

(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2011-137956
(P2011-137956A)

(43) 公開日 平成23年7月14日(2011.7.14)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G03G 21/00 (2006.01)	G03G 21/00 396	2H270
G03G 15/00 (2006.01)	G03G 15/00 303	2H300
G03G 15/01 (2006.01)	G03G 15/01 Y	

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2009-297378 (P2009-297378)
(22) 出願日 平成21年12月28日(2009.12.28)

(71) 出願人 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 100126240
弁理士 阿部 琢磨
(74) 代理人 100124442
弁理士 黒岩 創吾
(72) 発明者 松▲崎▼ 公紀
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
Fターム(参考) 2H270 KA57 LA22 LD03 MD02 MD05
NB18 NB22 NC03 ND28 PA65
ZC03 ZC04

最終頁に続く

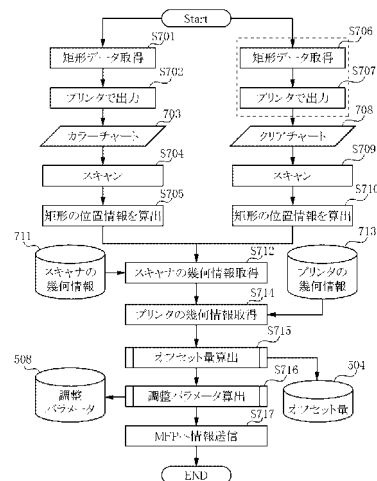
(54) 【発明の名称】 印刷装置及び印刷方法並びに印刷方法を実行するプログラム

(57) 【要約】

【課題】 複数の印刷装置を使用した印刷システムにおいて、版のずれが大きく目立つ。

【解決手段】 第1の色材を用いて印刷する第1の印刷装置の排紙部と第2の色材を用いて印刷する第2の印刷装置の給紙部が接続された印刷システムであり、第1の印刷装置は、入力した印刷データから第1の印刷データと第2の印刷データを生成し、第2の印刷データを第2の印刷装置に送信し、第1の印刷データを第1の色材を用いて用紙に印刷して排紙部から排紙する。第2の印刷装置は、第1の印刷データが印刷され排紙された用紙を給紙部から給紙し第2の印刷データを印刷する際、用紙の上に発生する版ずれを抑制するために第2の印刷データの印刷位置を補正する補正パラメータを取得し、前記第2の印刷データの印刷位置を補正して前記版ずれを抑制し、第1の印刷データが印刷された用紙に補正された第2の印刷データを第2の色材を用いて印刷する。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 の色材を用いて印刷を行う第 1 の印刷装置の排紙部と、第 2 の色材を用いて印刷を行う第 2 の印刷装置の給紙部が接続された印刷システムにおいて、

前記第 1 の印刷装置は、

入力された印刷データから、第 1 の印刷データと第 2 の印刷データを生成する手段、

前記第 2 の印刷データを前記第 2 の印刷装置に送信する手段、

前記第 1 の印刷データを前記第 1 の色材を用いて用紙に印刷して該用紙を前記排紙部から排紙する手段を有し、

前記第 2 の印刷装置は、

前記第 1 の印刷データが印刷され、前記排紙する手段から排紙された用紙を前記給紙部から給紙し、該用紙に前記第 1 の印刷装置から受信した第 2 の印刷データを印刷する際、該用紙の上に発生する版ずれを抑制するために、該第 2 の印刷データの印刷位置を補正する補正パラメータを取得する手段、

前記取得された前記補正パラメータを用いて前記第 2 の印刷データの印刷位置を補正し、前記版ずれを抑制する補正手段、

前記第 1 の印刷データが印刷された用紙に前記補正する手段によって補正された前記第 2 の印刷データを前記第 2 の色材を用いて印刷する手段、

を有することを特徴とする印刷システム。

10

【請求項 2】

前記補正パラメータは、

前記第 1 の印刷装置によって印刷された第 1 のチャートと前記第 2 の印刷装置によって印刷された第 2 のチャートから取得した位置情報と、

前記第 1 の印刷装置が有するスキャナの装置特性と、前記第 2 の印刷装置が有するプリンタの装置特性から算出されることを特徴とする請求項 1 に記載の印刷システム。

20

【請求項 3】

前記装置特性とは、該装置の解像度情報及び精度情報であることを特徴とする請求項 2 に記載の印刷システム。

【請求項 4】

前記位置情報とは、前記第 1 のチャートを読み取った際に得られる各画素に対する信号値と前記第 2 のチャートを読み取った際に得られる各画素に対する信号値から得られることを特徴とする請求項 2 に記載の印刷システム。

30

【請求項 5】

前記位置情報を得るために、ユーザに位置情報を入力する入力手段を有することを特徴とする請求項 2 に記載の印刷システム。

【請求項 6】

前記補正手段とは、オフセット処理であることを特徴とする請求項 1 に記載の印刷システム。

【請求項 7】

前記補正手段とは、オフセット処理に加え、変倍処理及びノ又は太らせ処理であることを特徴とする請求項 1 に記載の印刷システム。

40

【請求項 8】

前記第 1 の色材とは、シアン、マゼンタ、イエロー、ブラックのいずれか又はこれらの組み合わせであり、

前記第 2 の色材とはクリアトナーである

ことを特徴とする請求項 1 に記載の印刷システム。

【請求項 9】

入力された印刷データから第 1 の印刷データと第 2 の印刷データを生成する生成手段、

前記生成手段によって生成された第 1 の印刷データを用紙に印刷する印刷手段、

前記印刷手段により印刷が行われた用紙上に前記第 2 の印刷データを、版ずれを抑制し

50

て印刷するために、

第 2 の印刷データの印刷位置を補正する際に用いる補正パラメータを取得する取得手段

、
前記生成手段で作成された第 2 の印刷データと前記取得手段で取得した補正パラメータを、別の印刷装置へ送信する送信手段、

前記印刷手段によって第 1 の印刷データが印刷された用紙を排紙部から該排紙部に接続された前記別の印刷装置の給紙部へ搬送する搬送手段

を有することを特徴とする印刷装置。

【請求項 10】

前記補正パラメータを取得するために、

10

前記別の印刷装置の装置特性を該別の印刷装置から受信する受信手段を有することを特徴とする請求項 9 に記載の印刷装置。

【請求項 11】

第 1 の色材を用いて印刷を行う第 1 の印刷装置の排紙部と、第 2 の色材を用いて印刷を行う第 2 の印刷装置の給紙部が接続された印刷システムを制御する方法であって、

前記第 1 の印刷装置は、

入力された印刷データから、第 1 の印刷データと第 2 の印刷データを生成するステップ

、
前記第 2 の印刷データを前記第 2 の印刷装置に送信するステップ、

前記第 1 の印刷データを前記第 1 の色材を用いて用紙に印刷して該用紙を前記排紙部から排紙するステップを有し、

20

前記第 2 の印刷装置は、

前記第 1 の印刷データが印刷され、前記排紙するステップから排紙された用紙を前記給紙部から給紙し、該用紙に前記第 1 の印刷装置から受信した第 2 の印刷データを印刷する際、該用紙の上に発生する版ずれを抑制するために、該第 2 の印刷データの印刷位置を補正する補正パラメータを取得するステップ、

前記取得された前記補正パラメータを用いて前記第 2 の印刷データの印刷位置を補正し、前記版ずれを抑制する補正ステップ、

前記第 1 の印刷データが印刷された用紙に前記補正するステップによって補正された前記第 2 の印刷データを前記第 2 の色材を用いて印刷するステップ、

30

を有することを特徴とする印刷システムを制御する方法。

【請求項 12】

入力された印刷データから第 1 の印刷データと第 2 の印刷データを生成する生成ステップ、

前記生成ステップによって生成された第 1 の印刷データを用紙に印刷する印刷ステップ

、
前記印刷ステップにより印刷が行われた用紙上に前記第 2 の印刷データを、版ずれを抑制して印刷するために、

第 2 の印刷データの印刷位置を補正する際に用いる補正パラメータを取得する取得ステップ、

40

前記生成ステップで作成された第 2 の印刷データと前記取得ステップで取得した補正パラメータを、別の印刷装置へ送信する送信ステップ、

前記印刷ステップによって第 1 の印刷データが印刷された用紙を排紙部から該排紙部に接続された前記別の印刷装置の給紙部へ搬送する搬送ステップ

を有することを特徴とする印刷装置の制御方法。

【請求項 13】

コンピュータに請求項 11 又は 12 に記載の方法を実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

50

本発明は、複数の印刷装置を用いて、1枚の用紙に第1のトナーと第2のトナーを用いて画像を形成する印刷装置及び印刷方法並びに印刷方法を実行するプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、特殊記録剤であるクリアトナーを用いた電子写真装置が提案されている。クリアトナーとは透過性がある画像を付加する特徴を有する透明記録剤である。

【0003】

このクリアトナーを用いることで、様々な表現ができるようになり、出力物の付加価値が向上する。CMYK等の有色トナーの他にクリアトナーを付加する仕組みを1台の電子写真装置に組み込み、クリアトナーを使った出力物の作成を可能にする電子写真装置がある。しかしこのような装置において、クリアトナーのような特殊記録剤を用いて印刷をする際に、従来の4色トナーでの印刷と比較して、印刷に使用される総トナー量が大幅に増えてしまうという点が挙げられる。

【0004】

特に電子写真方式のカラー印刷に適応した場合、従来のC、M、Y、Kの4色トナー像に加え、特殊記録剤像が中間転写体上に形成され、それをさらに用紙上に転写する必要がある。

【0005】

各々の電子写真プロセスにおいて印刷のために必要なトナーの量であるトナー載り量が増えることにより、各々のプロセスに負荷が大きくなることになる。

【0006】

この課題に対して、例えば特許文献1において、特殊記録剤により記録可能な載り量をC、M、Y、Kの4色トナーの載り量から算出する方法が開示されている。

【0007】

しかしながら、特許文献1で示された方法のように特殊記録剤の載り量を算出すると、特殊記録剤の載り量が0になってしまう場合がある。

例えば、4色トナーの合計の載り量が、印刷装置の許容する良好に用紙上に定着可能な総載り量を上回る場合である。

このような場合、ユーザが特殊記録剤を用いた印刷を指示しても、ユーザ指示に従った特殊記録剤を用いた印刷ができないため、特殊記録剤による視覚的な効果を得ることができない。

【0008】

この課題に対して、特許文献2では、1回の定着により上記のユーザの指示に従った特殊記録剤を用いた印刷ができないと判断すると、特殊記録剤像の形成方法を変更する。

【0009】

まず、特殊記録剤以外のトナーを用いて印刷、定着して用紙を出力する。そして、トナーを用いて印刷された用紙上に、特殊記録剤を用いて印刷、再び定着をする。この2回定着を行う印刷を2パス印刷と呼ぶ。

2パス印刷を用いると、印刷装置が許容する総載り量を考慮した上で決まった特殊記録剤の量以上の特殊記録剤を用いて印刷することが可能になる。このため、ユーザが所望する特殊記録剤による視覚的効果を有した出力物を得ることができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0010】

【特許文献1】特開2007-011028号公報

【特許文献2】特開2008-139589号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

このようにクリアトナーに対応した仕組みを導入することでトナー量の制限などの問題

10

20

30

40

50

を解消することが可能となる。しかし、クリアトナーを使用しないユーザに対してはクリアトナーに特化した仕組みはコストや機能等の観点で無駄である。

【0012】

そこで有色トナーを使う印刷装置と特殊記録剤を使う印刷装置を別体とし、有色トナーを使う印刷装置の排紙部と特殊記録剤を使う印刷装置の給紙部を接続し特殊記録剤を使った出力物の作成が一括で行えるシステムを構築する。そして、例えば、特殊記録剤を用いた印刷を行うユーザに対しては有色トナーを使う印刷装置と特殊記録剤を使う印刷装置を接続したシステムを提供する。特殊記録剤を使用しないユーザに対しては有色トナーを使う印刷装置のみ提供する。このように2つの印刷装置を接続する仕組みを作ることで、ユーザの要望に応じたシステムの構築が可能となる。

10

【0013】

しかしながら、2つの印刷装置を接続して使用する構造は、従来の1台の印刷装置で画像を形成した場合に比べて版ずれが生じやすいという課題がある。例えばCMYKトナーを使用する印刷装置と特殊記録剤を使用する印刷装置を使用する場合、CMYKトナーを用いて印刷されたものと特殊記録剤を用いて印刷されたものが、同一の用紙上に印刷される。この同一の用紙上で、CMYKトナーを用いて印刷した画像とクリアトナーを用いて印刷した画像が、ずれて印刷されることで発生する「ずれ(版ずれ)」が大きくなり、目立つ場合がある。

【0014】

さらに、2つの印刷を接続して画像を得る場合、従来の印刷装置に比べ、この版ずれを補正することが困難であるという課題がある。これは、1台の印刷装置であれば内部センサ等を搭載することで版ずれを自動で直すことが可能である。しかし、第1の印刷装置により形成された画像に第2の印刷装置により形成される画像を色ずれなく形成することは、それぞれの装置が持つ内部センサ等を使った補正が不可能であるからである。

20

【0015】

またクリアトナーを使用する印刷装置の故障時の交換や、より性能の高い装置への入れ替えなど、新しい印刷装置を組み合わせる度に異なった版ずれが発生する。そのため、2台の印刷装置を接続するシステムは、1台の印刷装置を用いる場合よりも版ずれを補正する頻度が高くなるという課題がある。

【課題を解決するための手段】

30

【0016】

上述した課題を解決するために、本発明は、第1の色材を用いて印刷を行う第1の印刷装置の排紙部と、第2の色材を用いて印刷を行う第2の印刷装置の給紙部が接続された印刷システムであって、

前記第1の印刷装置は、入力された印刷データから、第1の印刷データと第2の印刷データを生成する手段、前記第2の印刷データを前記第2の印刷装置に送信する手段、前記第1の印刷データを前記第1の色材を用いて用紙に印刷して該用紙を前記排紙部から排紙する手段を有し、前記第2の印刷装置は、前記第1の印刷データが印刷され、前記排紙する手段から排紙された用紙を前記給紙部から給紙し、該用紙に前記第1の印刷装置から受信した第2の印刷データを印刷する際、該用紙の上に発生する版ずれを抑制するために、該第2の印刷データの印刷位置を補正する補正パラメータを取得する手段、

40

前記取得された前記補正パラメータを用いて前記第2の印刷データの印刷位置を補正し、前記版ずれを抑制する補正手段、前記第1の印刷データが印刷された用紙に前記補正する手段によって補正された前記第2の印刷データを前記第2の色材を用いて印刷する手段を有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0017】

複数の印刷装置で1つの画像を作成する際、発生する版ずれを補正することが可能となる。

50

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】システムの構成図である。

【図2】クリアジョブを含むプリント処理の流れを示した図である。

【図3】クリアジョブを含むコピー処理の流れを示した図である。

【図4】カラーMFPの画像処理の流れを示した図である。

【図5】版ずれを補正する処理を含むクリアMFPの画像処理の流れを示した図である。

【図6】チャートを出力するための矩形データを示した図である。

【図7】MFP間で発生する版ずれの補正パラメータを算出する処理の流れを示した図である。

10

【図8】矩形の位置情報を算出する処理の例を示した図である。

【図9】オフセット量を算出するための処理の流れを示した図である。

【図10】調整パラメータを算出するための処理の流れを示した図である。

【図11】スキャナを用いずにMFP間で発生する版ずれの補正パラメータを算出する処理の流れを示した図である。

【図12】スキャナを用いずに調整パラメータを算出するための処理の流れを示した図である。

【図13】1枚の用紙を用いてMFP間で発生する版ずれの補正パラメータを算出する処理の流れを示した図である。

【図14】MFP間の矩形の位置情報を1枚の用紙を用いて算出する処理の例を示した図である。

20

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、本発明を実施するための最良の形態について図面を用いて説明する。

【0020】

実施例では、特殊記録剤としてクリアトナーを用いるが、用いる記録剤はこれに限らない。例えば、クリアトナーの他にも淡トナーやレッドやグリーン等の特色トナー、透明インク等の他の透明記録剤を用いてもよい。

【0021】

また、クリアトナーとは、透過性がある画像を付加する特徴を有する透明記録剤である。このクリアトナーを用いて印刷が行われた領域は見えにくい。また、クリアトナーを用いると、有色トナーのみ用いて行われた印刷とは異なった光沢感やつや感を表現することができる。

30

【0022】

印刷装置としては、コピー、プリンタ、FAXなどの複数の機能を1台で実現するマルチファンクション複合機（以下、MFPという）を例に説明するが、これに限らず入力された印刷データを印刷出力できる装置であればよい。

【実施例1】

【0023】

同一の用紙上に第1の色材を用いて印刷した画像と第2の色材を用いて印刷した画像間の版ずれを抑制するための解決手法の1つとして、本実施例1について説明する。本実施例では、第1の色材を使うMFPと第2の色材を使うMFPからそれぞれ出力したチャートをスキャンして、版ずれを抑制するために補正を行う際に用いるパラメータを算出する方法について説明する。

40

【0024】

図1は本実施例におけるシステムの構成図である。第1の印刷装置であるMFP101と第2の印刷装置であるMFP121はネットワーク120を介して接続されている。第1のMFP101では第1の色材を用い、ここでは有色トナーを用いた印刷を行う。また、この第1のMFP101で用いる色材は有色トナーに限定されず、モノクロトナー等であってもよい。同様に第2のMFP121では第2の色材を用い、ここでは特殊記録材と

50

してクリアトナーを用いた印刷を行う。また、この第2のMFP121で用いる色材はクリアトナーに限定されず、他の特色トナー等であってもよい。

【0025】

第1のMFP101の排紙部114と第2のMFP121の給紙部126は接続部136を介して接続されている。よって第1のMFP101から排紙された用紙は、自動的に第2のMFP121へ給紙可能である。

【0026】

もし、第1のMFP101によって印刷が終了した用紙が、印刷終了後、順に接続部136に積載されると、第2のMFP121が、接続部136に複数積載された用紙から給紙を行う際に、積載された用紙の一番下に排紙された用紙を抜き取らなくてはならない。この場合、給紙が上手くいかず、ジャムが発生したり、印刷順の整合が取れなくなる恐れがある。

10

【0027】

よって、接続部136では以下のように、排紙と給紙のタイミングを制御する。第1のMFP101のプリンタ112による印刷が終了し、有色トナーによって印刷された1枚の用紙が排紙部114に排紙され、そのまま接続部136に搬送される。すると、第1のMFP101のプリンタ112による印刷が終了し新たに印刷された用紙が排紙部114に排紙される前に、第2のMFP121は接続部136上に置かれた用紙を給紙する。これにより、接続部136上には用紙が複数積載することがない。このように、第1のMFP101から第2のMFP121に用紙が搬送される。

20

【0028】

PC138はネットワーク137を介して第1のMFP101と接続されている。PC138内のドライバ139は第1のMFP101と第2のMFP121を有色トナーとクリアトナーを使う1つの印刷システムとして認識し、印刷データを送信する。この印刷データには、後述する中間言語データを生成するために必要なデータと、これらの中間言語データを印刷後、印刷物に対してどのような後処理（フィニッシング処理等）を行うか示したデータが含まれる。

【0029】

図1に示すシステムでは、有色トナーを用いた印刷とクリアトナーを用いた印刷を1度の指示で実行することができる。

30

【0030】

この第2のMFP121で印刷されるクリアトナー画像は用紙全面に印刷することが可能である。また、プリント処理またはコピー処理時に特定の色データを指定し、その指定部分上のみクリアトナーによる印刷をしたり、特定のオブジェクトのみ部分的にクリアトナーによる印刷をすることもできる。

【0031】

有色トナーを用いる第1のMFP101について詳細に説明する。ネットワークI/F119では印刷データ等の受信や後述するラスタ画像や制御データ等の送信を行う。コントローラ102はCPU103やレンダラ109、画像処理部111で構成される。CPU103のインタプリタ104は受信した印刷データのPDL部分を解釈し、中間言語データ(カラー)105を生成する。レンダラ109は生成した中間言語データ(カラー)105からラスタ画像(カラー)110を生成する。画像処理部111はラスタ画像(カラー)110やスキャナ116で読み込んだ画像に対して画像処理を行う。コントローラ102と接続されたプリンタ112はシアン・マゼンタ・イエロー・ブラック等の有色トナーを用いて給紙された用紙上に出力データに応じた画像を形成するプリンタである。プリンタ112は印刷に用いる用紙給紙を行う給紙部113と出力データを形成した用紙を排紙する排紙部114を持つ。表示装置115はユーザへの指示や第1のMFP101の状態を示すUIを表示する。スキャナ116はオートドキュメントフィーダーを含むスキャナである。スキャナ116は複数のあるいは一枚の原稿画像を図示しない光源で照射し、原稿反射像をレンズでCCDセンサ等の固体撮像素子上に結像し、固体撮像素子

40

50

からラスタ状の画像読み取り信号を画像データとして得る。入力装置 117 はユーザからの入力を受け付けるためのインタフェースである。記憶装置 118 はコントローラ 102 で処理されたデータ等を保存する。

【0032】

インタプリタ 104 は印刷データ中にクリアトナーを用いて印刷する指示が含まれている場合、中間言語データ(カラー) 105 の他に中間言語データ(クリア) 106 を生成する。この中間言語データのデータ形式の例として、ある指定部分に対してクリアトナーを用いた印刷を指示するために用いる「名前付きプロファイル」を使用する。このデータ形式を用いた処理について説明する。アプリケーションを用いて、ある入力色に対して特定の文字列を対応させると、その文字列に対応した名前付きプロファイルが選択される。よって、PC 138 のドライバ 139 にて、特定の文字列をクリアトナーと対応させると、対応した名前付きプロファイルが選択され、クリアトナーを用いた印刷を望む部分に対して、クリアトナーの選択指示が可能となる。インタプリタ 104 はクリア指定された部分のみを抽出してレイヤーを作成することで、中間言語データ(クリア) 106 を作成する。そしてソフトレンダラ 107 は中間言語データ(クリア) 106 をラスタ画像(クリア) 108 に変換する。以上のようにして生成したラスタ画像(クリア) 108 を第 1 の MFP 101 はネットワーク 120 を介して第 2 の MFP 121 へ送信する。クリアトナーを用いた印刷を望む部分に対して指示する方法として名前付きプロファイルを挙げたが、クリアトナーを用いた印刷を指示するラスタ画像 108 (クリア) が生成できればどのようなものであってもよい。また、第 1 の MFP 101 はネットワーク 120 を介して制御データ 140 を第 2 の MFP 121 へ送信する。ここで制御データ 140 とはユーザからドライバ 139 を介して設定された枚数や用紙サイズ、メディア種類、フィニッシュ設定などの情報である。

【0033】

次にクリアトナーを用いる第 2 の MFP 121 について詳細に説明する。ネットワーク I/F 135 はネットワーク 120 を介してネットワーク I/F 119 と接続されており、第 1 の MFP 101 と第 2 の MFP 121 間でデータの送受信を行う。コントローラ 122 は CPU 123、画像処理部 124 で構成される。コントローラ 122 と接続されたプリンタ 125 はクリアトナーを用いて用紙上に印刷をするプリンタである。プリンタ 125 は用紙の給紙を行う給紙部 126 と出力データを形成した用紙を排紙する排紙部 127 を持つ。給紙部 126 は接続部 136 を介して第 1 の MFP 101 の排紙部 114 と接続されており、第 1 の MFP 101 から排紙された用紙を自動的に給紙する。この給紙方法については上述した。フィニッシャ 128 はソートやステイブル等の機能を持つ。プリンタ 125 の排紙部 127 とフィニッシャ 128 の給紙部 129 は接続されており、ソートやステイブル等のユーザから指定された処理を行った後に排紙部 130 を用いて出力する。表示装置 131、スキャナ 132、入力装置 133、記憶装置 134 については第 1 の MFP 101 内のものと同様なので説明を省略する。

【0034】

第 2 の MFP 121 は第 1 の MFP 101 からラスタ画像(クリア) 108 と中間言語データ(カラー) 105 から生成されたラスタ画像(カラー) 110 に関連付けられた制御データ 140 を受け取る。これにより、同一の用紙上に印刷されるカラー画像とクリア画像同士の紐付けを行うことができる。そして、画像処理部 124 によってラスタ画像(クリア) 108 に対して処理が施され、制御データ 140 を用いてプリンタ 125 やフィニッシャ 128 の制御が行われる。

【0035】

また、上述したデータの流れでは、第 1 の MFP 101 のコントローラから第 2 の MFP 121 のコントローラへ、ラスタデータ(クリア) が送信されていた。これは、中間言語データのレンダリングが第 1 の MFP 101 内で行われたためである。しかし、第 2 の MFP 121 のコントローラ内に、クリア用のレンダラがあれば、第 1 の MFP 101 から第 2 の MFP 121 へ中間言語データ(クリア) を送信し、第 2 の MFP 121 でラ

10

20

30

40

50

スターデータ（クリア）を生成してもよい。この場合、第1のMFP101内では、中間言語データ（クリア）のレンダリングを行わない。

【0036】

よって、MFP101内でカラーデータもクリアデータもレンダリングされる場合、第1の印刷データをラスターデータ（カラー）、第2の印刷データをラスターデータ（クリア）、とする。

【0037】

一方、MFP121内でクリアデータをレンダリングする場合、第1の印刷データを中間言語データ（カラー）、第2の印刷データを中間言語データ（クリア）とする。

【0038】

以下の説明では、MFP101内でクリアデータをレンダリングするため、第1の印刷データをラスターデータ（カラー）、第2の印刷データをラスターデータ（クリア）とする。

【0039】

次に本実施例のシステムにおいてPC138からドライバ139を用いてプリント処理を実行する際の流れについて図2を用いて説明する。

【0040】

ステップS201からステップS213までの処理に係るプログラムは第1のMFP101の記憶装置118に格納されており、不図示のRAMに呼び出されCPU103によって実行される。また、ステップS214からステップS218までの処理に係るプログラムは第2のMFP121の記憶装置134に格納されており、不図示のRAMに呼び出されCPU123によって実行される。

【0041】

まず、ステップS201でコントローラ102はPC138から送られた印刷データを取得する。前述の通り、PC138は、例えば印刷データを送る際に印刷データのうち、クリア印刷を望む部分を名前付きプロファイルに関連付けることで特定の色やオブジェクトに対してクリア指示が可能である。次に、CPU103は印刷データ中の名前付きプロファイル等を参照してステップS202にてクリアトナーによって印刷が指示されているデータ（以下、クリアジョブと呼ぶ）であるか否か判定する。クリアジョブではない場合は、ステップS203にてインタプリタ104が中間言語データ（カラー）105を作成する。さらにステップS204にてレンダラ109がレンダリングを行い、ラスター画像（カラー）110を作成する。そしてステップS205にて画像処理部111が画像処理を実行する。そしてステップS206にてプリンタ112がCMYKの有色トナーを用いてラスター画像（カラー）に画像処理を施したデータを用紙上に出力する。次にステップS207にてCPU103はネットワークI/F119を介して第2のMFP121のコントローラ122へ制御データ140を送信する。第2のMFP121ではステップS214にて制御データ140を参照して給紙及び排紙処理を行う。ここでは、この印刷データはステップS202にてクリアジョブではないと判定されているので、クリアトナーは使用しない。最後にステップS217にて制御データ140に基づいてフィニッシャ128は給紙及び出力を行う。ここで制御データ140にソート等の処理が指定されていた場合はその指示に従ってフィニッシャ128が処理を行う。

【0042】

一方、ステップS202にてクリアトナーを用いた印刷の指示を含んだクリアジョブが印刷データに含まれると判定された場合はステップS208に進む。そこでインタプリタ104は中間言語データ（カラー）105と中間言語データ（クリア）106を生成する。そしてステップS209にてレンダラ109は中間言語データ（カラー）105をレンダリングして第1の印刷データであるラスター画像（カラー）110を生成する。次にステップS210にて画像処理部111が画像処理を行い、ステップS211にてプリンタ112がCMYKの有色トナーを用いてラスター画像（カラー）に画像処理を施したデータを用紙上に印刷する。次にステップS212にてCPU103はネットワークI/F1

10

20

30

40

50

19を介して第2のMFP121のコントローラ122へ制御データ140を送信する。一方、ステップS213にてソフトレンドラ107は中間言語データ(クリア)106をレンダリングして第2の印刷データであるラスタ画像(クリア)108を生成し、第2のMFP121へ送信する。ステップS215にて第2のMFP121は制御データ140を参照して接続部136を介して、排紙されてきた有色トナーが印刷済みの用紙の給紙を行う。一方、ステップS218にて画像処理部124はラスタ画像(クリア)108に対して画像処理を行う。ここでいう画像処理は、ラスタ画像(クリア)108を、クリアトナーを印字するエンジンのエンジン特性に合わせたデータにするために必要な画像処理である。例えばスクリーン処理等が含まれる。

【0043】

そしてステップS216にてプリンタ125は給紙された用紙上にクリアトナーを用いてラスタ画像(クリア)を印刷する。最後にステップS217にて制御データ140に基づいてフィニッシャ128にて給紙及び印刷を行う。以上のように第1のMFP101と第2のMFP121を用いることでドライバ139から1回の指示でCMYKの有色トナーによって印刷された画像とクリアトナーによって印刷された画像を同一の1枚の用紙上に印刷することが可能となる。

【0044】

また、中間言語データ(クリア)の段階で第2のMFP121へ送信された場合、ステップS213は第2のMFP121のコントローラ122で実行される。

【0045】

図2では、本実施例のシステムにおいてプリント処理を実行する際の流れについて説明したが、図3では本実施例のシステムにおいてコピー処理を実行した際の流れについて説明する。ステップS301からステップS312までの処理に係るプログラムは第1のMFP101の記憶装置118に格納されており、不図示のRAMに呼び出されCPU103によって実行される。また、ステップS313からステップS317までの処理に係るプログラムは第2のMFP121の記憶装置134に格納されており、不図示のRAMに呼び出されCPU123によって実行される。ステップS301にてコントローラ102はスキャナ116で取得した画像を受信してRGB画像302を得る。そして、例えば第1のMFP101の表示装置115にて画像中の特定オブジェクト上にクリアトナーを印字するか指示するコピーボタンを表示する。そして、ユーザからコピー指示されたコピー対象の画像にクリアトナーを付加するクリアコピージョブであるかをステップS303で判定する。クリアトナーを付加しないデータであると判定された場合は、ステップS304にて画像処理部111が画像処理を行い、CMYK画像(2値)305を印刷する。

【0046】

一方、クリアコピージョブと判定された場合は、まずステップS308にて画像処理部111が画像処理を行い、CMYK画像(2値)309を印刷する。また、ステップS308にて画像処理実行時にクリアトナーによる印刷が指示されている領域に関するデータを作成する。

【0047】

例えば、上述したようにコピー対象となる原本上に存在する特定のオブジェクトに対してのみクリアトナーによる印刷が指示されているとする。ここでは、特定のオブジェクトがテキストの場合、原稿中の文字部分の判定を行い、文字判定データ310を取得する。文字部分の判定については公知の技術であるため説明を省略する。文字部分の判定データを使うことで原稿中の文字部分のみクリアトナーを付加することが可能となる。本実施例では特定のオブジェクトに対してクリアトナーを付加するためのデータの一例として文字判定データ310を用いたが、他にも例えば特定の色相のオブジェクトのみ抽出してクリアトナーを付加する等のように、オブジェクトにクリアトナーを付加してもよい。文字判定データ310をクリアトナー用のラスタ画像データとして第2のMFP121へ送信する。ステップS306～S307はステップS206～S207と同様であるため説明を省略する。また、ステップS310～S311はステップS211～S212と同様であ

10

20

30

40

50

るため説明を省略する。さらに、ステップ S 3 1 3 ~ S 3 1 7 はステップ S 2 1 4 ~ S 2 1 8 と同様であるため説明を省略する。

【 0 0 4 8 】

次に、同一の用紙上に第 1 の M F P 1 0 1 によって印刷された画像と第 2 の M F P 1 2 1 によって印刷された画像の間で発生する版ずれを補正して、版ずれのない印刷を行うための処理について説明する。

【 0 0 4 9 】

版ずれのない印刷を行うため、まず、第 1 の M F P 1 0 1 によってカラートナーを用いた印刷を行い、版ずれ補正を行うためのオフセット量等のパラメータを算出し、算出したパラメータを用いて第 2 の M F P 1 2 1 によってクリアトナーを用いた印刷を行う。

10

【 0 0 5 0 】

まず、第 1 の M F P 1 0 1 の画像処理部 1 1 1 及び第 2 の M F P 1 2 1 の画像処理部 1 2 4 が行う処理についてそれぞれ図 4、図 5 を用いて説明する。

【 0 0 5 1 】

第 1 の M F P 1 0 1 に搭載される画像処理部 1 1 1 の処理について図 4 を用いて説明する。画像処理部 1 1 1 の処理は以下の内容に限定されず、どのようなものであってもよい。

【 0 0 5 2 】

以下のステップ S 4 0 1 からステップ S 4 1 4 までの処理は全て画像処理部 1 1 1 が行う。

20

【 0 0 5 3 】

まず、コピー処理時にスキャナ 1 1 6 から入力された画像データに対する処理の流れについて説明する。ステップ S 4 0 1 にて画像処理部 1 1 1 はスキャナ 1 1 6 から画像データを受信して R G B 画像 4 0 2 を得る。そしてステップ S 4 0 3 にて画像処理部 1 1 1 は色変換を行い、共通 R G B 画像 4 0 4 を得る。共通 R G B 画像とはデバイスに依存しない規格化した R G B 画像であり、デバイスに依存しない色空間であれば L * a * b * などどのような色空間を用いてもよい。一方ステップ S 4 0 5 にて画像処理部 1 1 1 は R G B 画像 4 0 2 に対して文字判定処理を行い、文字判定データ 3 1 2 を得る。本実施例では図 3 に示すクリア画像データの処理のため、画像処理部 1 1 1 は文字判定データ 3 1 2 を記憶装置 1 1 8 に格納する。そしてステップ S 4 0 6 にて画像処理部 1 1 1 は文字判定データを用いてフィルタ処理を行う。例えば、文字と判定した部分に強いエッジ強調を、それ以外の部分には弱いエッジ強調を実施する。ステップ S 4 0 7 にて画像処理部 1 1 1 は下地飛ばし処理を行い、原稿中の地色を除去する。そしてステップ S 4 0 8 にて画像処理部 1 1 1 は色変換処理を行い、C M Y K 画像 4 0 9 を生成する。さらにステップ S 4 1 0 にて画像処理部 1 1 1 はプリンタ 1 1 2 での印刷を可能にするため画像形成処理を行い、C M Y K 画像 (2 値) 3 0 5 を生成する。スキャナの解像度とプリンタの解像度が異なる場合はステップ S 4 1 1 で画像処理部 1 1 1 は解像度変換処理を行う。そしてステップ S 4 1 2 にて画像処理部 1 1 1 はプリンタ 1 1 2 へ画像データを送信する。

30

【 0 0 5 4 】

次に、プリント処理時にドライバ 1 3 9 から送信され、レンダラ 1 0 9 にて生成されたラスタ画像 (カラー) 1 1 0 に対する処理の流れについて説明する。まず、ステップ S 4 1 3 にて画像処理部 1 1 1 はラスタ画像 (カラー) 1 1 0 を受信する。そしてステップ S 4 1 4 にて画像処理部 1 1 1 はラスタ画像 1 1 0 が R G B 画像であるか否かを判定する。R G B 画像である場合はステップ S 4 0 8 にて画像処理部 1 1 1 は色変換を行い、C M Y K 画像 4 0 9 を得る。R G B 画像ではない場合は C M Y K 画像 4 0 9 であると解釈する。

40

【 0 0 5 5 】

次に、第 2 の M F P 1 2 1 に搭載される画像処理部 1 2 4 について図 5 を用いて詳細に説明する。図 5 では、クリアトナーを用いた印刷を行う前に、同一の用紙上に第 1 の M F P 1 0 1 によって印刷された画像と第 2 の M F P 1 2 1 によって印刷された画像の間で発

50

生ずる版ずれを補正する。

【0056】

以後、第1のMFP101によって印刷された画像を第1の画像、第2のMFP121によって印刷された画像を第2の画像といい、上記ずれを「同一の用紙上に発生する第1の画像と第2の画像間の版ずれ」という。

【0057】

以下のステップS501からステップS512までの処理は全て画像処理部124が行う。ステップS501において画像処理部124はクリア画像502を生成するために必要なクリア画像データを受信する。ここで、クリア画像502は第1のMFP101から送られるラスタ画像である。このラスタ画像は、プリント処理の場合は図2のラスタ画像108、コピー処理の場合は図3の文字判定データ312が該当する。次に、画像処理部124は受信したクリア画像502とプリンタ125の解像度を合わせるためにステップS503にて解像度変換処理を行う。一方、ステップS501にて画像データを受信した後にステップS505にて画像処理部124はオフセット量504を取得する。そしてステップS506にて画像処理部124はオフセット量504を用いてオフセット処理を行う。オフセット処理は印刷しようとしている画像データの印刷位置をずらす処理であり、この処理を行うことで同一の用紙上に発生する第1の画像と第2の画像間の版ずれをある程度補正することができる。オフセット量504の算出方法については後述する。

10

【0058】

次に、ステップS507にて画像処理部124は調整パラメータ508を取得する。そして画像処理部124は調整パラメータを用いてステップS509にて変倍処理、ステップS510にて太らせ処理を行い、補正後クリア画像511を作成する。

20

【0059】

これらの処理によって、調整パラメータ508を用いた処理によってオフセット処理だけでは補正しきれなかった同一の用紙上に発生する第1の画像と第2の画像間の版ずれを補正することが可能となる。調整パラメータ508の算出方法については後述する。

【0060】

最後にステップS512にて画像処理部124は補正後クリア画像511をプリンタ125へ印刷する。

【0061】

本実施例では同一の用紙上に発生する第1の画像と第2の画像間の版ずれを補正する処理として、オフセット処理、変倍処理、太らせ処理を用いた。しかし、補正する処理としては、どのようなものを用いてもよい。また、オフセット処理のみでもよいし、オフセット処理に変倍処理や太らせ処理を任意で組み合わせてもよい。よって、S509、S510は飛ばしてもよい。

30

【0062】

また、同一の用紙上に発生する第1の画像と第2の画像間の版ずれを補正するパラメータとしてオフセット量504、調整パラメータ508を用いたが、これ以外にパラメータとしてどのようなものを用いてもよい。

【0063】

次に、同一の用紙上に発生する第1の画像と第2の画像間の版ずれを補正するパラメータ(オフセット量)を算出する処理について図7を用いて詳細に説明する。以下のステップS701からステップS717までの処理のうち、ステップS706からステップS707までの処理に係るプログラムは第2のMFP121の記憶装置134に格納されており、不図示のRAMに呼び出されCPU123によって実行される。

40

【0064】

それ以外の処理に係るプログラムは第1のMFP101の記憶装置118に格納されており、不図示のRAMに呼び出されCPU103によって実行される。

【0065】

ステップS701にて第1のMFP101のコントローラ102は記憶装置118から

50

矩形データを取得する。矩形データの例を図6に示す。用紙601よりも小さいサイズの矩形データ602を作成する。後述する位置情報がわかれば矩形に限らずどのようなものであってもよい。次にステップS702にて矩形データを第1のMFP101のプリンタ112が印刷して、第1のチャートであるカラーチャート703を生成する。そして、ユーザによってこの生成されたカラーチャート703が、第1のMFP101のスキャナ116に設置される。すると、ステップS704にてスキャナ116がスキャンを行う。ステップS705にて取得した画像データから第1のMFP101のコントローラ102が矩形の位置情報を算出する。矩形の位置情報の取得方法について図8を用いて説明する。図8のグラフの縦軸は信号値であり、横軸は画像データの主走査または副走査方向の画素位置である。信号値は値が大きくなればなるほど明るくなり、値が小さくなればなるほど暗くなる。801は用紙のトナーが付加されていない領域を読み取った際の信号値を示している。また、802は用紙にトナーを付加した矩形部分を読み取った際の信号値を示している。本実施例ではカラーチャートに矩形を用いているので、主走査または副走査方向に沿って読み取りを行うと802の信号値はどの読み取り位置でもほぼ同じ信号値となる。803は用紙の信号値と矩形部分の信号値が切り替わる箇所を示す。803を抽出することにより矩形の開始位置がどの画素位置であるかが算出される。以上の処理を画像データの主走査方向と副走査方向に対して行うことにより、矩形の位置情報が算出される。

10

【0066】

一方、ステップS706にて第2のMFP121のコントローラ122は第2のMFP121の記憶装置134から矩形データを取得する。そしてステップS707にて同じ矩形データを第2のMFP121のプリンタ125が印刷してクリアトナーを用いて印刷された第2のチャートであるクリアチャート708を生成する。そして、ユーザによって、この生成されたクリアチャート708が、第1のMFP101のスキャナ116に設置される。次にステップS709にて、第1のMFP101のスキャナ116は、クリアチャート708のスキャンを行う。クリアチャートはクリアトナーで印刷しているため、有色トナーに比べて矩形の信号値が用紙の読み取り信号値に近くなる。そこで通常のスキャンに用いる場合よりも用いる光源の明るさを下げて読み取ることにより、用紙の読み取り信号値と矩形の読み取り信号値との差を大きくしてもよい。また、このクリアチャート708はカラーチャート703と同様に第1のMFP101のスキャナ116で読むことによりスキャナの個体差による幾何情報の差を少なくすることができる。もちろん、第2のMFP121のスキャナ132で読み取り、データを第1のMFP101のコントローラ102へ送信してもよい。そしてステップS710にて第1のMFP101のコントローラ102がクリアチャート708の矩形の位置情報を算出する。

20

30

【0067】

ステップS712にて第1のMFP101のコントローラ102は第1のMFP101の記憶装置118からスキャナの幾何情報711を取得する。スキャナの幾何情報711とは、スキャナの装置特性である。具体的には、解像度等の特性情報やオートドキュメントフィーダー読み取り時のレジ(画像形成位置)精度、原稿台にチャートを置いた際の位置ずれ等、スキャンに関する情報である。これは、スキャナ116に依存した情報であり、予め第1のMFP101の記憶装置118に格納されている。そしてステップS714にて第1のMFP101のコントローラ102は第1のMFP101の記憶装置118から第2のMFP121のプリンタ125の幾何情報713を取得する。プリンタの幾何情報713とは、プリンタの装置特性である。具体的には、第2のMFP121のプリンタ125の解像度等の特性情報や、レジ精度情報である。これはプリンタ125に依存した情報であり、予め第2のMFP121の記憶装置134に格納されている。プリンタ125は画像データが同じであっても印刷回数を重ねるごとにレジがずれ、異なる位置に印刷する可能性がある。それを数字の範囲で示したものがレジ精度情報となる。各幾何情報は数字で表されるが、画素値や長さなどどのような単位で表しても良い。次にステップS715にて第1のMFP101のコントローラ102はオフセット量504を算出する。そしてステップS716にて第1のMFP101のコントローラ102は調整パラメータ5

40

50

08を算出する。これらの算出方法については詳しく後述する。最後にステップS717にてコントローラ102は第2のMFP121へオフセット量504や調整パラメータ508等の情報を送信する。

【0068】

オフセット量算出処理について図9を用いて詳細に説明する。第1のMFP101のコントローラ102はステップS901にてカラーチャート703の矩形位置情報を、ステップS902にてクリアチャート708の矩形位置情報を取得する。そして第1のMFP101のコントローラ102はステップS903にて矩形位置情報を用いて差分を算出する。矩形位置情報は図8に示す画素位置で示されているので、画素位置の差が読み取った矩形の位置の差分となる。次にコントローラ102はステップS904にてスキャナの幾何情報712からスキャナ116の解像度情報を取得する。また、コントローラ102はステップS905にてプリンタの幾何情報714からプリンタ125の解像度情報を取得する。そしてステップS906にてコントローラ102は解像度情報を用いて差分値を補正し、オフセット量504を算出する。スキャナの解像度とプリンタの解像度は異なる場合があり、スキャナの解像度を使って算出した差分をプリンタ125にそのまま適用すると不具合が生じる可能性があるためである。例えばスキャナ116の解像度が600dpiでプリンタ125の解像度が1200dpiの場合は差分値を2倍に補正する。算出したオフセット量504を第2のMFP121のコントローラ122へ送信する。そして、この値を図5に示すステップS506にて画像処理部124が施すオフセット処理に反映させることで、第1のMFP101のプリンタ112と第2のMFP121のプリンタ125におけるレジの開始位置を合わせることが可能になる。しかし第1のMFP101のスキャナ116における読み取り精度や第2のMFP121のプリンタ125におけるレジ精度の影響があるため、オフセット処理だけでは依然として、同一の用紙上に発生する第1の画像と第2の画像間の版ずれが残る可能性もある。その版ずれを補正するために調整パラメータ508を算出する。

【0069】

調整パラメータ算出処理について図10を用いて詳細に説明する。ステップS1001にて第1のMFP101のコントローラ102はスキャナの幾何情報712からスキャナ読み取り精度情報を取得する。スキャナ読み取り精度情報とは第1のMFP101のスキャナ116のオートドキュメントフィーダー読み取り時のレジ精度、原稿台にチャートを置いた際の位置ずれ等の情報であり、画素値で表される。例えば、複数の用紙の読み取りを行うと、読み取り位置のずれが生じる。よって、複数の用紙を読み取る際には、読み取り精度を考慮することが必要である。次にステップS1002にて第1のMFP101のコントローラ102はプリンタの幾何情報714からプリンタレジ精度情報を取得する。プリンタレジ精度情報とは第2のMFP121のプリンタ125のレジ情報であり、画素値で表される。ここで精度情報の単位は画素に限らず、ミリメートル等の長さであってもよい。次にステップS1003にて第1のMFP101のコントローラ102はスキャナの幾何情報712とプリンタの幾何情報714から第1のMFP101のスキャナ116及び第2のMFP121のプリンタ125の解像度情報を取得する。そしてステップS1004にて第1のMFP101のコントローラ102は精度情報と解像度情報を用いて版ずれ補正画素数を算出する。例えば取得した精度情報が画素値であり、スキャナが600dpi、プリンタが1200dpiである場合はスキャナの精度情報を2倍して1200dpiの情報に変換してからプリンタの精度情報と加算する。もし精度情報が長さである場合は解像度情報を参照して画素値に変換してから加算する。最後にステップS1005にて第1のMFP101のコントローラ102は算出した版ずれ補正画素数とユーザ指定情報1006から版ずれ補正パラメータを算出し、調整パラメータ508として格納する。ユーザ指定情報1006はユーザが指定した画素数である。

【0070】

クリアトナー等の特色トナーの場合は有色トナーに重なっているか否かが重要となるケースがあり、精度よく位置があっていなくてもよいケースがある。よってその場合はある

10

20

30

40

50

程度余裕を持ってクリアトナーによって印刷される画像データの印刷範囲を広げることが可能となる。その余裕の画素数をユーザが指定する。算出した調整パラメータ508を第2のMFP121のコントローラ122へ送信する。そして、図5に示す第2のMFP121の画像処理部124の変倍処理と太らせ処理に反映することでオフセット処理だけでは補正しきれない版ずれを補正することが可能となる。調整パラメータ508の反映方法について例を挙げる。ユーザ指定情報を合わせた版ずれ補正画素数が3.5画素であった場合、整数部の3画素は太らせ処理で実行し、小数部の0.5画素は変倍処理で拡大率を設定することで実行する。もちろん、変倍処理、太らせ処理のいずれか1つのみで調整を行ってもよい。

【0071】

本実施例では、補正值であるオフセット量と調整パラメータ量を第1のMFP101で算出し、その結果を第2のMFP121へ送信した。そして、第2のMFP121がクリアトナーを用いた印刷を行う時に、これらの補正值を反映した印刷を行った。この処理において、ステップS706からステップS707以外の処理では、第1のMFP101のコントローラ102及びスキャナ116を用いた。しかしこの処理において、第2のMFP121のコントローラ122及びスキャナ132を用いてもよい。その場合はステップS701からステップS702の処理のみ第1のMFP101で行う。この場合、スキャナ情報はスキャナ132に関するものを取得する。つまり、補正值を第2のMFP121で求め、その値を印刷時に反映してもよい。

【0072】

本実施例により、複数のMFPを接続したシステムで発生する、同一の用紙上に発生する第1の画像と第2の画像間の版ずれを補正することが可能となる。特にスキャナを用いて自動で調整できるため、補正する頻度が高い状況でも対応することが可能となる。

【実施例2】

【0073】

次に、スキャナを用いずに手で複数のMFPを接続したシステムで発生する同一の用紙上に発生する第1の画像と第2の画像間の版ずれを補正するパラメータを算出する場合の実施例について説明する。実施例1では上記版ずれを補正するために、それぞれのプリンタでチャートを印刷し、スキャナ116カラー画像データを生成することでオフセット量504や調整パラメータ508を作成した。本実施例ではスキャナ116を用いずに表示装置115や入力装置117を用いてユーザからの入力を受け付けることで同一の用紙上に発生する第1の画像と第2の画像間の版ずれを補正するパラメータを算出する処理について説明する。

【0074】

実施例1ではMFPを例にしたが、プリントのみを行いコピーを必要としないユーザに対してはスキャナ116が不要ない。このようにスキャナ116が存在しない環境では同一の用紙上に発生する第1の画像と第2の画像間の版ずれを補正するためにスキャナを使用することが出来ないため、本実施例を適用する。また、スキャナ116が故障している状況など、スキャナを使った上記版ずれ補正が適切ではない状況で適用する。

【0075】

本実施例における処理の流れを図11に示す。以下のステップS1101からステップS1112までの処理のうち、ステップS1104からステップS1105までの処理に係るプログラムは第2のMFP121の記憶装置134に格納されている。そしてこのプログラムは、不図示のRAMに呼び出されCPU123によって実行される。それ以外の処理に係るプログラムは第1のMFP101の記憶装置118に格納されており、不図示のRAMに呼び出されCPU103によって実行される。

【0076】

カラーチャート1103を生成するステップS1101からステップS1102までの処理はステップS701からステップS702までの処理と同様であるため説明を省略する。また、クリアチャート1106を生成するステップS1104からステップS110

10

20

30

40

50

5までの処理はステップS706からステップS707までの処理と同様であるため説明を省略する。次にステップS1107にて第1のMFP101の表示装置115はユーザにカラーチャート1103とクリアチャート1106の各主走査及び副走査位置の情報の入力を促す。そしてステップS1108にて入力装置117はユーザが自ら測定して得た同一の用紙上に発生する第1の画像と第2の画像間の版ずれの量を入力として受け付ける。これにより、版ずれ情報を取得する。この際に取得する単位は何でもよい。

【0077】

次にステップS1109にて第1のMFP101のコントローラ102は取得した版ずれ情報をオフセット量504に変換する。具体的には、取得したオフセット情報はミリメートル、インチ等の長さの単位であるため、第2のMFP121のプリンタの解像度に合わせた画素数に変換する。そしてステップS1110にて第1のMFP101のコントローラ102は第2のMFP121のプリンタの幾何情報714を取得する。次にステップS1111にて第1のMFP101のコントローラ102は調整パラメータ508を算出する。最後にステップS1112にて第1のMFP101のコントローラ102は第2のMFP121へ情報を送信する。

10

【0078】

ステップS1111の調整パラメータ算出処理の流れを図12に示す。実施例1と異なりスキャナ116が無い場合、スキャナ読み取り精度情報を取得しない点異なる。まずステップS1201にて第1のMFP101のコントローラ102はプリンタの幾何情報714からプリンタレジ精度情報を取得する。次にステップS1202にて第1のMFP101のコントローラ102はプリンタの幾何情報714から第2のMFP121のプリンタ125の解像度情報を取得する。そしてステップS1203にて第1のMFP101のコントローラ102は精度情報と解像度情報を用いて版ずれ補正画素数を算出する。最後にステップS1204にて第1のMFP101のコントローラ102は算出した版ずれ補正画素数とユーザ指定情報1006から版ずれ補正パラメータを算出し、調整パラメータ508として格納する。

20

【0079】

このように、第2のMFP121へ情報を送信し、情報を受け取った第2のMFP121は、印刷時に補正值であるオフセット量や調整パラメータを反映させる。

【0080】

本実施例により、複数のMFPを接続したシステムで発生する同一の用紙上に発生する第1の画像と第2の画像間の版ずれを補正することが可能となる。本実施例ではさらにスキャナを用いずに上記版ずれを補正することが可能となる。

30

【実施例3】

【0081】

次に複数のMFPを接続したシステムで発生する同一の用紙上に発生する第1の画像と第2の画像間の版ずれに対する補正パラメータを1枚のチャートを使って算出する場合の実施例について説明する。先の実施例では第1のMFP101のプリンタ112と第2のMFP121のプリンタ125それぞれでチャートを生成して上記ずれを補正した。本実施例では1枚の用紙に対して第1のMFP101のプリンタ112と第2のMFP121のプリンタ125を用いてチャートを作成することで上記版ずれを補正するパラメータを算出する処理について説明する。

40

【0082】

本実施例における処理の流れを図13に示す。以下のステップS1301からステップS1312までの処理のうち、ステップS1304からステップS1305までの処理に係るプログラムは第2のMFP121の記憶装置134に格納されている。そしてこのプログラムは、不図示のRAMに呼び出されCPU123によって実行される。それ以外の処理に係るプログラムは第1のMFP101の記憶装置118に格納されており、不図示のRAMに呼び出されCPU103によって実行される。

【0083】

50

カラーチャート1303を生成するステップS1301からステップS1302までの処理はステップS701からステップS702までの処理と同様であるため説明を省略する。次にステップS1304にて第2のMFP121のコントローラ122は矩形データを取得する。そしてステップS1305にてプリンタ125の給紙部126は第1のMFP101のプリンタ112の排紙部114から印刷されたカラーチャート1303を給紙する。そして、第2のMFP121のプリンタ125はクリアトナーを用いて用紙上に矩形データを印刷し、カラー及びクリアチャート1306を生成する。次にステップS1307にて第1のMFP101のスキヤナ116はカラー及びクリアチャート1306をスキヤンして画像データを取得する。次にステップS1308にて第1のMFP101のコントローラ102は矩形の読み取り位置情報を算出する。矩形の読み取り位置情報の算出方法について図14を用いて説明する。図14のグラフの縦軸は信号値であり、横軸は画像データの主走査または副走査方向の画素位置である。読み取り信号値は値が大きくなればなるほど明るくなり、値が小さくなればなるほど暗くなる。1401は用紙の読み取り信号値を示している。カラー及びクリアチャート1306には第1のMFP101のプリンタ112によって印刷されたカラー画像と第2のMFP121のプリンタ125によって印刷されたクリア画像が印刷されている。このチャート1306上に版ずれが全く無い状態であれば、このチャートを読み取った際の信号値は均一となる。上記版ずれが発生した場合はカラートナーのみ用いて印刷された部分、クリアトナーのみ用いて印刷された部分、カラートナーとクリアトナーの両方を用いて印刷された部分の3種類の信号値が存在する。1402はカラートナーのみ用いて印刷された部分であり、最も暗い信号値となる。1403はカラートナーとクリアトナーの両方を用いて印刷された部分であり、カラートナーのみ用いて印刷された部分に比べて明るい信号値となる。1404はクリアトナーのみ用いて印刷された部分、用紙の信号値以外で最も明るい信号値となる。1405は用紙の信号値1401とカラートナーのみ用いて印刷された部分の信号値1402が切り替わる箇所である。1406はカラートナーのみ用いて印刷された部分の信号値1402とカラートナーとクリアトナーの両方を用いて印刷された部分の信号値1403が切り替わる箇所である。1405と1406の画素位置と1402、1403の信号値を使うことでプリンタ112から印刷された矩形データの位置とプリンタ125から印刷された矩形データの位置がわかる。ステップS1309、ステップS1310、ステップS1312は、図7のステップS714、ステップS715、ステップS717と同様なので説明を省略する。ステップS1311は図11のステップS1111と同様なので説明を省略する。また、1枚の用紙にプリンタ112とプリンタ125のデータを印刷しているため、何度もスキヤンを行わない。よって、スキヤン読み取り精度情報を考慮する必要がない。よって、調整パラメータを算出する際に、スキヤンの読み取り精度情報を取得しなくてもよい。

【0084】

本実施例では第1のMFP101のスキヤナ116を用いたが、実施例2のようにスキヤナを用いずにユーザから入力された情報を用いて同一の用紙上に発生する第1の画像と第2の画像間の版ずれを補正するパラメータを算出してもよい。また、第2のMFP121でスキヤンを行い、補正值を算出し、その値を印刷に反映してもよい。

【0085】

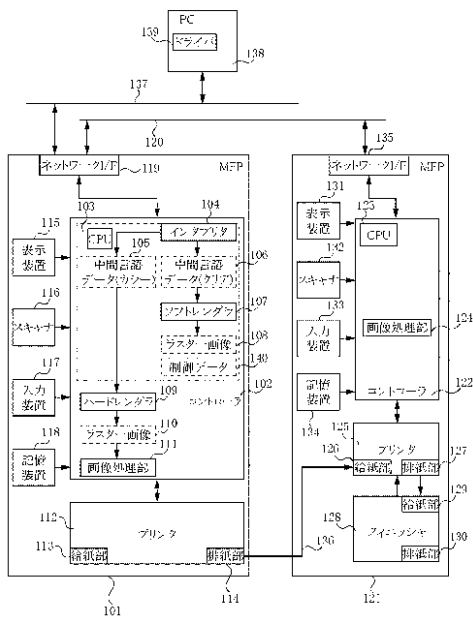
本実施例により、複数のMFPを接続したシステムで発生する同一の用紙上に発生する第1の画像と第2の画像間の版ずれを補正することが可能となる。本実施例ではさらに複数のMFPから印刷されるチャートを1枚の用紙に出力することで用紙の枚数節約やスキヤン時間短縮の効果が得られる。またスキヤン読み取り精度情報を考慮する必要がない可能性が高いため、上記版ずれを補正するためのパラメータを算出する際、プリンタの幾何学情報のみを考慮すればよくなり、パラメータを高精度に算出することが可能となる。

【0086】

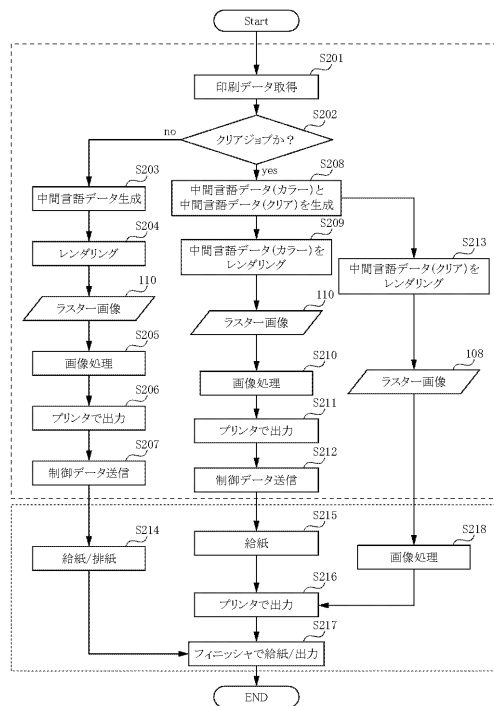
(その他の実施例)

また、本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア（プログラム）を、ネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU等）がプログラムを読み出して実行する処理である。

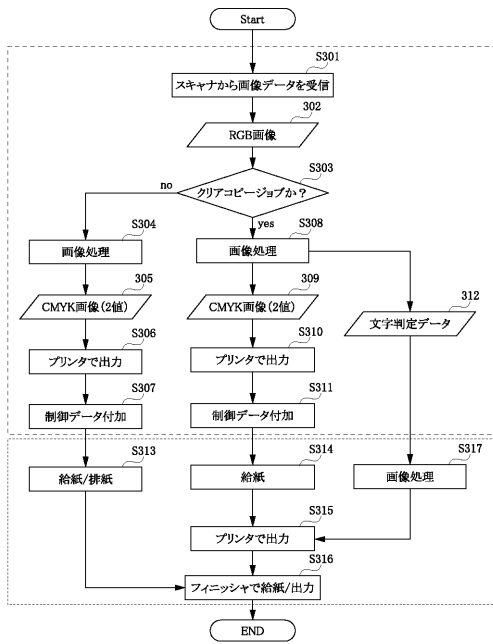
【 図 1 】



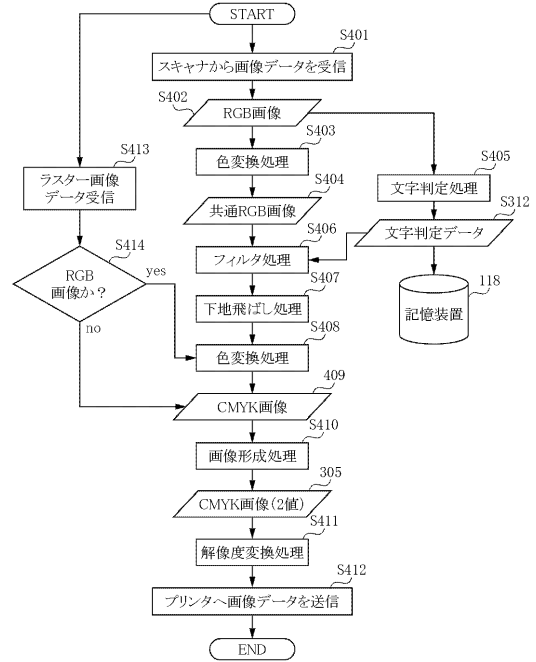
【 図 2 】



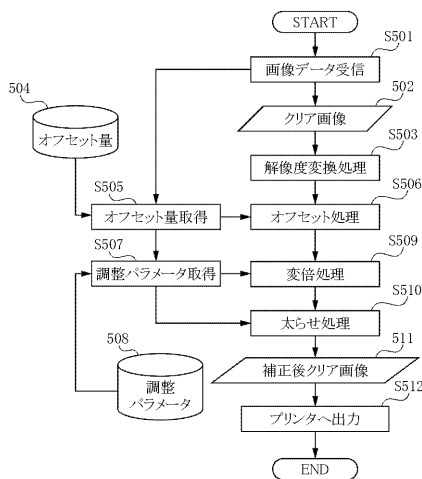
【 図 3 】



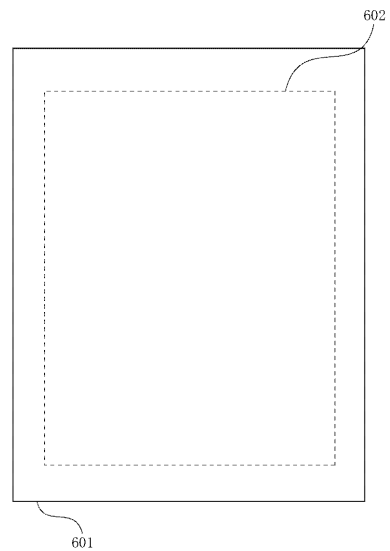
【 図 4 】



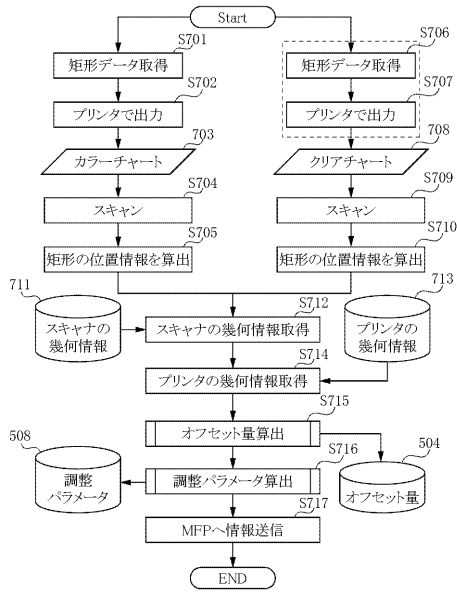
【 図 5 】



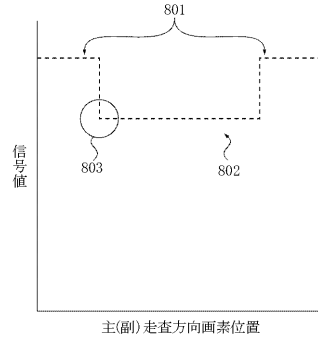
【 図 6 】



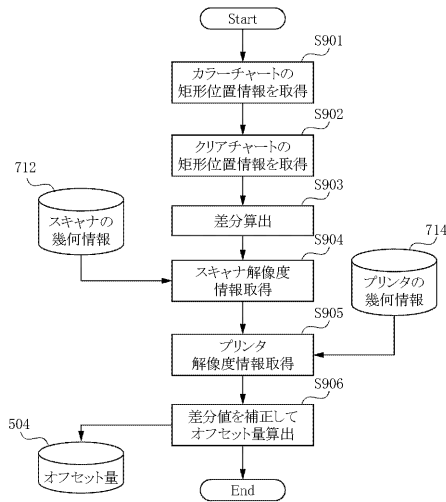
【 図 7 】



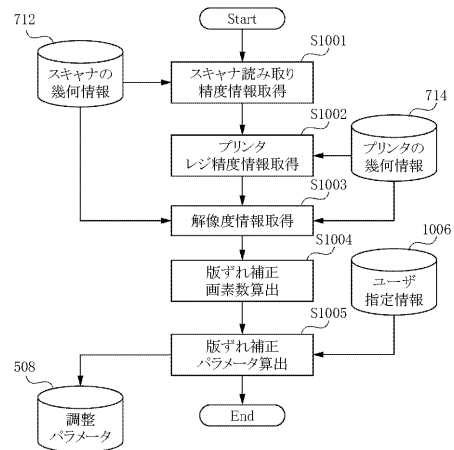
【 図 8 】



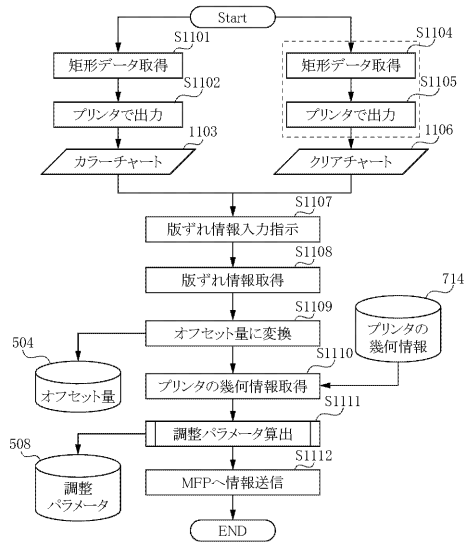
【 図 9 】



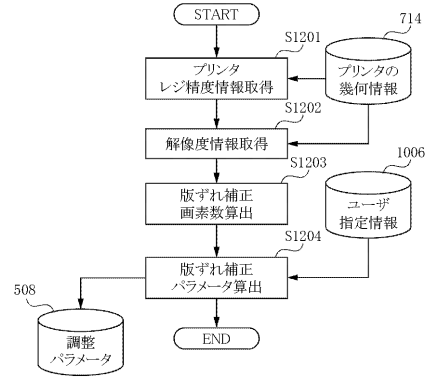
【 図 10 】



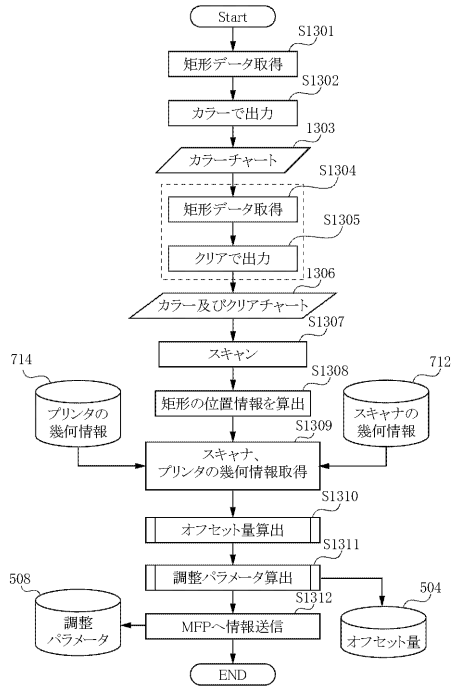
【図 1 1】



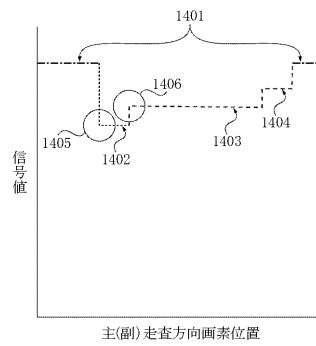
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H300 EA02 ED08 ED11 ED12 EH01 EH34 EH35 EJ09 EJ10 EJ47
EJ49 FF05 FF14 FF16 GG02 GG03 GG04 GG22 GG23 GG26
GG28 QQ13 QQ25 QQ28 QQ34 RR15 RR20 TT03 TT04