む。

【0032】

30

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S8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。

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S9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。

【0033】

40

すなわち、変更した印刷用紙サイズおよびRAM 14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かッタ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。

【0034】

印刷処理が終了すると、ステップS6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19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

50

刷用紙) に対して要求された後処理を実行する。

【0035】

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。

10

【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ければステップ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。

20

【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かッタ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。

30

【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。

40

【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。

50

【 0 0 4 1 】

次に、ステップ S 1 7 へ進み、ステップ S 1 9 と同様に決定した印刷用紙サイズで印刷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（ R A M 1 4 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。

【 0 0 4 2 】

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。

【 0 0 4 3 】

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、 R A M 1 4 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 A 0 T 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 1 8 0 度回転して印刷処理を行わなくてはならない。

【 0 0 4 4 】

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。

【 0 0 4 5 】

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。

【 0 0 4 6 】

〔 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 C P U 1 2 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。

【 0 0 4 7 】

C P U 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 8 の処理ルーチンを開始し、まずステップ S 3 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 により受信して図 2 のステップ S 1 と同様に受信処理を行い、ステップ S 3 2 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 S 3 3 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ければステップ S 3 7 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、R A M 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どうかを図 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 】

10

20

30

40

50

〔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。

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ければステップＳ５５へ移行する。

10

【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。

20

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。

30

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ければそのまま図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。

40

【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

50

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。

【 0 0 6 1 】

なお、ステップ S 5 5 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 S 1 6 , S 2 1 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 1 0 0 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。

【 0 0 6 2 】

〔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 C P U（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 C P U 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。

【 0 0 6 3 】

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 R O M、あるいは不揮発性メモリ（フラッシュ R O M , E E P R O M 等）、あるいは H D D（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 C D - R O M、あるいはメモリカード、フレキシブルディスク、M O , C D - R , C D - R W , D V D + R , D V D + R W , D V D - R , D V D - R W , 又は D V D - R A M 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 C P U に実行させるか、C P U 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】

【 0 0 6 4 】

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】

【 0 0 6 5 】

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

【図 3】図 1 の C P U 1 2 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。

【 0 0 6 6 】

【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の一例を示す図である。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 7 】

【 図 8 】 図 1 の C P U 1 2 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。

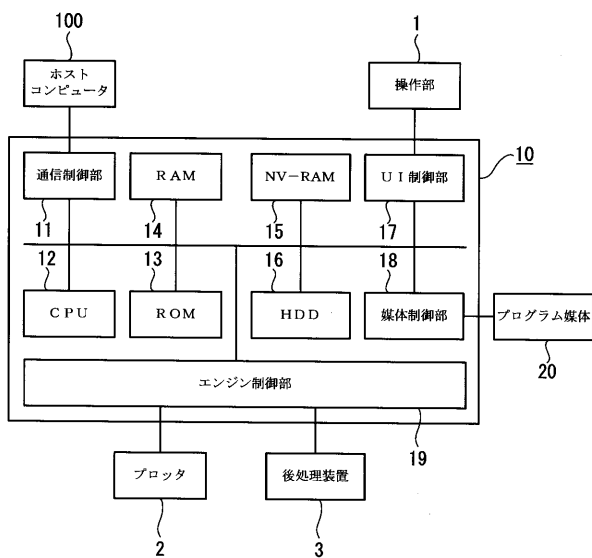
【 図 9 】 図 1 の C P U 1 2 によるこの発明に関わる処理の第 4 例を示すフロー図である。

【 符号の説明 】

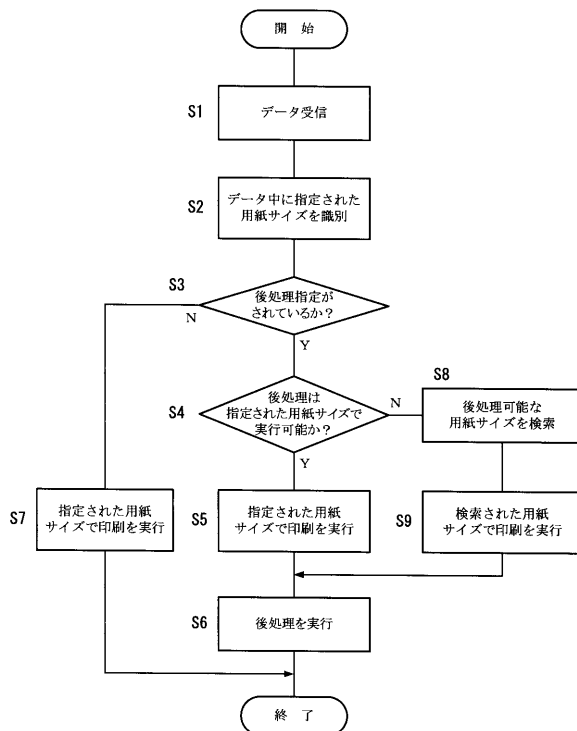
【 0 0 6 8 】

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

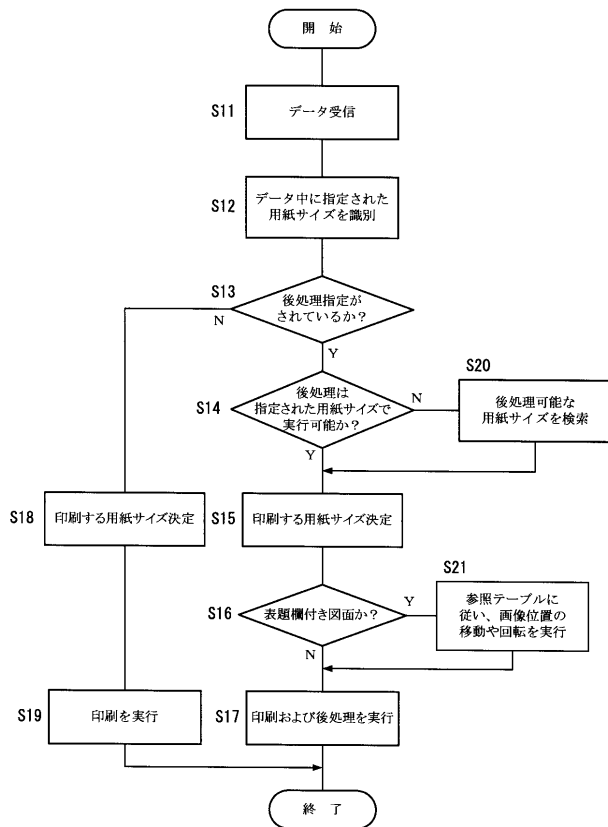
【 図 1 】



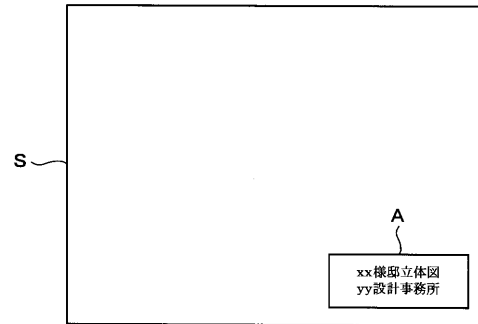
【 図 2 】



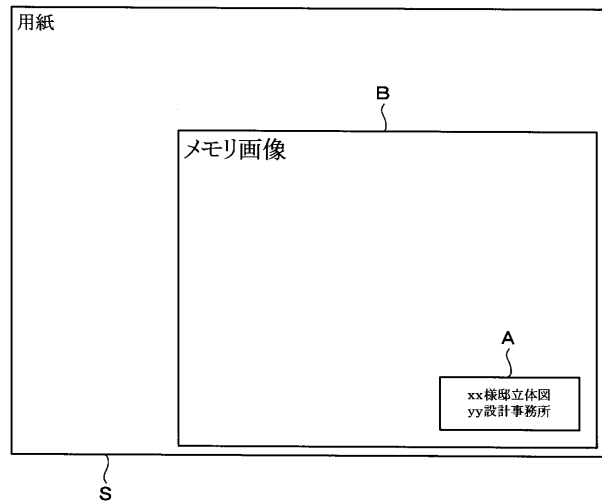
【図 3】



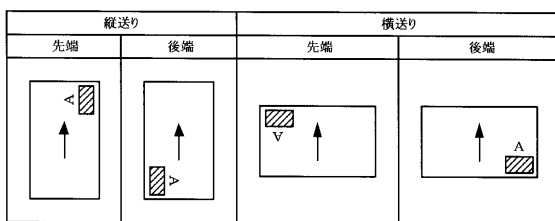
【図 4】



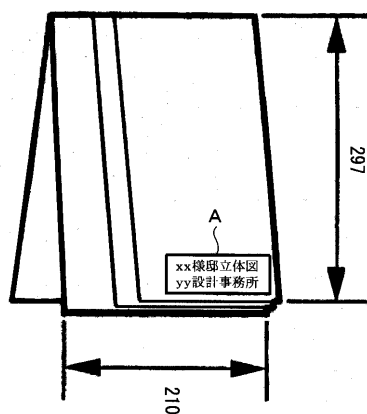
【図 5】



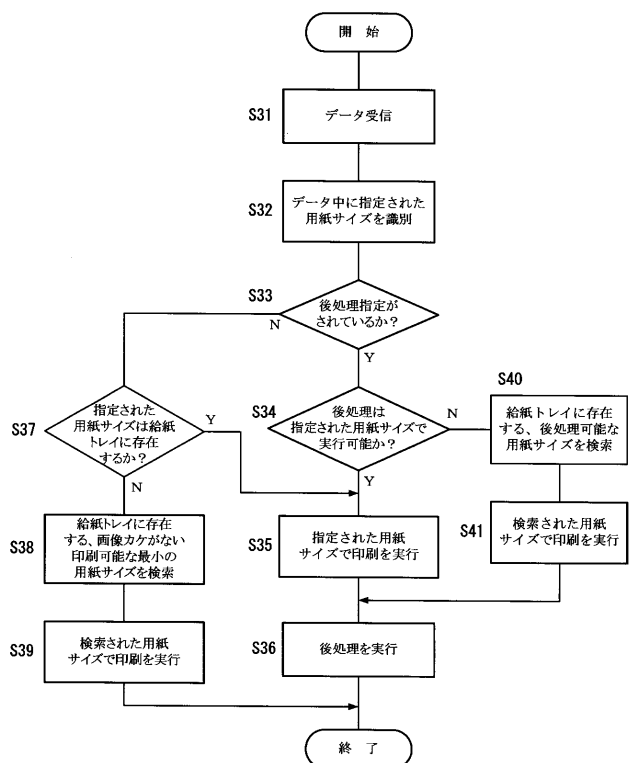
【図 6】



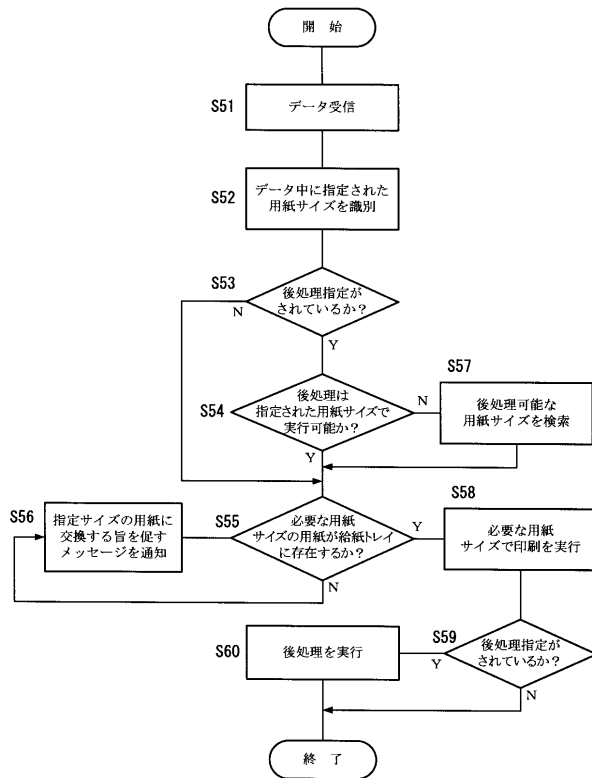
【図 7】



【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

F ターム(参考) 2C061 AP01 AP03 AP04 AP07 AQ05 AQ06 AR03 AS02 AS06 HH03
HJ03 HJ06 HK07 HK11 HL01 HL02 HN08 HN17 HN19
2C187 AC06 AC07 AC08 AD03 AD04 AD14 AE07 AG02 AG03 AG05
BF11 CC20 DB06 DB07 DB33
3F048 AA01 AB01 BA07 BB03 EB39
5C062 AA02 AA05 AA13 AB08 AB22 AB30 AB42 AC24 AC51 AC67
AF10 BA00