

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5395653号
(P5395653)

(45) 発行日 平成26年1月22日(2014.1.22)

(24) 登録日 平成25年10月25日(2013.10.25)

| | | | | |
|--------------|--------------|------------------|------|------------|
| (51) Int.Cl. | | F I | | |
| G03F | 1/00 | (2012.01) | G03F | 1/00 W |
| B41C | 1/00 | (2006.01) | B41C | 1/00 |
| G06T | 11/60 | (2006.01) | G03F | 1/00 L |
| | | | G06T | 11/60 100A |

請求項の数 10 (全 16 頁)

| | | | |
|-----------|-------------------------------|-----------|----------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2009-297557 (P2009-297557) | (73) 特許権者 | 306037311 |
| (22) 出願日 | 平成21年12月28日(2009.12.28) | | 富士フイルム株式会社 |
| (65) 公開番号 | 特開2011-137971 (P2011-137971A) | | 東京都港区西麻布2丁目26番30号 |
| (43) 公開日 | 平成23年7月14日(2011.7.14) | (74) 代理人 | 100077665 |
| 審査請求日 | 平成24年8月1日(2012.8.1) | | 弁理士 千葉 剛宏 |
| | | (74) 代理人 | 100116676 |
| | | | 弁理士 宮寺 利幸 |
| | | (74) 代理人 | 100149261 |
| | | | 弁理士 大内 秀治 |
| | | (72) 発明者 | 豊福 貴司 |
| | | | 東京都港区赤坂9丁目7番3号 富士フイルム株式会社内 |
| | | (72) 発明者 | 佐野 哲也 |
| | | | 東京都港区赤坂9丁目7番3号 富士フイルム株式会社内 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 検版システム、検版方法及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

校正画像作成条件を用いて製版画像データをRIP処理して校正画像データを作成するRIP処理部と、

前記製版画像データ、前記校正画像作成条件及び前記校正画像データが含まれる校正情報付製版データを生成する校正情報付加装置と、

前記製版画像データに基づいて出力装置に出力させる前に電子的な検版を行う検版装置とを有し、

前記検版装置は、

前記校正情報付加装置により生成された前記校正情報付製版データから前記製版画像データ、前記校正画像作成条件及び前記校正画像データをそれぞれ抽出する校正情報抽出部と、

前記校正情報抽出部により抽出された前記製版画像データ及び前記校正画像作成条件に基づいてRIP処理により作成された校正再現画像データと、前記校正情報抽出部により抽出された前記校正画像データとを比較検査する画像比較検査部と

を備えることを特徴とする検版システム。

【請求項2】

請求項1記載の検版システムにおいて、

前記検版装置は、前記画像比較検査部による前記比較検査を行うか否かを判定する画像比較要否判定部をさらに備え、

10

20

前記画像比較検査部は、前記画像比較要否判定部により前記比較検査を行うと判定された場合に前記比較検査を行う

ことを特徴とする検版システム。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 記載の検版システムにおいて、

前記検版装置は、前記出力装置に出力させる際の R I P 処理の用に供される出力画像作成条件と前記校正画像作成条件とを照合する作成条件照合部をさらに備える

ことを特徴とする検版システム。

【請求項 4】

請求項 2 又は 3 記載の検版システムにおいて、

前記画像比較要否判定部は、ユーザによる指定に基づいて前記比較検査を行うか否かを判定する

ことを特徴とする検版システム。

10

【請求項 5】

請求項 3 又は 4 記載の検版システムにおいて、

前記作成条件照合部は、前記校正画像作成条件のうち画像処理結果に影響を与える所定の条件について前記出力画像作成条件と照合し、

前記画像比較要否判定部は、前記作成条件照合部による前記所定の条件の照合結果が一致する場合は前記比較検査を行わないと判定する

ことを特徴とする検版システム。

20

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の検版システムにおいて、

前記校正画像作成条件は、前記 R I P 処理部における R I P 処理のソフトウェアバージョン情報又は画像処理条件である

ことを特徴とする検版システム。

【請求項 7】

請求項 6 記載の検版システムにおいて、

前記ソフトウェアバージョン情報は、全体又は前記ソフトウェアを構成する一部のライブラリのバージョン情報である

ことを特徴とする検版システム。

30

【請求項 8】

請求項 6 又は 7 に記載の検版システムにおいて、

前記画像処理条件には、出力解像度、入力プロファイル、出力プロファイル、トーンカーブ、トラッピング、スクリーニング、又はオーバープリントの少なくとも 1 つの画像処理条件が含まれる

ことを特徴とする検版システム。

【請求項 9】

校正画像作成条件を用いて製版画像データを R I P 処理して校正画像データを作成するステップと、

前記製版画像データ、前記校正画像作成条件及び作成された前記校正画像データが含まれる校正情報付製版データを生成するステップと、

生成された前記校正情報付製版データから前記製版画像データ、前記校正画像作成条件及び前記校正画像データをそれぞれ抽出するステップと、

抽出された前記製版画像データ及び前記校正画像作成条件に基づいて R I P 処理により校正再現画像データを作成するステップと、

作成された前記校正再現画像データ及び抽出された前記校正画像データを比較検査するステップと

を備えることを特徴とする検版方法。

40

【請求項 10】

コンピュータを、

50

校正画像作成条件を用いて製版画像データをR I P処理して校正画像データを作成する手段、

前記製版画像データ、前記校正画像作成条件及び作成された前記校正画像データが含まれる校正情報付製版データを生成する手段、

生成された前記校正情報付製版データから前記製版画像データ、前記校正画像作成条件及び前記校正画像データをそれぞれ抽出する手段、

抽出された前記製版画像データ及び前記校正画像作成条件に基づいてR I P処理により校正再現画像データを作成する手段、

作成された前記校正再現画像データ及び抽出された前記校正画像データを比較検査する手段

10

として機能させ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】

この発明は、製版画像データに基づいて出力装置に出力させる前に電子的な検版を行う検版システム、検版方法及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

近時、印刷製版の分野において、例えば初校時の印刷物と再校時の印刷物とを直接的に比較観察するような従来の検版方式ではなく、その出力過程で生成される中間物としてのデジタルデータ同士を様々な処理過程で比較演算することで、電子的に検版を行うデジタル検版が普及しつつある。初校時の画像データと再校時の画像データとを比較することにより、作業者の作業ミスに伴う修正誤り、修正忘れ、不要な修正等の有無を自動的に検査することができる。

20

【0003】

さらに、デジタルデータの利便性を活かすため、従来の検版の概念をさらに拡張させたデジタル検版に関する手法が種々提案されている。

【0004】

特許文献1には、異なる工程で作成された校正画像データと製版画像データとの間でデジタル検版を行う方法及び装置が開示されている。具体的には、製版画像データを校正時の解像度及びデータ形式と合わせるように変換して得られた画像データと、校正画像データとを比較検査することにより、作業者の手間を掛けることなく略同等の処理条件下での画像データ同士の比較検査を行うことができる。

30

【0005】

特許文献2には、デジタルデータのファイル名ではなく、品目、受注先、コンテンツのバージョン情報等の属性情報に基づいて比較基準又は対象となる画像データを選択し、デジタル検版を行うシステム及び方法が開示されている。これにより、画像データの選択誤りを無くし、検版作業の履歴情報を適切に管理することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

40

【0006】

【特許文献1】特開2004-117888号公報

【特許文献2】特開2006-106153号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

ところで、印刷システムの各作業工程の分散化に伴い、製版工程と印刷工程とが分離され、それぞれ別個の作業場所で行われる環境が増加している。そうすると、個別の機器の更新時期、設備投資等の諸般の事情により、作業端末(コンピュータ)に搭載される基本・応用ソフトウェアに関し、同一の印刷システム内であっても新旧バージョンが並存する

50

環境が生じる場合がある。

【 0 0 0 8 】

特に、ページ記述言語（PDL）形式の画像データをビットマップ形式に展開するRIP処理に関しては、同一の画像作成条件を設定したにもかかわらず出力結果が異なる場合がある。この場合、上記デジタル検版により常に不合格の検査結果が得られることになり、このデジタル検版が適切に機能しなくなるおそれがある。

【 0 0 0 9 】

しかしながら、特許文献1及び2記載の方法等では、RIP処理のソフトウェアバージョンの相違による出力結果の不一致について何ら考慮がなされていない。特に、製版工程と印刷工程とが分離されている場合には、同一のバージョンが搭載された作業端末が設置

10

【 0 0 1 0 】

一方、上記した不都合を回避するために、RIP処理のソフトウェアバージョンに応じて検版の合格基準を緩和する方法も採り得るが、安定した画像品質を有する印刷を必ずしも保証することができない。

【 0 0 1 1 】

本発明は上記した問題を解決するためになされたもので、製版工程と印刷工程とが分離されている環境において、RIP処理のソフトウェアバージョンが異なる場合であっても、作成された画像データ同士を適切に検版できる検版システム、検版方法及びプログラムを提供する。

20

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 2 】

本発明に係る検版システムは、校正画像作成条件を用いて製版画像データをRIP処理して校正画像データを作成するRIP処理部と、前記製版画像データ、前記校正画像作成条件及び前記校正画像データが含まれる校正情報付製版データを生成する校正情報付加装置と、前記製版画像データに基づいて出力装置に出力させる前に電子的な検版を行う検版装置とを有し、前記検版装置は、前記校正情報付加装置により生成された前記校正情報付製版データから前記製版画像データ、前記校正画像作成条件及び前記校正画像データをそれぞれ抽出する校正情報抽出部と、前記校正情報抽出部により抽出された前記製版画像データ及び前記校正画像作成条件に基づいてRIP処理により作成された校正再現画像データと、前記校正情報抽出部により抽出された前記校正画像データとを比較検査する画像比較検査部とを備えることを特徴とする。

30

【 0 0 1 3 】

このように構成しているので、検版装置は校正情報付製版データを介して校正画像作成条件を取得可能であり、印刷しようとするRIP処理環境と同一の環境である検版装置上で、校正画像データの処理再現性を検査できる。さらに、検版装置は校正情報付製版データを介して比較対象となる校正画像データを取得可能であるので、製版工程と印刷工程とが分離されている環境において、RIP処理のソフトウェアバージョンが異なる場合であっても、作成された画像データ同士を適切に検版できる。すなわち、従来の検版システムのように校正履歴の一致性を検査するのみならず、検版装置におけるRIP処理システムの画像再現評価を併せて行うので、検版に対する信頼性を一層高めることができる。

40

【 0 0 1 4 】

また、前記検版装置は、前記画像比較検査部による前記比較検査を行うか否かを判定する画像比較要否判定部をさらに備え、前記画像比較検査部は、前記画像比較要否判定部により前記比較検査を行うと判定された場合に前記比較検査を行うことが好ましい。これにより、必要に応じて検版を行うことが可能であり、印刷完了までの所要時間を短縮できる。

【 0 0 1 5 】

さらに、前記検版装置は、前記出力装置に出力させる際のRIP処理の用に供される出力画像作成条件と前記校正画像作成条件とを照合する作成条件照合部をさらに備えること

50

が好ましい。これにより、2つの画像作成条件の差異を明確に把握することができる。

【0016】

さらに、前記画像比較要否判定部は、ユーザによる指定に基づいて前記比較検査を行うか否かを判定することが好ましい。これにより、ユーザの要求に応えた検版ができる。

【0017】

さらに、前記作成条件照合部は、前記校正画像作成条件のうち画像処理結果に影響を与える所定の条件について前記出力画像作成条件と照合し、前記画像比較要否判定部は、前記作成条件照合部による前記所定の条件の照合結果が一致する場合は前記比較検査を行わないと判定することが好ましい。これにより、画像処理結果に影響を与えない画像作成条件を除外でき、実質的に無駄な検版を省略することができる。

10

【0018】

さらに、前記校正画像作成条件は、前記RIP処理部におけるRIP処理のソフトウェアバージョン情報又は画像処理条件であることが好ましい。

【0019】

さらに、前記ソフトウェアバージョン情報は、全体又は前記ソフトウェアを構成する一部のライブラリのバージョン情報であることが好ましい。

【0020】

さらに、前記画像処理条件には、出力解像度、入力プロファイル、出力プロファイル、トーンカーブ、トラッピング、スクリーニング、又はオーバープリントの少なくとも1つの画像処理条件が含まれることが好ましい。

20

【0021】

本発明に係る検版方法は、校正画像作成条件を用いて製版画像データをRIP処理して校正画像データを作成するステップと、前記製版画像データ、前記校正画像作成条件及び作成された前記校正画像データが含まれる校正情報付製版データを生成するステップと、生成された前記校正情報付製版データから前記製版画像データ、前記校正画像データ及び前記校正画像作成条件をそれぞれ抽出するステップと、抽出された前記製版画像データ及び前記校正画像作成条件に基づいてRIP処理により校正再現画像データを作成するステップと、作成された前記校正再現画像データ及び抽出された前記校正画像データを比較検査するステップとを備える。

【0022】

30

本発明に係るプログラムは、コンピュータを、校正画像作成条件を用いて製版画像データをRIP処理して校正画像データを作成する手段、前記製版画像データ、前記校正画像作成条件及び作成された前記校正画像データが含まれる校正情報付製版データを生成する手段、生成された前記校正情報付製版データから前記製版画像データ、前記校正画像作成条件及び前記校正画像データをそれぞれ抽出する手段、抽出された前記製版画像データ及び前記校正画像作成条件に基づいてRIP処理により校正再現画像データを作成する手段、作成された前記校正再現画像データ及び抽出された前記校正画像データを比較検査する手段として機能させる。

【発明の効果】

【0023】

40

本発明に係る検版システム、検版方法及びプログラムによれば、校正画像作成条件を用いて製版画像データをRIP処理して校正画像データを作成し、前記製版画像データ、前記校正画像作成条件及び前記校正画像データが含まれる校正情報付製版データを生成し、前記製版画像データに基づいて出力装置に出力させる前に電子的な検版を行う。そして、検版装置は、校正情報付加装置により生成された校正情報付製版データから製版画像データ、校正画像作成条件及び校正画像データをそれぞれ抽出し、抽出された前記製版画像データ及び前記校正画像作成条件に基づいてRIP処理により作成された校正再現画像データと、抽出された前記校正画像データとを比較検査するようにしたので、検版装置は校正情報付製版データを介して校正画像作成条件を取得可能であり、印刷しようとするRIP処理環境と同一の環境である検版装置上で、校正画像データの処理再現性を検査できる。

50

さらに、検版装置は校正情報付製版データを介して比較対象となる校正画像データを取得可能であるので、製版工程と印刷工程とが分離されている環境において、RIP処理のソフトウェアバージョンが異なる場合であっても、作成された画像データ同士を適切に検版できる。すなわち、従来の検版システムのように校正履歴の一致性を検査するのみならず、検版装置におけるRIP処理システムの画像再現評価を併せて行うので、検版に対する信頼性を一層高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】本実施の形態に係る検版装置が組み込まれた検版システムの概略説明図である。

【図2】本実施の形態に係る製版装置の構成ブロック図である。

10

【図3】本実施の形態に係る校正情報付製版データファイルが有するページ記述フォーマットの構造図である。

【図4】本実施の形態に係る検版装置の構成ブロック図である。

【図5】本実施の形態に係る検版システムを用いて適切な印刷物を得るためのフローチャートである。

【図6】本実施の形態に係るデジタル検版方法を説明するためのフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0025】

以下、本発明に係る検版方法についてそれを実施する検版装置並びに検版システムとの関係において好適な実施形態を挙げ、添付の図面を参照しながら詳細に説明する。

20

【0026】

図1は、本実施の形態に係る検版装置としてのワークステーション32が組み込まれた検版システム10の概略説明図である。

【0027】

検版システム10は、製版サイト12と、印刷サイト14と、データベースサーバ16と、LAN18とを基本的に備える。

【0028】

製版サイト12は、LANハブ20と、編集装置22と、製版装置24と、校正機26とを備える。

【0029】

30

LANハブ20は、編集装置22と製版装置24とを有線又は無線により相互に接続する。

【0030】

編集装置22は、文字、図形、絵柄や写真等から構成されるカラー画像の配置をページ毎に編集が自在であり、ページ記述言語(以下、PDLという。)による電子原稿、例えば、4色(CMYK)や3色(RGB)のカラーチャンネルからなる8ビット画像データを生成する。

【0031】

ここで、PDLとは、印刷や表示等の出力単位である「ページ」内で文字、図形等の書式情報、位置情報、色情報(濃度情報を含む)等の画像情報を記述する言語である。例えば、PDF(Portable Document Formatの略で、ISO32000-1:2008に規定)、Adobe Systems社のPostScript(登録商標)やXPS(XML Paper Specification)等が知られている。

40

【0032】

校正情報付加装置としての製版装置24は、PDLによる電子原稿をビットマップ形式(ラスタ画像の一種)に展開し、所望の画像処理、例えば、色変換処理、画像拡縮処理や配置処理等を行い、校正機26の印刷方式に適した印刷信号に変換し、前記校正機26に前記印刷信号を送信する各機能を有している。

【0033】

50

校正機 26 は、入稿画像データを校正するための校正刷り 28 を得る出力装置である。校正機 26 として、後述するオフセット印刷機やデジタル印刷機と比較して解像度が低い DDCP (Direct Digital Color Proofer)、カラーレーザプリンタ (電子写真方式) やインクジェットプリンタ等が用いられる。

【0034】

印刷サイト 14 は、LAN ハブ 30 と、ワークステーション 32 と、画像処理装置 34 と、プレートセッタ 36 と、オフセット印刷機 38 と、デジタル印刷機 40 とを備える。

【0035】

LAN ハブ 30 は、ワークステーション 32 と画像処理装置 34 とを有線又は無線により相互に接続する。

10

【0036】

ワークステーション 32 は、後述する校正画像データと製版画像データとを比較検査する、いわゆるデジタル検版を行うことができる。また、大貼り、つけ合わせ編集、見当加減焼き、調子加減焼き等を行うことができる。さらに、画像処理装置 34 への出力指示ができる。

【0037】

画像処理装置 34 は、受信されたラスト画像データをプレートセッタ 36 やデジタル印刷機 40 等の出力デバイスに適した印刷信号に変換する。また、画像処理装置 34 自体に RIP 処理機能を別途搭載してもよい。

【0038】

20

プレートセッタ 36 は、画像処理装置 34 から供給された CMYK 印刷信号に基づいて図示しないプレートに対し直接的に画像を形成できる。オフセット印刷機 38 は、画像処理装置 34 から供給された印刷信号に基づいて図示しない各種メディアにカラー画像を印刷し、所望の印刷物 42a を得る装置である。また、画像が形成された図示しないプレートを取り付け自在である。

【0039】

デジタル印刷機 40 は、画像処理装置 34 から供給された印刷信号に基づいて図示しない各種メディアにカラー画像を印刷し、所望の印刷物 42b を得る装置である。デジタル印刷機 40 として、カラーレーザプリンタ、インクジェットプリンタ等が用いられる。

【0040】

30

データベースサーバ 16 は、製版画像データ (例えば、PDF ファイル) やジョブチケット {例えば、JDF (Job Definition Format) ファイル} の保存や管理等を行うためのサーバである。

【0041】

LAN 18 は、イーサネット (登録商標) 等の通信規格に基づいて構築されているネットワークである。製版サイト 12 と、印刷サイト 14 と、データベースサーバ 16 とは相互に接続されている。製版サイト 12 と印刷サイト 14 とは異なる作業場に設けられているので、製版サイト 12 内での製版工程と印刷サイト 14 内での印刷工程とが LAN 18 を介して行われる。

【0042】

40

図 2 は、本実施の形態に係る製版装置 24 の構成ブロック図である。

【0043】

製版装置 24 は、入稿データファイル F0 を入力する I/F 50 と、該 I/F 50 を介して入力された入稿データファイル F0 等の各種データを記憶する記憶部 52 と、該記憶部 52 から供給された入稿データファイル F0 に所望の製版処理を施して新たな製版データファイル F1 を生成する製版処理部 54 と、該記憶部 52 から供給された製版データファイル F1 の PDL 形式画像データをビットマップ形式に展開する RIP 56 (ラストイメージングプロセッサ) と、該 RIP 56 により展開された画像データを校正機 26 に適した印刷信号 (インクジェットプリンタの場合はインク射出制御データ) に変換するドライバ 58 と、該ドライバ 58 により変換された印刷信号を校正機 26 側に出力する I/F

50

60とを備える。

【0044】

また、製版装置24は、製版データファイルF1に後述する校正情報を付加して校正情報付製版データファイルF2を生成する校正情報付加部62と、該校正情報付加部62から供給された校正情報付製版データファイルF2をデータベースサーバ16側に出力するI/F64とを備える。

【0045】

図3は、本実施の形態に係る校正情報付製版データファイルF2が有するページ記述データフォーマットの構造図である。

【0046】

校正情報付製版データファイルF2のデータ構造は、ヘッダ情報D0と、製版画像作成条件D1と、製版画像データD2と、校正画像作成条件D3と、校正画像データD4とから基本的に構成されている。

【0047】

ヘッダ情報D0には、そのファイルが準拠するファイル仕様のバージョン情報を特定する番号等の情報が格納されている。なお、説明の便宜のため、図2及び図4では、ヘッダ情報D0を省略している。

【0048】

製版画像作成情報D1には、出力装置に出力させる際のRIP処理の用に供される画像処理条件が格納されている。ここで、出力装置とは、図1に示すプレートセッタ36又はデジタル印刷機40に相当する。

【0049】

また、画像処理条件とは、画像データの処理結果に影響を与える種々の条件である。例えば、出力解像度、入力プロファイル、出力プロファイル、トーンカーブ、トラッピング、スクリーニング又はオーバープリントのうち少なくとも1つの画像処理条件が含まれる。

【0050】

製版画像データD2には、ページ記述データを構成するオブジェクトが格納されている。ページ記述データのような多量のデータは、主にストリームオブジェクトとして表現される。

【0051】

校正画像作成条件D3には、校正機26に校正刷り28を印刷させる際のRIP処理の用に供される画像処理条件のみならず、RIP56のソフトウェアバージョン情報がさらに格納されている。ここで、ソフトウェアバージョン情報とは、RIP処理機能を実装するソフトウェアの全体バージョン、各モジュールの個別バージョン、ライブラリの個別バージョンをいう。また、設定データファイル等の個別バージョンや、基本ソフトウェアのバージョンも含まれる。

【0052】

例えば、製版装置24に搭載される自社開発品のソフトウェアの全体バージョンV1.00.00は、第1～第3の構成ライブラリから構成される。第1の構成ライブラリはRIPコアライブラリ、第2の構成ライブラリはPDF処理ライブラリ、第3の構成ライブラリはカラー画像処理ライブラリである。前記RIPコアライブラリはサードパーティ開発品の個別バージョンV2.5.00であり、前記PDF処理ライブラリはサードパーティ開発品の個別バージョンV9.1.00であり、カラー画像処理ライブラリは自社開発品の個別バージョンV2.1.02である。

【0053】

校正画像データD4は、ビットマップ形式画像データが格納されている。例えば、TIFF形式としてそのまま格納されている。なお、所定のフォーマットの画像データからヘッダ情報又はフッタ情報を削除し、RAW形式データとして格納してもよい。

【0054】

10

20

30

40

50

以下、本明細書中において「校正情報」とは、校正画像作成条件D3及び校正画像データD4をいう。

【0055】

図4は、本実施の形態に係る検版装置としてのワークステーション32の構成ブロック図である。

【0056】

ワークステーション32は、データベースサーバ16から供給された校正情報付製版データファイルF2を入力するI/F70と、該I/F70を介して入力された校正情報付製版データファイルF2から校正情報を取得する校正情報抽出部72と、該校正情報抽出部72から供給されたPDL形式画像データをビットマップ形式に展開するRIP74と、該RIP74により展開されたビットマップ形式画像データを画像処理装置34側に出力するI/F76とを備える。

10

【0057】

また、ワークステーション32は、校正情報抽出部72により抽出された校正画像作成条件D3と生成された出力画像作成条件D1（詳細は後述する）とを照合する作成条件照合部78と、該作成条件照合部78による照合結果を参照して画像比較の要否を判定する画像比較要否判定部80と、該画像比較要否判定部80による判定結果に基づいて、校正情報抽出部72により取得された校正画像データD4と前記RIP74により再び展開された校正再現画像データD4'とを比較検査する画像比較検査部82と、該画像比較検査部82による検査結果が不合格である場合はその旨を警告する警告部84とを備える。

20

【0058】

さらに、CPU等で構成される図示しない制御部は、この画像処理に関するすべての制御を行う。すなわち、ワークステーション32内部の各構成要素の制御（例えば、RIP74での画像処理）のみならず、I/F76を介して画像処理装置34にビットマップ形式画像データを送信する制御等も含まれる。

【0059】

本実施の形態に係るワークステーション32は以上のように構成され、上述した各画像処理機能は、基本プログラム（オペレーティングシステム）上で動作する応用プログラムを用いて実現することができる。

【0060】

この実施形態に係る検版システム10は、基本的には以上のように構成されるものであり、次にその動作について説明する。

30

【0061】

図5は、本実施の形態に係る検版システム10を用いて適切な印刷物42a（又は42b）を得るためのフローチャートである。

【0062】

製版サイト12内での作業工程はステップS1～S3から構成されている。各ステップについて、主に図2を参照しながら説明する。

【0063】

まず、電子原稿のWEB入稿を行う（ステップS1）。クライアントにより図示しない端末装置から入稿された入稿データファイルF0は、図1に示すLAN18、LANハブ20を介して編集装置22に供給される。

40

【0064】

次いで、入稿データファイルF0の編集又は校正を行う（ステップS2）。作業者は、編集装置22を用いて、入稿データファイルF0の編集やジョブ登録等の作業を行った後、入稿データファイルF0を製版装置24に転送する。すると、入稿データファイルF0は、LANハブ20（図1参照）、I/F50の順に供給され、記憶部52に一時的に記憶される。

【0065】

校正作業による結果を踏まえ、入稿データファイルF0のデータ内容を修正すると、製

50

版処理部 5 4 により適宜処理され、製版データファイル F 1 として記憶部 5 2 により再び記憶される。

【 0 0 6 6 】

製版データファイル F 1 の一部である製版画像データ D 2 (ページ記述データ) と校正画像作成条件 D 3 とが R I P 5 6 によりそれぞれ 8 ビットの C M Y K マップ形式 (デバイス依存の画像データ) に展開され、ドライバ 5 8 により印刷信号 (インク射出制御データ) に変換され、 I / F 6 0 を介して校正機 2 6 に供給される。その後、校正機 2 6 により校正刷り 2 8 が印刷される。

【 0 0 6 7 】

作業者は、その校正刷り 2 8 を目視し、修正誤り等がないか否かを確認する。校正作業が完了すると、製版データファイル F 1 のデータ内容が確定する。

10

【 0 0 6 8 】

次いで、校正情報付製版データファイル F 2 のアップロードを行う (ステップ S 3) 。

【 0 0 6 9 】

作業者が校正完了の指示をすると、校正情報付加部 6 2 により、製版データファイル F 1 に対して校正画像作成条件 D 3 及び校正画像データ D 4 が付加されて、校正情報付製版データファイル F 2 が生成される。

【 0 0 7 0 】

その後、校正情報付製版データファイル F 2 は、 I / F 6 4 を介し、図 1 に示す L A N ハブ 2 0 に供給され、 L A N 1 8 を経由し、製版サイト 1 2 外のデータベースサーバ 1 6 にアップロードされる。

20

【 0 0 7 1 】

ここまでが製版サイト 1 2 内での作業工程であり、図 5 に示す以下のステップ S 4 ~ S 8 から構成される作業工程は印刷サイト 1 4 内で行われる。各ステップについて、主に図 4 を参照しながら説明する。

【 0 0 7 2 】

まず、校正情報付製版データファイル F 2 のダウンロードを行う (ステップ S 4) 。作業による印刷工程への移行指示に従って、校正情報付製版データファイル F 2 は、印刷サイト 1 4 外のデータベースサーバ 1 6 (図 1 参照) から供給され、 L A N 1 8 、 L A N ハブ 3 0 、ワークステーション 3 2 の I / F 7 0 を介して校正情報抽出部 7 2 に供給される。その後、校正情報抽出部 7 2 により製版画像作成条件 D 1 、製版画像データ D 2 、校正画像作成条件 D 3 及び校正画像データ D 4 の各種データがそれぞれ抽出される。

30

【 0 0 7 3 】

次いで、デジタル検版を行う (ステップ S 5) 。ここで、デジタル検版とは電子的な検版を意味し、本実施の形態においては、製版装置 2 4 の R I P 5 6 により作成された校正画像データ D 4 と、ワークステーション 3 2 の R I P 7 4 により作成された校正再現画像データ D 4 ' との比較検査を行うことである。詳細は後述する。

【 0 0 7 4 】

次いで、版が一致するか否かの判定を行う (ステップ S 6) 。ここで、版の一致とは、最終的に印刷される印刷物 4 2 a (又は 4 2 b) の印刷不具合が起こらない程度に一致することを意味する。作業者は、作業効率と印刷品質とを比較考量して、版の一致に関する判定基準を種々設けることができる。

40

【 0 0 7 5 】

もし、版が一致しないと判定された場合は、作業者は、印刷サイト 1 4 内で、必要に応じて製版サイト 1 2 と連携してその原因を解析する。解析の結果その原因が特定できた場合は問題を解決し、その直前に遡って作業を繰り返す。その後、ステップ S 6 において版が一致すると判定されるまで、原因の解析 (ステップ S 8) とデジタル検版 (ステップ S 5) とを繰り返す。

【 0 0 7 6 】

もし、版が一致すると判定された場合は、検版検査は合格であると認定され、図 1 に示

50

すプレートセッタ36、オフセット印刷機38又はデジタル印刷機40での出力作業を行う(ステップS7)。

【0077】

図4に戻り、破線矢印で示されるように、校正情報抽出部72により抽出された製版データファイルF1は、RIP74によりRIP処理され、IF76、LANハブ30(図1参照)を介し、画像処理装置34側に供給される。なお、前記RIP処理は、ワークステーション32の代わりに画像処理装置34で行うようにしてもよい。

【0078】

その後、供給されたビットマップ形式画像データは、画像処理装置34により所望の印刷信号(網点制御データ)に変換され、プレートセッタ36により図示しないプレートに直接印刷される。前記プレートが取り付けられたオフセット印刷機38により、各種メディアにカラー画像が印刷され、所望の印刷物42aが得られる。

10

【0079】

あるいは、供給されたビットマップ形式画像データは、画像処理装置34により所望の印刷信号(例えば、インク射出制御データ)に変換され、デジタル印刷機40によりカラー画像が印刷され、所望の印刷物42bが得られる。

【0080】

以上、本実施の形態に係る検版方法を用いて適切な印刷物42a(又は42b)を得るためのフローチャートについて説明した。次いで、ステップS5(図5参照)に示すデジタル検版方法を実現するための内部処理について、図6のフローチャートを参照しながら更に詳細に説明する。

20

【0081】

まず、検版モードの設定を判別する(ステップS51)。作業者の操作によって、ワークステーション32の図示しない設定画面から検版モードが予め設定されている。本実施の形態では、「強制スキップ」、「自動判定」又は「強制検版」のいずれか1つの検版モードを選択できる。これにより、ユーザである作業者の要求に応えた検版を行うことができる。

【0082】

ここで、「強制スキップ」は、校正画像作成条件D3等の画像作成条件によらずデジタル検版を必ず行わない検版モードである。また、「強制検版」は、画像作成条件によらずデジタル検版を必ず行う検版モードである。さらに、「自動判定」は、画像作成条件に応じて必要があればデジタル検版を行う検版モードである。

30

【0083】

以下、「自動判定」の検版モードが選択された場合における内部処理を中心に説明を行う。

【0084】

次いで、製版画像データD1の画像作成条件の照合を行う(ステップS52)。まず、校正情報抽出部72から供給された製版画像作成条件D1と、図示しない記憶部から供給された固有画像作成条件D1'とが出力画像作成条件D11として結合される。その後、結合された出力画像作成条件D11と、校正情報抽出部72から供給された校正画像作成条件D3とが作成条件照合部78に供給され、該作成条件照合部78により画像作成条件が照合される。

40

【0085】

この作成条件照合部78を設けることにより、出力画像作成条件D11と校正画像作成条件D3との差異を明確に把握することができる。そして、デジタル検版の要否を判定するために有用な情報を得ることができる。

【0086】

なお、製版画像作成条件D1及び校正画像作成条件D3には、出力解像度、入力プロファイル、出力プロファイル、トーンカーブ、トラッピング、スクリーニング又はオーバープリントのうち少なくとも1つの画像処理条件が含まれる。

50

【 0 0 8 7 】

また、出力画像作成条件 D 1 1 とは、出力装置（図 1 に示すプレートセッタ 3 6 又はデジタル印刷機 4 0 ）に出力させる際の R I P 処理の用に供される画像作成条件である。

【 0 0 8 8 】

さらに、固有画像作成条件 D 1 ' とは、製版画像作成条件 D 1 が有しないワークステーション 3 2 に固有の画像作成条件である。具体的には、ソフトウェアバージョン情報、例えば、全体バージョン、各モジュールの個別バージョン、ライブラリのバージョンである。また、ソフトウェアバージョンに紐付けされた設定データファイルの属性等である。

【 0 0 8 9 】

画像作成条件の照合は、出力画像作成条件 D 1 1 （製版画像作成条件 D 1 及び固有画像作成条件 D 1 ' ）と校正画像作成条件 D 3 との間で行われる。ここで、すべての条件について照合してもよいが、例として画像作成時刻のように、パラメータ等が一致しない場合であっても画像処理結果に何ら影響を与えない画像作成条件も有する。そこで、画像処理結果に影響を与える画像作成条件のみを照合の対象とし、画像処理結果に影響を与えない画像作成条件の照合の対象としないことが好ましい。あるいは、すべての画像作成条件を照合するが、後述する画像データの比較検査の要否判断の際に、画像作成条件を選択的に適用又は除外してもよい。これにより、画像処理結果に影響を与えない画像作成条件の不一致による、実質的に無駄な検版を省略することができる。

10

【 0 0 9 0 】

次いで、画像データの比較検査が必要か否かを判定する（ステップ S 5 3 ）。作成条件照合部 7 8 により得られた照合結果は、画像比較要否判定部 8 0 に供給される。画像作成条件のうち所定の条件において照合結果が一致しない場合は、比較検査が必要であると判定される。

20

【 0 0 9 1 】

次いで、校正画像作成条件 D 3 で R I P 処理を行う（ステップ S 5 4 ）。実線矢印で示されるように、校正情報抽出部 7 2 により抽出された製版画像データ D 2 は、R I P 7 4 に供給され、R I P 7 4 により校正画像作成条件 D 3 に基づいて R I P 処理され、校正再現画像データ D 4 ' として画像比較検査部 8 2 に供給される。

【 0 0 9 2 】

次いで、画像データの比較検査を行う（ステップ S 5 5 ）。

30

【 0 0 9 3 】

校正情報抽出部 7 2 により抽出された校正画像データ D 4 は、画像比較検査部 8 2 に供給され、既に供給された校正再現画像データ D 4 ' と比較される。比較対象である画像データの形式は両方もラスタ画像であるから、各画素の値の比較演算が実行される。

【 0 0 9 4 】

完全一致か否かの検査を行う場合は、各画像データの対応アドレス毎に両方の画素値が同一か否かを比較演算し、同一である（あるいは同一でない）画素の総数を計測する。

【 0 0 9 5 】

また、完全一致とは別の検査基準として、両方の画素値の誤差に許容範囲を設けてその範囲内に収まるか否かで判定してもよい。さらに、テンプレートマッチング等の公知の画像処理を用いて、画像データ同士の相関が最大となる位置ずれ量を検出し、その位置ずれの補正をした状態で画素毎に画素値を比較演算することができる。このとき、デジタル検版の検査基準を明確にするため、画素値や位置ずれの許容誤差を予め定めておくことが好ましい。

40

【 0 0 9 6 】

次いで、検査結果を判定する（ステップ S 5 6 ）。画素値が一致しない画素の総数が許容範囲内にあるか否か、位置ずれ量が許容範囲内にあるか否かについてそれぞれ判定される。少なくとも一方が（いずれも）許容範囲内にある場合は、検査結果が合格であると認定される。

【 0 0 9 7 】

50

検査結果が合格である場合は、次工程である出力作業を許可し（ステップS57）、デジタル検版の工程を終了する。

【0098】

一方、検査結果が不合格である場合は、警告又はエラー（ステップS58）を行う。画像比較検査部82により警告部84に不合格の旨が通知され、該警告部84により警告がなされる。例えば、ワークステーション32の図示しない表示部によりエラーメッセージが表示され、あるいは警告音を発せられる。

【0099】

また、校正画像データD4等を表示させる際、画素値の比較演算の結果が不一致と判定された箇所に視認可能なマークを別途付する等により、作業への注意喚起を行うことができる。

10

【0100】

なお、ステップS51において「強制スキップ」の検版モードが選択された場合は、ステップS52～S56がスキップされ、出力作業が許可される（ステップS57）。また、「強制検版」の検版モードが選択された場合は、検版作業の要否を判断することなく検版作業に移行する。すなわち、ステップS52及びS53はスキップされ、ステップS54以降は「自動判定」の場合と同様の内部処理が行われる。

【0101】

これにより、必要に応じて検版を行うことが可能であり、印刷完了までの所要時間を短縮することができる。

20

【0102】

以上のように、製版装置24は、校正画像作成条件D3を用いて製版画像データD2をRIP処理して校正画像データD4を作成し、製版画像データD2、校正画像作成条件D3及び校正画像データD4が含まれる校正情報付製版データファイルF2を生成する。また、ワークステーション32は、生成された校正情報付製版データファイルF2から製版画像データD2、校正画像作成条件D3及び校正画像データD4をそれぞれ抽出する校正情報抽出部72と、抽出された製版画像データD2及び校正画像作成条件D3に基づいてRIP処理により作成された校正再現画像データD4'と、抽出された校正画像データD4とを比較検査する画像比較検査部82とを備えている。

【0103】

30

このように構成しているため、ワークステーション32は校正情報付製版データF2を介して校正画像作成条件D3を取得可能であり、印刷しようとするRIP処理環境と同一の環境であるワークステーション32上で、校正画像データD4の処理再現性を検査できる。さらに、ワークステーション32は校正情報付製版データファイルF2を介して比較対象となる校正画像データD4を取得可能であるため、製版サイト12と印刷サイト14とが分離されている環境において、RIP処理のソフトウェアバージョンが異なる場合であっても、作成された画像データ同士を適切に検版できる。

【0104】

すなわち、従来の検版システムのように校正履歴の一致性を検査するのみならず、検版装置としてのワークステーション32におけるRIP処理システムの画像再現評価を併せて行うので、検版に対する信頼性を一層高めることができる。

40

【0105】

なお、この発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、この発明の主旨を逸脱しない範囲で自由に変更できることは勿論である。

【0106】

例えば、本実施の形態に係る検版システム10の構成や、校正情報付製版データファイルF2のデータ構造については、図1及び図3に限定されることなく、種々の構成を採用することができる。

【0107】

また、本実施の形態では校正画像を出力させる手段として校正機26を用いているが、

50

出力態様はこれに限られない。例えば、校正用モニタ（表示装置）により校正画像を表示させてもよく、これにより印刷材が不要となる。

【0108】

さらに、校正情報付製版データファイルF2を生成する前に校正画像データD4に対して可逆圧縮処理を施しておき、新たな校正画像データD4が格納された校正情報付製版データファイルF2を、校正情報抽出部72により抽出した後にワークステーション32が備える可逆展開処理手段により、元の校正画像データD4を復元することができる。このようにすれば取り扱うデータ量を削減可能であるので、ファイルデータの通信時間を短縮できるとともに、データベースサーバ16のデータメモリ所要量を軽減できる。

【符号の説明】

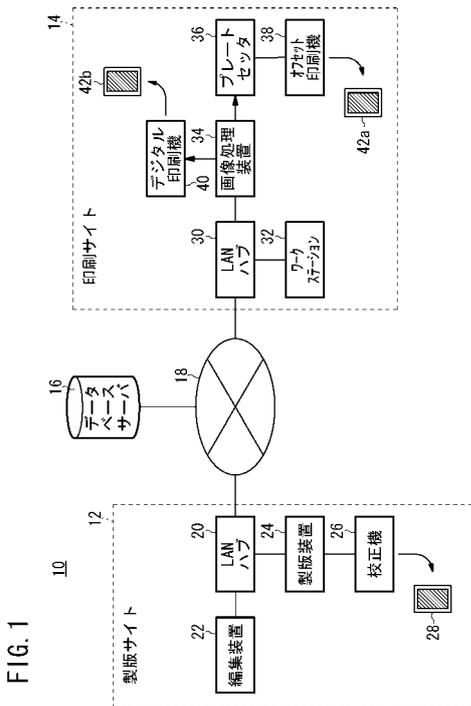
【0109】

- 10 ... 製版サイト
- 12 ... 製版サイト
- 14 ... 印刷サイト
- 24 ... 製版装置
- 26 ... 校正機
- 32 ... ワークステーション
- 38 ... オフセット印刷機
- 40 ... デジタル印刷機
- 56、74 ... RIP
- 62 ... 校正情報付加部
- 72 ... 校正情報抽出部
- 78 ... 作成条件照合部
- 80 ... 画像比較要否判定部
- 82 ... 画像比較検査部
- D1 ... 製版画像作成条件
- D2 ... 製版画像データ
- D3 ... 校正画像作成条件
- D4 ... 校正画像データ
- D1' ... 固有画像作成条件
- D11 ... 出力画像作成条件
- F0 ... 入稿データファイル
- F1 ... 製版データファイル
- F2 ... 校正情報付製版データファイル

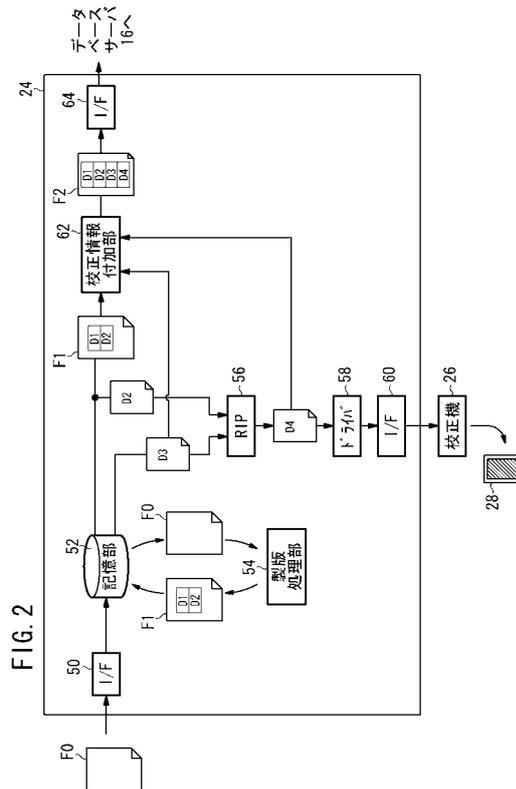
10

20

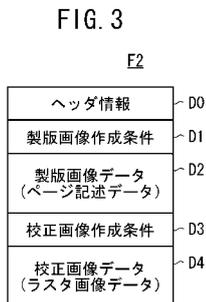
【図1】



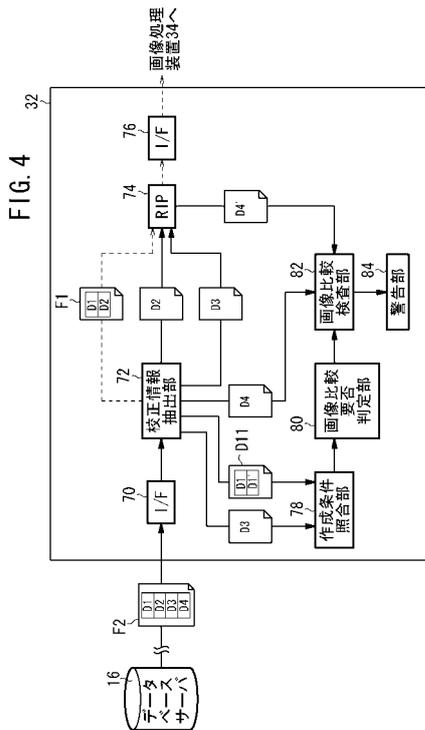
【図2】



【 図 3 】

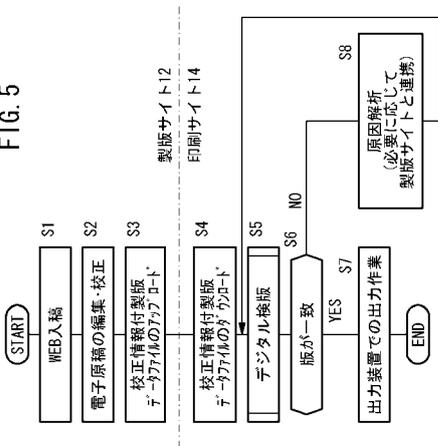


【 図 4 】

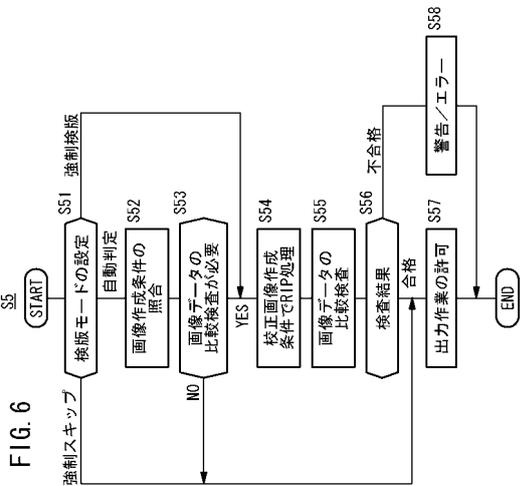


【 図 5 】

FIG. 5



【 図 6 】



フロントページの続き

審査官 佐野 浩樹

(56)参考文献 特開2004-203016(JP,A)
特開2004-236309(JP,A)
特開2006-001143(JP,A)
特開2004-279445(JP,A)
特開2004-341568(JP,A)
特開2004-117888(JP,A)
特開平10-171093(JP,A)
特開2005-151010(JP,A)
特開2000-134485(JP,A)
特開2007-122092(JP,A)
特開2009-288450(JP,A)
特開2006-106153(JP,A)
特開平07-219202(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41C1/00-3/08
B41D1/00-99/00
B41J29/00-29/18
29/20-29/38
29/40-29/70
G03F1/00-7/00
7/06-7/07
7/12-7/14
7/26-7/42
G06T1/00
11/60-13/80
17/05
19/00-19/20