

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7615580号
(P7615580)

(45)発行日 令和7年1月17日(2025.1.17)

(24)登録日 令和7年1月8日(2025.1.8)

(51)国際特許分類		F I	
G 0 6 F	3/12 (2006.01)	G 0 6 F	3/12 3 3 2
B 4 1 J	29/38 (2006.01)	G 0 6 F	3/12 3 5 1
B 4 1 J	29/393(2006.01)	G 0 6 F	3/12 3 0 4
		G 0 6 F	3/12 3 1 9
		G 0 6 F	3/12 3 7 8
請求項の数 8 (全14頁) 最終頁に続く			
(21)出願番号	特願2020-155537(P2020-155537)	(73)特許権者	000005496
(22)出願日	令和2年9月16日(2020.9.16)		富士フイルムビジネスイノベーション株式会社
(65)公開番号	特開2022-49365(P2022-49365A)		東京都港区赤坂九丁目7番3号
(43)公開日	令和4年3月29日(2022.3.29)	(74)代理人	110001210
審査請求日	令和5年8月30日(2023.8.30)		弁理士法人Y K I 国際特許事務所
		(72)発明者	別役 昂志
			神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックス株式会社内
		審査官	佐藤 実
		最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 印刷制御装置及びプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

プロセッサを備え、
前記プロセッサは、
ジョブの実行結果として連続紙上に形成された複数の印刷物に対して実行された検査の結果を取得し、
前記複数の印刷物に、検査に不合格になったことによって再印刷を要する印刷物が1つでも存在する場合、前記複数の印刷物を形成した後の前記連続紙の残容量及び前記再印刷を要する印刷物の容量を取得し、
前記連続紙の残容量が前記再印刷を要する印刷物の容量以上の場合、前記再印刷を要する印刷物の再印刷を、前記複数の印刷物を形成したのと同じ前記連続紙に対して行うよう制御し、
前記連続紙の残容量が前記再印刷を要する印刷物の容量に満たない場合、前記連続紙の残容量に収まる分だけ前記再印刷を要する印刷物の再印刷を、前記複数の印刷物を形成したのと同じ前記連続紙に対して行うよう制御する、
ことを特徴とする印刷制御装置。

【請求項2】

前記プロセッサは、
前記ジョブの終了時点における全ての前記再印刷を要する印刷物の総容量を取得し、
前記ジョブの終了時点における前記連続紙の残容量が前記再印刷を要する印刷物の総容

量以上の場合、前記再印刷を要する印刷物の再印刷を、前記複数の印刷物を形成したのと同じの前記連続紙に対して行うよう制御する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の印刷制御装置。

【請求項 3】

前記プロセッサは、

前記ジョブの終了時点における全ての前記再印刷を要する印刷物の総容量を取得し、

前記ジョブの終了時点における前記連続紙の残容量が前記再印刷を要する印刷物の総容量に満たない場合、前記連続紙の残容量に収まる分だけ前記再印刷を要する印刷物の再印刷を、前記複数の印刷物を形成したのと同じの前記連続紙に対して行うよう制御する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の印刷制御装置。

10

【請求項 4】

前記プロセッサは、

前記連続紙上に 1 つの前記印刷物が形成される度に、当該印刷物に対して実行された検査の結果を取得し、

当該印刷物に対する検査に不合格になったことによって再印刷を要する場合、当該印刷物を形成した後の前記連続紙の残容量、及び当該印刷物の容量を取得し、

前記連続紙の残容量が当該印刷物の容量以上の場合、当該印刷物の再印刷を、当該印刷物を形成したのと同じの前記連続紙に対して行うよう制御する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の印刷制御装置。

【請求項 5】

20

前記プロセッサは、前記連続紙に対して複数のジョブの実行結果が印刷されるよう計画されている場合、

前記複数のジョブに含まれる第 1 ジョブの実行より前記連続紙上に形成された印刷物に対して実行された検査の結果を取得し、

前記第 1 ジョブの実行より前記連続紙上に形成された印刷物に、検査に不合格になったことによって再印刷を要する印刷物が 1 つでも存在する場合、前記第 1 ジョブの実行より印刷物を形成した後の前記連続紙の残容量及び前記再印刷を要する印刷物の容量を取得し、

取得した前記連続紙の残容量から、前記第 1 ジョブの後段のジョブが実行されることにより形成される予定の印刷物の容量を減算することで、前記再印刷を要する印刷物の再印刷時点において前記連続紙の予定される残容量を算出し、

30

前記連続紙の予定される残容量が前記第 1 ジョブにおける再印刷を要する印刷物の容量以上の場合、前記第 1 ジョブにおける再印刷を要する印刷物の再印刷を、前記第 1 ジョブの実行より印刷物を形成したのと同じの前記連続紙に対して行うよう制御する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の印刷制御装置。

【請求項 6】

前記プロセッサは、

前記第 1 ジョブにおける再印刷を要する印刷物の再印刷を、印刷が実行中のジョブの終了直後に行うよう制御する、

ことを特徴とする請求項 5 に記載の印刷制御装置。

【請求項 7】

40

前記プロセッサは、前記連続紙の予定される残容量が前記第 1 ジョブにおける再印刷を要する印刷物の容量に満たない場合、前記第 1 ジョブにおける再印刷を要する印刷物の再印刷を、前記第 1 ジョブの実行より印刷物を形成したのと同じの前記連続紙に対して行うと共に、前記複数のジョブのうち前記第 1 ジョブ以外であって未実行の 1 又は複数のジョブの実行結果が他の連続紙に印刷されるよう計画を見直すことを特徴とする請求項 5 に記載の印刷制御装置。

【請求項 8】

コンピュータに、

ジョブの実行結果として連続紙上に形成された複数の印刷物に対して実行された検査の結果を取得する機能、

50

前記複数の印刷物に、検査に不合格になったことによって再印刷を要する印刷物が1つでも存在する場合、前記複数の印刷物を形成した後の前記連続紙の残容量及び前記再印刷を要する印刷物の容量を取得する機能、

前記連続紙の残容量が前記再印刷を要する印刷物の容量以上の場合、前記再印刷を要する印刷物の再印刷を、前記複数の印刷物を形成したのと同じの前記連続紙に対して行うよう制御する機能、

前記連続紙の残容量が前記再印刷を要する印刷物の容量に満たない場合、前記連続紙の残容量に収まる分だけ前記再印刷を要する印刷物の再印刷を、前記複数の印刷物を形成したのと同じの前記連続紙に対して行うよう制御する機能、

を実現させるためのプログラム。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、印刷制御装置及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

デジタル印刷市場では、印刷物の品質を担保するために、印刷結果の検証機能を活用している。ロール紙等の連続紙に印刷を行う連帳系のデジタル印刷機は、各ページに対する検査結果を示す情報を、対応するページの余白部分に埋め込むなどして記録する。

【0003】

20

検査に不合格の印刷物は、再印刷されることで検査に合格した印刷物と後加工で差し替えられるのが公知な手法となっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開2008-087386号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、連続紙には、1又は複数のジョブが実行されることによって印刷物が形成されることになるが、連続紙の印刷がされていない部分は残紙となって、通常は破棄されることになる。

30

【0006】

本発明は、ジョブを実行した連続紙に対して一律で再印刷を実行しない場合に比して、連続紙の破棄される部分を削減する印刷制御装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明に係る印刷制御装置は、プロセッサを備え、前記プロセッサは、ジョブの実行結果として連続紙上に形成された複数の印刷物に対して実行された検査の結果を取得し、前記複数の印刷物に、検査に不合格になったことによって再印刷を要する印刷物が1つでも存在する場合、前記複数の印刷物を形成した後の前記連続紙の残容量及び前記再印刷を要する印刷物の容量を取得し、前記連続紙の残容量が前記再印刷を要する印刷物の容量以上の場合、前記再印刷を要する印刷物の再印刷を、前記複数の印刷物を形成したのと同じの前記連続紙に対して行うよう制御し、前記連続紙の残容量が前記再印刷を要する印刷物の容量に満たない場合、前記連続紙の残容量に収まる分だけ前記再印刷を要する印刷物の再印刷を、前記複数の印刷物を形成したのと同じの前記連続紙に対して行うよう制御する、ことを特徴とする。

40

【0008】

また、前記プロセッサは、前記ジョブの終了時点における全ての前記再印刷を要する印刷物の総容量を取得し、前記ジョブの終了時点における前記連続紙の残容量が前記再印刷

50

を要する印刷物の総容量以上の場合、前記再印刷を要する印刷物の再印刷を、前記複数の印刷物を形成したのと同じの前記連続紙に対して行うよう制御する、ことを特徴とする。

【0009】

また、前記プロセッサは、前記ジョブの終了時点における全ての前記再印刷を要する印刷物の総容量を取得し、前記ジョブの終了時点における前記連続紙の残容量が前記再印刷を要する印刷物の総容量に満たない場合、前記連続紙の残容量に収まる分だけ前記再印刷を要する印刷物の再印刷を、前記複数の印刷物を形成したのと同じの前記連続紙に対して行うよう制御する、ことを特徴とする。

【0010】

また、前記プロセッサは、前記連続紙上に1つの前記印刷物が形成される度に、当該印刷物に対して実行された検査の結果を取得し、当該印刷物に対する検査に不合格になったことによって再印刷を要する場合、当該印刷物を形成した後の前記連続紙の残容量、及び当該印刷物の容量を取得し、前記連続紙の残容量が当該印刷物の容量以上の場合、当該印刷物の再印刷を、当該印刷物を形成したのと同じの前記連続紙に対して行うよう制御することを特徴とする。

10

【0011】

また、前記プロセッサは、前記連続紙に対して複数のジョブの実行結果が印刷されるよう計画されている場合、前記複数のジョブに含まれる第1ジョブの実行より前記連続紙上に形成された印刷物に対して実行された検査の結果を取得し、前記第1ジョブの実行より前記連続紙上に形成された印刷物に、検査に不合格になったことによって再印刷を要する印刷物が1つでも存在する場合、前記第1ジョブの実行より印刷物を形成した後の前記連続紙の残容量及び前記再印刷を要する印刷物の容量を取得し、取得した前記連続紙の残容量から、前記第1ジョブの後段のジョブが実行されることにより形成される予定の印刷物の容量を減算することで、前記再印刷を要する印刷物の再印刷時点において前記連続紙の予定される残容量を算出し、前記連続紙の予定される残容量が前記第1ジョブにおける再印刷を要する印刷物の容量以上の場合、前記第1ジョブにおける再印刷を要する印刷物の再印刷を、前記第1ジョブの実行より印刷物を形成したのと同じの前記連続紙に対して行うよう制御する、ことを特徴とする。

20

【0012】

また、前記プロセッサは、前記第1ジョブにおける再印刷を要する印刷物の再印刷を、印刷が実行中のジョブの終了直後に行うよう制御することを特徴とする。

30

【0013】

また、前記プロセッサは、前記連続紙の予定される残容量が前記第1ジョブにおける再印刷を要する印刷物の容量に満たない場合、前記第1ジョブにおける再印刷を要する印刷物の再印刷を、前記第1ジョブの実行より印刷物を形成したのと同じの前記連続紙に対して行うと共に、前記複数のジョブのうち前記第1ジョブ以外であって未実行の1又は複数のジョブの実行結果が他の連続紙に印刷されるよう計画を見直すことを特徴とする。

【0014】

本発明に係るプログラムは、コンピュータに、ジョブの実行結果として連続紙上に形成された複数の印刷物に対して実行された検査の結果を取得する機能、前記複数の印刷物に、検査に不合格になったことによって再印刷を要する印刷物が1つでも存在する場合、前記複数の印刷物を形成した後の前記連続紙の残容量及び前記再印刷を要する印刷物の容量を取得する機能、前記連続紙の残容量が前記再印刷を要する印刷物の容量以上の場合、前記再印刷を要する印刷物の再印刷を、前記複数の印刷物を形成したのと同じの前記連続紙に対して行うよう制御する機能、前記連続紙の残容量が前記再印刷を要する印刷物の容量に満たない場合、前記連続紙の残容量に収まる分だけ前記再印刷を要する印刷物の再印刷を、前記複数の印刷物を形成したのと同じの前記連続紙に対して行うよう制御する機能、を実現させる。

40

【発明の効果】

【0015】

50

請求項 1 に記載の発明によれば、ジョブを実行した連続紙に対して一律で再印刷を実行しない場合に比して、連続紙の破棄される部分を削減する印刷制御装置を提供することができる。

【 0 0 1 6 】

請求項 2 に記載の発明によれば、ジョブの全ての印刷物を同一の連続紙から形成することができる。

【 0 0 1 7 】

請求項 3 に記載の発明によれば、連続紙の破棄される部分を極力抑えることができる。

【 0 0 1 8 】

請求項 4 に記載の発明によれば、再印刷を要する印刷物が検出される度に、当該再印刷を要する印刷物の再印刷を、検査に合格した印刷物と同じ連続紙に割り当てることができる。

10

【 0 0 1 9 】

請求項 5 に記載の発明によれば、連続紙に対して複数のジョブが割り当てられている場合でも、連続紙の破棄される部分を有効利用することができる。

【 0 0 2 0 】

請求項 6 に記載の発明によれば、第 1 ジョブにおける再印刷を要する印刷物の再印刷を優先して行うことができる。

【 0 0 2 1 】

請求項 7 に記載の発明によれば、第 1 ジョブの全ての印刷物を同一の連続紙から形成することを優先することができる。

20

【 0 0 2 2 】

請求項 8 に記載の発明によれば、ジョブを実行した連続紙に対して一律で再印刷を実行しない場合に比して、連続紙の破棄される部分を削減する印刷制御装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 3 】

【図 1】実施の形態 1 における印刷システムのブロック構成図である。

【図 2】実施の形態 1 において、単一のジョブを実行する場合のジョブ実行制御処理を示すフローチャートである。

30

【図 3】実施の形態 2 において、単一のジョブを実行する場合の他のジョブ実行制御処理を示すフローチャートである。

【図 4】実施の形態 3 において、複数のジョブを実行する場合のジョブ実行制御処理を示すフローチャートである。

【図 5】実施の形態 3 , 4 において、再印刷のジョブを含む複数のジョブの並び順を示す概念図である。

【図 6】実施の形態 4 において、複数のジョブを実行する場合の他のジョブ実行制御処理を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 4 】

40

以下、図面に基づいて、本発明の好適な実施の形態について説明する。

【 0 0 2 5 】

実施の形態 1 .

図 1 は、本実施の形態における印刷システムのブロック構成図である。図 1 には、印刷を実行する印刷装置 2 0 と、印刷装置 2 0 における印刷の実行を制御する印刷制御装置 1 0 と、が示されている。

【 0 0 2 6 】

本実施の形態における印刷装置 2 0 は、ロール紙等の連続紙に印刷を行う連帳系のデジタル印刷機である。印刷装置 2 0 は、印刷を行う印刷実行部 2 1 と、印刷実行部 2 1 が出力する印刷物の検査を行う印刷検査部 2 2 と、を有する。

50

【 0 0 2 7 】

印刷実行部 2 1 は、印刷制御装置 1 0 からの指示に従い 1 又は複数のジョブを実行することで連続紙上に印刷する。印刷実行部 2 1 は、基本的には、ジョブを実行することで連続紙上に複数のページを形成するので、印刷実行部 2 1 が形成する印刷物というのは、ページに相当する。印刷検査部 2 2 は、検査をページ単位に行う。印刷実行部 2 1 は、印刷装置 2 0 にセットされた連続紙の容量を検出する機能を有しており、また印刷物を形成することで連続紙の消費量、換言すると連続紙の残容量を検出する機能を有している。

【 0 0 2 8 】

「容量」とは、印刷を行うことができる用紙の分量のことを示す。「印刷物の容量」というのは、当該印刷物の印刷に必要な用紙の分量のことをいう。「残容量」とは、印刷処理が実行された後に、印刷が行われていない容量のことを示す。連続紙に印刷され生成される印刷物の大きさが全て同じ（例えば、全てのページが A 4 サイズ）であれば、容量は、ページ数やロール紙の長さ等に換算して表すことができる。一方、印刷物の大きさが異なる場合、例えば、A 4、B 5 等のサイズの印刷物が混在する場合、印刷物の大きさによって消費される連続紙の量が異なってくるため、例えば、 cm^2 などの面積で表す。以下に示す本実施の形態においては、容量及び残容量を面積で表すこととする。

10

【 0 0 2 9 】

本実施の形態における印刷制御装置 1 0 は、前述したように印刷装置 2 0 における印刷の実行を制御する。印刷制御装置 1 0 は、従前から存在する汎用的なコンピュータのハードウェア構成で実現できる。すなわち、印刷制御装置 1 0 は、CPU、ROM、RAM、記憶手段としてのハードディスクドライブ（HDD）、通信手段として設けられたネットワークインタフェース（IF）、また必要に応じて入力手段及び表示手段を含むユーザインタフェースを内部バスに接続して構成される。

20

【 0 0 3 0 】

本実施の形態における印刷制御装置 1 0 は、図 1 に示すように、ジョブ管理部 1 1、印刷実行制御部 1 2、印刷監視部 1 3 及びジョブ記憶部 1 4 を有している。なお、本実施の形態において説明に用いない構成要素については、図から省略している。

【 0 0 3 1 】

ジョブ管理部 1 1 は、印刷要求としてジョブを受け付け、ジョブ記憶部 1 4 に登録する。また、ジョブ管理部 1 1 は、ジョブの登録、削除等のジョブ管理、登録されたジョブの実行順を決定するなどスケジュール管理等を行う。印刷実行制御部 1 2 は、ジョブ記憶部 1 4 に登録されているジョブを、スケジュールに従い実行するよう制御する。印刷監視部 1 3 は、印刷装置 2 0 における印刷状況、検査状況等を監視する。本実施の形態の場合、図 1 に示すように、印刷実行部 2 1 から連続紙の残容量及び印刷検査部 2 2 から各印刷物の検査結果を取得する。

30

【 0 0 3 2 】

ジョブ記憶部 1 4 には、ジョブ ID 等のジョブの識別情報に、ジョブの受付日時、ジョブサイズ、印刷物の量（ページのサイズ及び各サイズの枚数、使用する連続紙の容量等）、印刷物が形成される連続紙の識別情報等を含むジョブ情報が保存される。また、ジョブ情報の並び順等によってジョブの実行順、つまり、スケジュール情報が設定される。ジョブ記憶部 1 4 に設定されるデータ構成は、従前と同じでよい。

40

【 0 0 3 3 】

印刷制御装置 1 0 における各構成要素 1 1 ~ 1 3 は、印刷制御装置 1 0 を形成するコンピュータと、コンピュータに搭載された CPU で動作するプログラムとの協調動作により実現される。また、ジョブ記憶部 1 4 は、印刷制御装置 1 0 に搭載された HDD にて実現される。あるいは、RAM 又は外部にある記憶手段をネットワーク経由で利用してもよい。

【 0 0 3 4 】

また、本実施の形態で用いるプログラムは、通信手段により提供することはもちろん、CD-ROM や USB メモリ等のコンピュータ読み取り可能な記録媒体に格納して提供することも可能である。通信手段や記録媒体から提供されたプログラムはコンピュータにイ

50

ンストールされ、コンピュータのCPUがプログラムを順次実行することで各種処理が実現される。

【0035】

印刷システムによりジョブが実行されると、実行結果として印刷物が連続紙上に形成される。印刷物は、属性情報等の指定通りに印刷され生成されるが、例えばインクを出力するノズルの汚れ等によって希望通りの品質で生成されない場合がある。印刷検査部22は、生成された各印刷物の品質を検査し、所定の基準に達していない印刷物を不合格と判定する。

【0036】

検査に不合格となった印刷物は、再印刷される。本実施の形態でいう「再印刷」というのは、検査に不合格となった印刷物が、検査に合格する品質で生成されるようジョブを新たに生成して、当該ジョブを実行することで検査に合格する印刷物を新たに得ることをいう。なお、本実施の形態では、説明の便宜上、再印刷することで検査に合格する印刷物が得られるものとして説明するが、仮に再印刷しても検査に不合格となる印刷物が得られた場合には、再度、再印刷を実施すればよい。

10

【0037】

本実施の形態では、検査に不合格となった印刷物を再印刷する場合、印刷物の再印刷を、可能であれば当該印刷物が形成された連続紙に対して行うよう制御することを特徴としている。以下、本実施の形態における印刷制御処理の基本的な処理について、図2に示すフローチャートを用いて説明する。図2では、単一のジョブを実行することによって連続紙上に印刷物を形成する場合の処理を示している。

20

【0038】

印刷実行制御部12は、ジョブ記憶部14から1つのジョブを取り出し、印刷装置20へ送ることでジョブを実行させる(ステップ101)。

【0039】

印刷装置20における印刷実行部21は、送られてきたジョブの実行を開始するが、開始時点における連続紙の残容量を把握している。なお、開始時点における連続紙の残容量というのは、直前に実行したジョブの終了時点における連続紙の残容量と等しい。そして、印刷実行部21は、複数の印刷物を連続紙上に形成してジョブを終了するが、終了時点における連続紙の残容量を把握している。

30

【0040】

また、印刷検査部22は、印刷実行部21が印刷物を生成する度に、当該印刷物の検査を行う。印刷監視部13は、ジョブの実行が終了すると、印刷検査部22から全ての印刷物の検査結果を取得する(ステップ102)。ここで、全ての印刷物が検査に合格し、検査に不合格になったことによって再印刷を要する印刷物が存在しない場合(ステップ103でN)、当該ジョブに関連する処理は終了する。

【0041】

一方、検査に不合格になったことによって再印刷を要する印刷物が1つでも存在する場合(ステップ103でY)、印刷監視部13は、印刷実行部21から連続紙の残容量を取得する(ステップ104)。

40

【0042】

続いて、印刷実行制御部12は、再印刷を要する印刷物の総容量を取得する(ステップ105)。再印刷を要する印刷物は特定できるので、印刷実行制御部12は、ジョブ記憶部14を参照したり、印刷装置20から情報を得たりして、再印刷を要する印刷物それぞれの容量を取得し、合算することで総容量を求める。

【0043】

続いて、印刷実行制御部12は、印刷監視部13から連続紙の残容量を取得し、再印刷を要する印刷物の総容量と比較する。ここで、連続紙の残容量が、再印刷を要する印刷物の総容量以上の場合(ステップ106でY)、再印刷を要する印刷物の再印刷を、当該ジョブの実行結果である印刷物、つまり検査に合格した印刷物及び不合格となった印刷物が

50

混在する印刷物が形成された連続紙（以下、「同一連続紙」）に行うように、ジョブ管理部 1 1 に依頼する（ステップ 1 0 7）。つまり、同一連続紙には、検査に不合格となった印刷物を再印刷しても足りるだけの残容量があるため、このような場合、本実施の形態では、再印刷分を、同一連続紙に行うように制御する。

【 0 0 4 4 】

ジョブ管理部 1 1 は、印刷実行制御部 1 2 からの依頼に応じて再印刷分を印刷するためにジョブを新たに生成して、同一連続紙に印刷されるようジョブをジョブ記憶部 1 4 に登録する。なお、印刷実行制御部 1 2 からの依頼には、再印刷対象となる印刷物を特定するための情報（例えば、ジョブ ID とページ番号）が含まれている。

【 0 0 4 5 】

一方、連続紙の残容量が、再印刷を要する印刷物の総容量に満たない場合（ステップ 1 0 6 で N）、同一連続紙の残容量は、再印刷分の全ての印刷物を再印刷するには足りないことになる。この場合、再印刷分の全ての印刷物をまとめて、同一連続紙とは異なる連続紙上に形成されるように制御してもよい。ただ、本実施の形態における印刷実行制御部 1 2 は、再印刷分の印刷物の中から、同一連続紙の残容量で収まる分だけ印刷物を抽出することによって、同一連続紙の残紙部分を可能な限り有効利用できるようにジョブ管理部 1 1 に依頼する（ステップ 1 0 8）。

【 0 0 4 6 】

ジョブ管理部 1 1 は、印刷実行制御部 1 2 からの依頼に応じて再印刷分の印刷物を印刷するために、同一連続紙に印刷する分のジョブと、同一連続紙と異なる連続紙に印刷する分のジョブと、を新たに生成してジョブ記憶部 1 4 に登録する。同一連続紙に再印刷する印刷物は、印刷実行制御部 1 2 が特定してもよいし、ジョブ管理部 1 1 がジョブ記憶部 1 4 に登録されているジョブ情報を参照して特定してもよい。

【 0 0 4 7 】

以上説明したように、本実施の形態においては、1つのジョブの実行結果である印刷物に、検査に不合格となったことにより再印刷を要する印刷物が含まれている場合、再印刷分の印刷物を同一連続紙上に極力形成することができる。

【 0 0 4 8 】

実施の形態 2 .

上記実施の形態 1 では、単一のジョブを実行する場合であって単一のジョブの実行が終了し全ての印刷物が生成された後に印刷制御を行う場合について説明した。本実施の形態では、上記説明と同様に単一のジョブを実行するものの印刷物が生成される度に再印刷を要する印刷物の印刷制御を行う場合のジョブ実行制御処理について図 3 に示すフローチャートを用いて説明する。なお、図 2 に示す処理と同じ処理には同じステップ番号をついて、説明を適宜省略する。また、印刷システムの構成は、実施の形態 1 と同じでよい。

【 0 0 4 9 】

印刷実行制御部 1 2 は、ジョブ記憶部 1 4 から 1 つのジョブを取り出し、印刷装置 2 0 へ送ることでジョブを実行させる（ステップ 1 0 1）。図 2 を用いた説明では、全ての印刷物が形成されるのを待っていたが、ここでは、1つの印刷物（例えば、1ページ分）が生成される毎に、必要により再印刷の制御を行う。

【 0 0 5 0 】

すなわち、印刷検査部 2 2 は、印刷実行部 2 1 が印刷物を形成する度に当該印刷物の検査を行うが、印刷監視部 1 3 は、1つの印刷物の検査が終了する度に、印刷検査部 2 2 からその印刷物の検査結果を取得する（ステップ 1 1 2）。

【 0 0 5 1 】

ここで、取得した印刷物が検査に合格することによって再印刷が必要でない場合（ステップ 1 0 3 で N）、次に印刷される印刷物に処理を移行する（ステップ 1 1 9 で Y、ステップ 1 1 2）。次に印刷される印刷物がない場合（ステップ 1 1 9 で N）、当該ジョブに関連する処理は終了する。

【 0 0 5 2 】

10

20

30

40

50

一方、取得した印刷物が検査に不合格になったことによって再印刷を要する場合（ステップ103でY）、印刷監視部13は、印刷実行部21から連続紙の残容量を取得する（ステップ104）。

【0053】

続いて、印刷実行制御部12は、再印刷を要する印刷物の容量を取得する（ステップ105）。このように、印刷実行制御部12は、再印刷を要する印刷物が検出される度に、再印刷を要する印刷物の容量を取得するが、ここで取得するのは、1つの印刷物（例えば、1ページ分）の容量である。続いて、印刷実行制御部12は、印刷監視部13から取得した連続紙の残容量と、再印刷を要する印刷物の容量とを比較する。ここで、連続紙の残容量が、再印刷を要する印刷物の容量以上の場合（ステップ106でY）、再印刷を要する印刷物の再印刷を、同一連続紙に行うように、ジョブ管理部11に依頼する（ステップ107）。

10

【0054】

一方、連続紙の残容量が、再印刷を要する印刷物の容量に満たない場合（ステップ106でN）、同一連続紙に対して、再印刷を要する印刷物をこれ以上再印刷することはできないので、印刷実行制御部12は、再印刷を要する印刷物を同一連続紙とは異なる連続紙上に形成するようジョブ管理部11に依頼する（ステップ118）。

【0055】

なお、印刷実行制御部12から依頼を受けたジョブ管理部11における処理は、上記と同様でよいので、説明を省略する。

20

【0056】

実施の形態3．

上記実施の形態1，2では、単一のジョブを実行する場合であったが、本実施の形態では、複数のジョブを実行する場合について説明する。以下、本実施の形態におけるジョブ実行制御処理について図4に示すフローチャートを用いて説明する。なお、図2に示す処理と同じ処理には同じステップ番号をついて、説明を適宜省略する。また、印刷システムの構成は、実施の形態1と同じでよい。

【0057】

本実施の形態では、複数のジョブは、連続して実行するようスケジュールされており、かつスケジュールされている複数のジョブの並び順は固定されているものとする。例えば、図5（a）に示すように、ジョブA，B，Cは、この並び順で実行される。

30

【0058】

まず、印刷実行制御部12は、スケジュールされているジョブを印刷実行部21に実行させると（ステップ101）、印刷検査部22は、印刷実行部21が連続紙に形成する印刷物の検査を行う。印刷監視部13は、ジョブの実行が終了すると、印刷検査部22から全ての印刷物の検査結果を取得する（ステップ102）。ここで、全ての印刷物が検査に合格し、検査に不合格になったことによって再印刷を要する印刷物が存在しない場合（ステップ103でN）、次にスケジュールされているジョブが存在すれば（ステップ122でY）、印刷実行制御部12は、次に実行すべきジョブを印刷実行部21に実行させる（ステップ101）。次にスケジュールされているジョブが存在しない場合（ステップ122でN）、本処理は終了する。

40

【0059】

一方、検査に不合格になったことによって再印刷を要する印刷物が1つでも存在する場合（ステップ103でY）、印刷実行制御部12は、印刷監視部13が取得した連続紙の残容量を取得する（ステップ104）。

【0060】

ところで、本実施の形態においては、スケジュールされているジョブ（図5（a）に示す例では、ジョブA，B，C）は、固定されているので、現在処理中のジョブ（例えば、ジョブA）の後段のジョブでまだ実行されていないジョブ（例えば、ジョブB，C）の印刷物が、この後、同一連続紙上に形成される。従って、印刷実行制御部12は、後段の全

50

てのジョブにおいて同一連続紙上に形成されることによって消費される予定の容量を、取得した連続紙の残容量から減算することで、再印刷を要する印刷物の再印刷時点において、連続紙の予定される残容量を算出する（ステップ１２１）。

【００６１】

そして、印刷実行制御部１２は、再印刷を要する印刷物の総容量を取得し（ステップ１０５）、算出した連続紙の残容量と、再印刷を要する印刷物の総容量とを比較する。そして、連続紙の残容量が、再印刷を要する印刷物の総容量以上の場合（ステップ１０６でＹ）、再印刷を要する印刷物の再印刷を同一連続紙に行う（ステップ１０７）。

【００６２】

一方、連続紙の残容量が、再印刷を要する印刷物の総容量に満たない場合（ステップ１０６でＮ）、同一連続紙の残容量は、再印刷分の全ての印刷物を再印刷するには足りないので、印刷実行制御部１２は、再印刷分の印刷物の中から、同一連続紙の残容量で収まる分だけ印刷物を抽出することによって、同一連続紙の残紙部分を可能な限り有効利用できるようにジョブ管理部１１に依頼する（ステップ１０８）。

【００６３】

本実施の形態における処理に従うと、図５（ｂ）に示すように、ジョブの再印刷分の印刷物は、同一連続紙上に形成できる場合でも、固定されているジョブの実行順、すなわち、ジョブＡ，Ｂ，Ｃに続けて印刷されるようスケジュールされることになる。なお、図５（ｂ）では、ジョブＢ，Ｃにおいても再印刷分のジョブが生成された場合を示している。

【００６４】

実施の形態４．

上記実施の形態３では、複数のジョブを実行する場合であってスケジュール済みのジョブの実行順は、固定されていた。本実施の形態では、スケジュール済みのジョブの実行順は変更可能である。例えば、印刷実行制御部１２は、ジョブの実行が終了した後に、次に実行すべきジョブの実行を印刷実行部２１にその都度指示する。本実施の形態におけるジョブ実行制御処理について図６に示すフローチャートを用いて説明する。なお、図４に示す処理と同じ処理には同じステップ番号をついて、説明を適宜省略する。また、印刷システムの構成は、実施の形態１と同じでよい。

【００６５】

本実施の形態における処理は、実施の形態３におけるステップ１０１～１０６の処理と同じでよいので説明を省略する。ここで、連続紙の残容量が、再印刷を要する印刷物の総容量以上の場合（ステップ１０６でＹ）、再印刷を要する印刷物の再印刷を、同一連続紙上であってその再印刷を要する印刷物が生成されたジョブの実行により生成された印刷物の直後に行うようジョブ管理部１１に依頼する（ステップ１３１）。

【００６６】

図５（ａ）に示すように、ジョブＡ，Ｂ，Ｃは、連続して実行されるようにスケジュールされているところを、本実施の形態においては、図５（ｃ）に示すように、再印刷分のジョブは、再印刷分が生成されたジョブの直後に続けて実行されるよう制御される。つまり、図５（ａ）に示す例だと、複数のジョブＡ，Ｂ，Ｃのうち第１のジョブとしてのジョブＡに続けてジョブＢが実行されるようにスケジュールされているところを、ジョブＡの再印刷分のジョブは、図５（ｃ）に示すように、当該ジョブＡの直後であってジョブＢの直前に割り込むようにスケジュールリングされる。

【００６７】

一方、連続紙の残容量が、再印刷を要する印刷物の総容量に満たない場合（ステップ１０６でＮ）、同一連続紙の残容量は、再印刷分の全ての印刷物を再印刷するには足りないので、印刷実行制御部１２は、再印刷分の印刷物の中から、同一連続紙の残容量で収まる分だけ印刷物を抽出することによって、同一連続紙の残紙部分を可能な限り有効利用できるようにジョブ管理部１１に依頼する（ステップ１３２）。

【００６８】

以上のように、再印刷分の印刷制御をすると、第１のジョブ（例えば、ジョブＡ）を実

10

20

30

40

50

行したことによって生じた検査に不合格となった印刷物の再印刷のためのジョブ（図 5（c）における「ジョブ A 再印刷」）を、ジョブ A の終了直後に実行することができるので、印刷物の差し替えを効率良く行うことができる。

【0069】

ところで、上記例では、ジョブ A、B、C とも同じ連続紙に印刷されることを優先していたが、「ジョブ A」の終了直後に再印刷用の「ジョブ A 再印刷」を実行することを優先させてもよい。例えば、再印刷を要する印刷物の総容量に満たない場合（ステップ 106 で N）、第 1 ジョブとしての「ジョブ A」の終了直後に再印刷用の「ジョブ A 再印刷」が実行されるようにジョブをスケジュールし直す。そうすると、複数のジョブ A、B、C のうちまだ実行していないジョブ B、C のうちジョブ C 又は双方は、ジョブ A と同一の連続紙上に印刷物を形成できなくなるかもしれない。そこで、ジョブ管理部 11 は、印刷実行制御部 12 からの依頼に応じて、ジョブ C 又はジョブ B、C の実行結果である印刷物が他の連続紙に印刷されるよう計画を見直すことになる。

10

【0070】

上記各実施の形態において、プロセッサとは広義的なプロセッサを指し、汎用的なプロセッサ（例えば CPU: Central Processing Unit 等）や、専用のプロセッサ（例えば GPU: Graphics Processing Unit、ASIC: Application Specific Integrated Circuit、FPGA: Field Programmable Gate Array、プログラマブル論理デバイス等）を含むものである。

20

【0071】

また上記実施の形態におけるプロセッサの動作は、1つのプロセッサによって成すのみでなく、物理的に離れた位置に存在する複数のプロセッサが協働して成すものであってもよい。また、プロセッサの各動作の順序は上記各実施の形態において記載した順序のみに限定されるものではなく、適宜変更してもよい。

【符号の説明】

【0072】

10 印刷制御装置、11 ジョブ管理部、12 印刷実行制御部、13 印刷監視部、14 ジョブ記憶部、20 印刷装置、21 印刷実行部、22 印刷検査部。

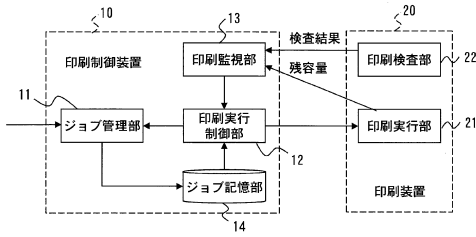
30

40

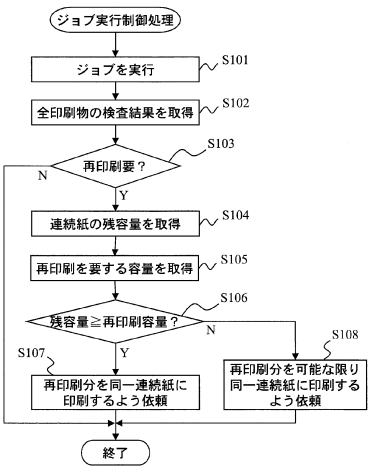
50

【図面】

【図 1】



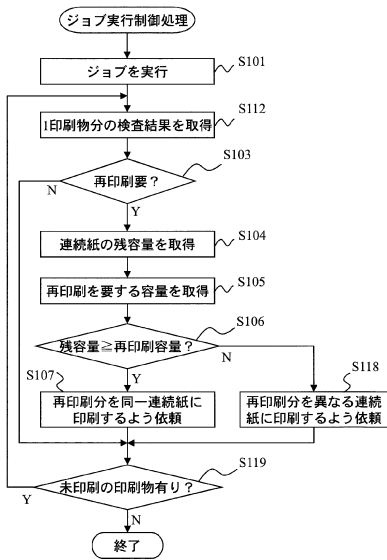
【図 2】



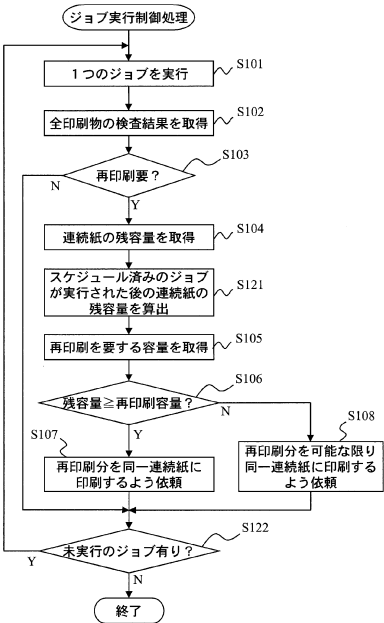
10

20

【図 3】



【図 4】

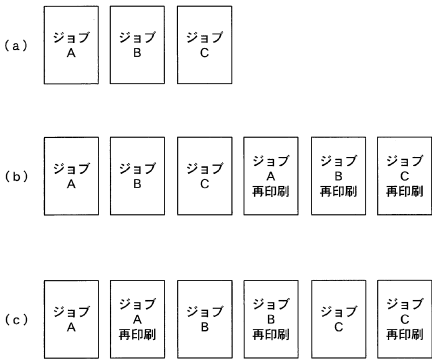


30

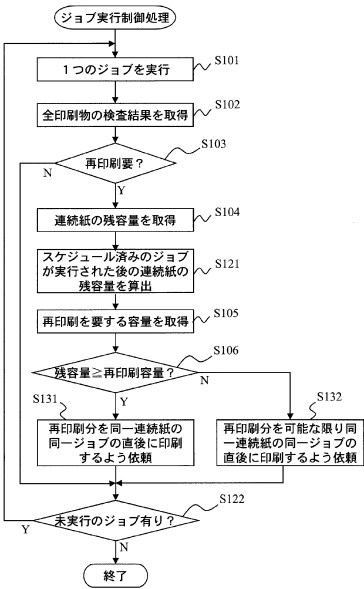
40

50

【 図 5 】



【 図 6 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I		
B 4 1 J	29/38	2 0 4
B 4 1 J	29/393	1 0 3

(56)参考文献 特開 2 0 0 8 - 0 8 7 3 8 6 (J P , A)

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

G 0 6 F	3 / 1 2
B 4 1 J	2 9 / 0 0 - 2 9 / 7 0
H 0 4 N	1 / 0 0