

(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2011-7883
(P2011-7883A)

(43) 公開日 平成23年1月13日(2011.1.13)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
G03G 21/00 (2006.01)	G03G 21/00	370 2C061
H04N 1/29 (2006.01)	H04N 1/29	E 2H270
B41J 29/38 (2006.01)	B41J 29/38	Z 2H300
G03G 15/01 (2006.01)	G03G 15/01	J 5C074
B41J 29/00 (2006.01)	B41J 29/00	H

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2009-149058 (P2009-149058)	(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
(22) 出願日	平成21年6月23日 (2009.6.23)	(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	小野寺 健 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)	2C061 AP01 AP07 AQ06 AR01 AR03 AS02 HN19 2H270 KA68 LA14 LB01 PA02 PA10 PA24 PA34 PA40 PA41 PA42 PA83 QB14 ZC03 ZC04
			最終頁に続く

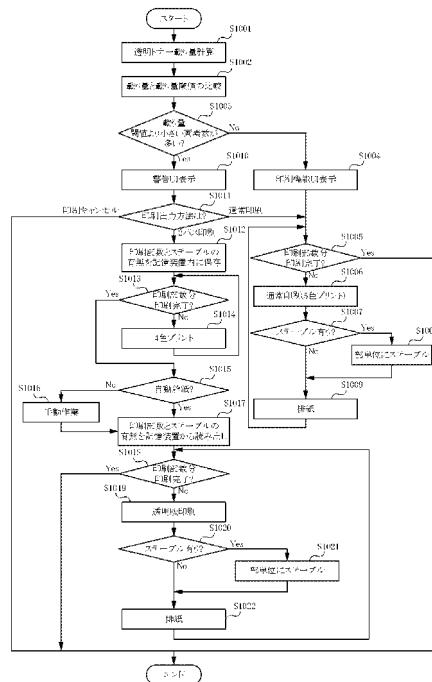
(54) 【発明の名称】 画像処理装置及び画像処理方法、プログラム

(57) 【要約】

【課題】 2 パス印刷を行う際に 1 パス目に印刷設定に含まれる後処理設定等を実行させると 2 パス目に不具合が生じてしまう。

【解決手段】 本発明の画像処理装置は、第 1 の印刷設定及び後処理の設定である第 2 の印刷設定を含む印刷設定を行う手段、特殊記録剤を含む記録剤を用いて印字、定着をした印刷物を生成する通常印刷手段、記録剤を用いて印字、定着をした印刷物を生成し、該印刷物上に特殊記録剤を用いて印字、定着をした印刷物を生成する 2 パス印刷手段、前記画像データを解析した結果に基づき前記通常印刷、又は前記 2 パス印刷のうちいずれかを選択する選択手段、前記選択手段にて前記通常印刷が選択された場合、前記第 2 の印刷設定は前記特殊記録剤を含む記録剤を用いて印字、定着をした印刷物に対して施され、前記 2 パス印刷が選択された場合、前記第 2 の印刷設定は前記特殊記録剤を用いて印字、定着をした印刷物に対して施されることを特徴とする。

【選択図】 図 10



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1の印刷設定及び後処理の設定である第2の印刷設定を含む印刷設定を行う手段、前記第1の印刷設定に従い画像データに対して処理を実行し、特殊記録剤を含む記録剤を用いて印字、定着をした印刷物を生成する通常印刷手段、

前記第1の印刷設定に従い画像データに対して処理を実行し、記録剤を用いて印字、定着をした印刷物を生成し、該印刷物上にさらに前記第1の印刷設定に従い画像データに対して処理を実行し、特殊記録剤を用いて印字、定着をして印刷物を生成する2パス印刷手段、

前記画像データを解析した結果を使い、前記通常印刷、又は前記2パス印刷のうちいずれかを選択する選択手段、前記選択手段にて前記通常印刷が選択された場合、前記第2の印刷設定は、前記特殊記録剤を含む記録剤を用いて印字、定着をした印刷物に対して施され、前記2パス印刷が選択された場合、前記第2の印刷設定は、前記特殊記録剤を用いて印字、定着をした印刷物に対して施されることを特徴とする画像処理装置。 10

【請求項 2】

前記第1の印刷設定とは、両面設定、部数設定、レイアウト設定、拡大／縮小設定のいずれかであることを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項 3】

前記後処理の設定である第2の印刷設定とは、シフト処理、ステープル処理、サドルスティッチ処理、折り、製本処理、くるみ製本処理、パンチ処理、バインダ処理、のいずれかであることを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。 20

【請求項 4】

前記特殊記録剤とは透明トナーであることを特徴とする請求項1乃至3に記載の画像処理装置。

【請求項 5】

第1の印刷設定及び後処理の設定である第2の印刷設定を含む印刷設定を行うステップ、 25

前記第1の印刷設定に従い画像データに対して処理を実行し、特殊記録剤を含む記録剤を用いて印字、定着をした印刷物を生成する通常印刷ステップ、 30

前記第1の印刷設定に従い画像データに対して処理を実行し、記録剤を用いて印字、定着をした印刷物を生成し、該印刷物上にさらに前記第1の印刷設定に従い画像データに対して処理を実行し、特殊記録剤を用いて印字、定着をして印刷物を生成する2パス印刷ステップ、

前記画像データを解析した結果を使い、前記通常印刷、又は前記2パス印刷のうちいずれかを選択する選択ステップ、前記選択ステップにて前記通常印刷が選択された場合、前記第2の印刷設定は、前記特殊記録剤を含む記録剤を用いて印字、定着をした印刷物に対して施され、前記2パス印刷が選択された場合、前記第2の印刷設定は、前記特殊記録剤を用いて印字、定着をした印刷物に対して施されることを特徴とする画像処理装置の制御方法。 40

【請求項 6】

前記第1の印刷設定とは、両面設定、部数設定、レイアウト設定、拡大／縮小設定のいずれかであることを特徴とする請求項5に記載の画像処理装置の制御方法。

【請求項 7】

前記後処理の設定である第2の印刷設定とは、シフト処理、ステープル処理、サドルスティッチ処理、折り、製本処理、くるみ製本処理、パンチ処理、バインダ処理、のいずれかであることを特徴とする請求項5に記載の画像処理装置の制御方法。

【請求項 8】

前記特殊記録剤とは透明トナーであることを特徴とする請求項5乃至7に記載の画像処理装置の制御方法。 50

【請求項 9】

コンピュータに

第1の印刷設定及び後処理の設定である第2の印刷設定を含む印刷設定を行うステップ

、
前記第1の印刷設定に従い画像データに対して処理を実行し、特殊記録剤を含む記録剤を用いて印字、定着をした印刷物を生成する通常印刷ステップ、

前記第1の印刷設定に従い画像データに対して処理を実行し、記録剤を用いて印字、定着をした印刷物を生成し、該印刷物上にさらに前記第1の印刷設定に従い画像データに対して処理を実行し、特殊記録剤を用いて印字、定着をして印刷物を生成する2パス印刷ステップ、

10

を実行させ、

前記画像データを解析した結果を使い、前記通常印刷、又は前記2パス印刷のうちいずれかを選択する選択ステップ、前記選択ステップにて前記通常印刷が選択された場合、前記第2の印刷設定は、前記特殊記録剤を含む記録剤を用いて印字、定着をした印刷物に対して施され、前記2パス印刷が選択された場合、前記第2の印刷設定は、前記特殊記録剤を用いて印字、定着をした印刷物に対して施され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】**

本発明は、特殊トナーである特色記録剤を使用する画像処理装置及び画像処理方法、プログラムに関する。

20

【背景技術】**【0002】**

デジタルプリンティング技術はオンデマンド印刷市場や少部数の文書印刷市場において、近年確実にその利用価値を高めつつある。

【0003】

特に電子写真技術を用いたフルカラープリンティングは生産性や印刷コスト、メンテナンスの容易性などの面で他のプリンティング技術よりも優位な位置にあり、急速にその市場を広めつつある。

30

【0004】

その中で、特に従来のC、M、Y、Kの4色の有色トナーを用いた電子写真印刷によるフルカラー印刷だけではなく、さらに特色記録剤である特殊トナーを用いた多色の印刷方式も注目を集めている。

【0005】

このように、電子技術を用いたフルカラープリンティングに関する技術は、オンデマンド性、即時性の高い特殊印刷市場も視野に入ってきてている。

【0006】

特殊トナーの例として、印刷物の表面の凸凹を吸収し高光沢性を実現できる透明トナーや、ハイライト部のざらつきを押さえることができる淡トナー等が挙げられる。

40

【0007】

このような特殊トナーを使用することで通常のデジタル印刷とは異なる新たな付加価値が得られるようになり、デジタルプリンティングの世界をさらに拡大していくことが可能になる。

【0008】

特殊トナーを印刷する際に、従来の4色トナーでの印刷と異なる点として、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。

【0009】

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のトナー像に加え、特殊トナー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

50

。

【0010】

各々の電子写真プロセスにおいて印字のために必要なトナーの量である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かかることになる。

【0011】

この課題に対して、例えば特許文献1において、特殊トナーの載り量をC、M、Y、Kの載り量から算出する方法が開示されている。

【0012】

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

例えば、C、M、Y、K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。

【0013】

このような場合、ユーザが特殊トナーを用いた印字を指示しても、ユーザ指示に従った特殊トナーを用いた印刷ができないため、特殊トナーによる視覚的な効果を得ることができない。

【0014】

この課題に対して、例えば特許文献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トナーを用いた印字ができないと判断すると、特殊トナー像の形成方法を変更する。

【0015】

まず、特殊トナー以外のトナーを印字、定着して用紙を出力する。そして、トナーが印字された用紙上に、特殊トナーを印字、再び定着をする。この2回定着を行う印字を2パス印刷と呼ぶ。

【0016】

これにより、印字装置が許容する総載り量を考慮した特殊トナー量以上の特殊トナーを印字することが可能になる。このため、ユーザが所望する特殊トナー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】

【0017】

【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】

【0018】

上記の特許文献2には、2パス印刷出力手段を用いて印刷を行う点は記載されている。しかし、この2パス印刷を行う際に、両面設定、部数設定、レイアウト設定、拡大/縮小設定、シフト、ステープル、サドルステッチ、折り、くるみ製本処理、パンチ、バインダなどの印刷設定をされた場合について考査されていない。

【0019】

1パス目の印刷出力の際に、印刷設定に含まれるシフト、ステープル、サドルステッチ、折り、くるみ製本、パンチ、バインダ等を実行させると、2パス目には設定された印刷処理は不具合が生じてしまう。

【0020】

よって2パス印刷出力時には、1パス目でも実行される設定と1パス目では実行されない設定を区別して、1パス目の印刷設定と2パス目の印刷設定を行う必要がある。

【0021】

1パス目でも画像データに対して実行すべき印刷設定には、例えば、両面設定、部数設定、レイアウト設定、拡大/縮小設定が挙げられる。

10

20

30

40

50

【0022】

また、1パス目では画像データに対して実行すべきでない処理には、例えばシフト処理、ステープル処理、サドルステッチ処理、折り、くるみ製本処理、パンチ処理、バインダ処理等の後処理設定が挙げられる。

【0023】

この場合、2パス印刷時には、ユーザが1パス目と2パス目で印刷設定を別々に設定しなくてはならず、設定が煩雑になる。

【課題を解決するための手段】

【0024】

上記課題を解決する為に、本発明の画像処理装置は、

10

第1の印刷設定及び後処理の設定である第2の印刷設定を含む印刷設定を行う手段、

前記第1の印刷設定に従い画像データに対して処理を実行し、特殊トナー記録剤を含む記録剤を用いて印字、定着をした印刷物を生成する通常印刷手段、

前記第1の印刷設定に従い画像データに対して処理を実行し、記録剤を用いて印字、定着をした印刷物を生成し、該印刷物上に前記第1の印刷設定に従い画像データに対して処理を実行し、特殊記録剤を用いて印字、定着をした印刷物を生成する2パス印刷手段、

前記画像データを解析した結果に基づき、前記通常印刷、又は前記2パス印刷のうちいずれかを選択する選択手段、前記選択手段にて前記通常印刷が選択された場合、前記第2の印刷設定は、前記特殊記録剤を含む記録剤を用いて印字、定着をした印刷物に対して施され、前記2パス印刷が選択された場合、前記第2の印刷設定は、前記特殊記録剤を用いて印字、定着をした印刷物に対して施されることを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0025】

本発明によれば、出力方法に通常印刷出力が選ばれても2パス印刷出力が選ばれても、2パス印刷の印刷設定時に1パス目の印刷に関する設定、2パス目の印刷に関する設定を操作者が意識することなく設定できる。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】本発明に関する画像処理システムを示すブロック図

30

【図2】MFPに関する図

【図3】MFPに関する図

【図4】透明トナーを使用した通常印刷の画像処理に関するフローチャート

【図5】通常印刷時のトナーの載り方を示す図

【図6】透明トナーを使用した2パス印刷の画像処理に関するフローチャート

【図7】2パス印刷時のトナーの載り方を示す図

【図8】通常印刷時と2パス印刷時の透明トナー載り量の差を示す図

【図9】ローカルPC画面または、MFPの表示装置に表示される画面の一例

【図10】本発明の実施例1の概要を示すフローチャート

【図11】ローカルPC画面または、MFPの表示装置に表示される画面の一例

40

【図12】MFPに接続されるフィニッシャに関する図

【図13】ローカルPC画面または、MFPの表示装置に表示される画面の一例

【図14】ローカルPC画面または、MFPの表示装置に表示される画面の一例

【図15】本発明の実施例2の概要を示すフローチャート

【図16】ローカルPC画面または、MFPの表示装置に表示される画面の一例

【図17】本発明の実施例4の概要を示すフローチャート

【発明を実施するための形態】

【0027】

以下実施例1～4にて特殊記録剤には透明記録剤を用いているが、それ以外の特殊記録剤を用いてもよい。透明記録剤とは色素を持たず、用紙上に透明な画像を付加する際に用いる記録剤である。

50

【0028】

なお、以下では透明トナーを用いるが、これ以外にも透明インク等を用いててもよい。

【0029】

さらに、以下実施例1～4で述べる印刷設定としては、部数設定、レイアウト設定、ステープル処理、パンチ処理を例にあげる。しかし、印刷設定としてはこれらに限られるものではない。一般的にMFPやプリンタが処理可能な印刷設定、例えば両面設定、拡大／縮小設定、シフト処理、サドルステッチ処理、折り、製本処理、くるみ製本処理、バインダ処理、トリマー処理等の全ての印刷設定に適用可能である。

【0030】

これらの設定を実現する上で、1パス目でも実行される設定か、2パス目のみで実行される設定かによって適宜、以下で説明する処理アルゴリズムが変更されることは言うまでもない。

10

【0031】

一般的に後処理と呼ばれる処理は後者の2パス目の印刷出力時のみ実行される設定である場合が多い。

【0032】

また、1パス目2パス目ともに実行される設定を第1の印刷設定、2パス目のみに実行される設定を第2の印刷設定とする。

【0033】

なお、本文中の「ユーザインターフェース」とは、ローカルPC102のモニタとMFP101の表示装置303の両者を指す。

20

【0034】

(実施例1)

本発明の第1の実施形態である実施例1を図面に基づいて説明する。

【0035】

[画像処理装置]

図1は、本発明に係る画像処理装置示すブロック図である。

【0036】

オフィス10内に構築されたLAN103には、記録装置としてマルチファンクション複合機(以下、MFPという。)101、およびローカルPC102が接続されている。

30

【0037】

MFP101は、原稿画像から読み取った入力画像データに対する画像処理を行う。そして、その画像処理の結果を印刷する。

【0038】

さらには、ローカルPC102から送信されるPage Description Language(以下PDLという。)を解釈してMFP101が印刷することもできる。

。

【0039】

[MFP]

図2、図3は、MFPを示す図である。

40

図2において、イメージスキャナ(画像読み取り部)201は、原稿画像を読み取り、デジタル信号処理を行う。

【0040】

また、プリンタ部202は、イメージスキャナ201によって読み取られた原稿画像に対応した画像を用紙に印刷する。

【0041】

プリンタ部202にはフィニッシャ部228が接続されており、プリンタ部202で印刷された用紙は、フィニッシャ部228で後処理される。

【0042】

イメージスキャナ201は、鏡面圧板200を含み、原稿台ガラス(以下、プラテンと

50

いう。) 203 上の原稿 204 は、ランプ 205 で照射され、ミラー 206、207、208 に導かれる。

【0043】

そして、照射された光は、レンズ 209 によって、3 ラインの固体撮像素子センサ(以下、CCD という) 210 上に像を結ぶ。これによって、フルカラー情報としてのレッド(R) 210-1, グリーン(G) 210-2, ブルー(B) 210-3 の 3 つの画像信号がデータ処理装置 211 に送られる。

【0044】

なお、ランプ 205、ミラー 206 は、速度 v で、ミラー 207、208 は、速度 $1/2v$ でラインセンサの電気的走査(主走査)方向に対して垂直方向に機械的に動く。これによって、原稿全面を走査(副走査)する。ここで、原稿 204 は、主走査および副走査ともに例えれば 600 dpi (dots/inch) の解像度で読み取られる。

読み取られた画像信号は原稿 1 ページ分ごとにデータ処理装置 211 の内部のデータ蓄積手段に蓄積される。

【0045】

データ処理装置 211 においては、内部に蓄積された画像信号を画素単位で電気的に処理し、マゼンタ(M), シアン(C), イエロー(Y), ブラック(BK) の各成分に分解し、プリンタ部 202 に送る。また、データ処理装置 211 の内部で、特殊トナーである透明画像データ(CL) を画素単位で生成し、同じくプリンタ部 202 へ送出する。

【0046】

送出された M、C、Y、BK、CL の画像信号がレーザードライバー 212 に送られる。

レーザードライバー 212 は、送られてきた画像信号に応じ、半導体レーザー 213 を変調駆動する。

レーザー光は、ポリゴンミラー 214、f-レンズ 215、ミラー 216 を介し、感光ドラム 217 上を走査する。

ここで、読み取と同様に主走査および副走査とともに 600 dpi (dots/inch) の解像度で画像が感光ドラム上に書き込まれる。

【0047】

回転現像器 218 は、マゼンタ現像部 219、シアン現像部 220、イエロー現像部 221、ブラック現像部 222、クリア(透明)現像部 223 を含む。そして、5 つの現像部 219 ~ 223 が感光ドラム 217 に接し、感光ドラム上に形成された静電現像を各色のトナーで現像する。

【0048】

転写ドラム 224 は、用紙カセット 225 または用紙カセット 226 より供給される用紙をこの転写ドラム 224 に巻き付け、感光ドラム上に現像された像を用紙に転写する。

【0049】

このようにして、M, C, Y, BK およびクリア(透明)の 5 つのトナー像が順次転写された後に、用紙は、定着ユニット 227 を通過して、トナーが用紙に定着された後にフィニッシャ部 228 に送られる。

【0050】

フィニッシャ部 228 にはステープラ 229 が付いており、印刷された用紙を部単位にステープラ 229 に蓄積し、ステープラ 229 でステープル処理を行った後、出力部 230 に排紙する。

【0051】

また、ステープル処理を行わずに出力部 230 に排紙することも可能である。

【0052】

さらに、用紙を排紙せず、再び用紙にトナーを印字し、定着を行うようなプロセスを経て、一度印刷した用紙上に再度印刷してから排紙することも可能である。

【0053】

10

20

30

40

50

図3において、MFP101は、LAN103との接続のためのネットワークI/F302を有し、ローカルPC102、もしくは他の汎用PC(不図示)からドライバを利用して出力するPDL言語を、記憶装置301によって記録し得る。ローカルPC102からドライバを経由して出力されるPDLデータは、LAN104からネットワークI/F302を経てデータ処理装置211で言語を解釈・処理することで記録可能な記録信号に変換される。

その後、その記録信号は、MFP101において、記録紙上に記録画像として記録される。

【0054】

記憶装置301は、イメージスキャナである画像読み取り部201からのデータやローカルPC102からドライバを経由して出力されるPDLデータをレンダリングしたデータを保存できる機能を有している。

【0055】

さらに記憶装置301は、印刷部数情報、ステープル設定の有無情報等の印刷設定情報を保存できる機能も有している。

【0056】

MFP101は、MFP101に設けられたキー操作部(入力装置304)を通じて操作される。これらの操作のために、データ処理装置211は、内部の制御部(図示せず。)によって所定の制御が実行される。

【0057】

MFP101は、表示装置303を有し、操作入力の状態と、処理すべきイメージデータとを、表示装置303によって表示できる。

【0058】

[通常印刷出力処理]

図4は、データ処理装置211内部の画像処理、通常印刷処理に関するフローチャートを示している。

また、図5は、透明トナーを使用した際の印刷出力に関する概要を示した図である。

【0059】

MFP101ではシアン画像501、マゼンタ画像502、イエロー画像503、ブラック画像504、透明画像505が順番に印字され、印刷出力される。

図4に示されているフローチャートは、本発明に係る画像処理装置が搭載する不図示のCPUにより実行される。

【0060】

ローカルPC102やMFP101からのR、G、B信号は、ステップS401の色処理において、C、M、Y、K信号に変換される。C、M、Y、K信号への変換は、式(1)に示すようなマトリックス演算により行われる。

【0061】

【数1】

$$\begin{pmatrix} C \\ M \\ Y \\ K \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} A1 & A2 & A3 \\ A4 & A5 & A6 \\ A7 & A8 & A9 \\ A10 & A11 & A12 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} R \\ G \\ B \end{pmatrix} \quad \dots \quad (1)$$

【0062】

また、ローカルPC102からは、C、M、Y、K信号が送信されることがあるが、その際には、濃度調整等がステップS401において行われる。

【0063】

次に、ステップS402において、透明トナー成分がC、M、Y、K信号から算出される。

【0064】

まず、画素毎に、有色トナーであるC、M、Y、Kの総トナー量(以下総載り量)が求

10

20

30

40

50

められる。

ここで、総載り量とは、C、M、Y、Kの4色をあわせた合計の信号量に対応した載り量を各画素に用紙に転写する際のトナーの量である。

【0065】

通常、総載り量は、単色の載り量最大値を100%としたパーセント値として表現される。

【0066】

画像信号が8ビットの整数で表現されている場合、単色の載り量の最大値は255なので、C、M、Y、Kの加算値を100/255倍して総載り量とされる。

【0067】

例えば、8ビットの画像信号が、ある画素について、各載り量が

$$C = 80, M = 95, Y = 140, K = 110$$

であったとすると、4色のトナーの合計載り量 = $C + M + Y + K = 425$ であるので、

$$\text{総載り量} = (C + M + Y + K) \times 100 / 255 = 167\% \dots (2)$$

となる。

【0068】

通常、総載り量の一般的な上限値は200~280%程度である。この上限値は、作像プロセスなどによって決定されるが、本実施例では、これにさらに透明トナー層を形成した後のトータル量が上限値以下であることが要求される。

【0069】

ここで、総載り量の上限値を240%であるとした場合、式(2)の数値と上限値との差分が透明トナー層に許容される濃度比率となると考えることができ、

$$\text{透明トナーの載り量許容量} = 240 - 167 = 73\% \dots (3)$$

となる。このようにして、透明トナーのような特殊トナー載り量算出を行う。

【0070】

C、M、Y、K、CL(透明トナー)の載り量が決定されたら、ステップS403のガンマ処理において、このMFP101に目標の再現性に対し、現在のプリンタ部の再現性の変動分を補償するための最適なガンマ処理が各色に施される。

【0071】

そして、ステップS404の画像形成において、各色に画像形成処理が施される。画像形成処理には、スクリーン処理や誤差拡散処理がある。

【0072】

最後に、ステップS405において、形成された画像が印刷される。

【0073】

以上説明した、CMYKの有色トナーと透明トナーによって作成された画像のトナー印字、定着を1度で行う印刷方法を以下では「通常印刷」と呼ぶ。

【0074】

[2パス印刷出力処理]

図6は、データ処理装置211内部の画像処理、2パス印刷出力処理に関するフローチャートを示している。また、図7は、透明トナーを使用した際の印刷出力に関する概要を示した図である。

【0075】

この処理方法は、シアン、マゼンタ、イエローのトナーを紙上に定着するプロセスを経た印刷後の用紙の上に、透明トナーを付加する。

【0076】

MFP101からは、図7(a)に示すようにシアン画像701、マゼンタ画像702、イエロー画像703、ブラック画像704が順番に印字され、印刷出力される。

【0077】

次に、そのC、M、Y、Kによる印刷出力物をMFP101の給紙段にセットする。

【0078】

10

20

30

40

50

セットされた印刷出力物上に、さらに図7(b)に示すように透明画像705を印字し、印刷する。

【0079】

図6に示されているフローチャートは、透明トナーを印字する手段の概要を示していて、本実施例に係る画像処理装置が搭載する不図示のCPUにより実行される。

【0080】

ローカルPC102やMFP101からの入力画像信号は、ステップS601においてR、G、B信号かC、M、Y、K信号かの判定を行う。判定の結果が、C、M、Y、K信号の場合にはステップS602において、R、G、B信号に変換する。変換の方法は、式(4)に示すようなマトリックス演算により行われる。

10

【0081】

【数2】

$$\begin{pmatrix} R \\ G \\ B \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} B1 & B2 & B3 & B4 \\ B5 & B6 & B7 & B8 \\ B9 & B10 & B11 & B12 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} C \\ M \\ Y \\ K \end{pmatrix} \quad \dots \quad (4)$$

【0082】

次に、ステップS603において、R、G、B信号は、1信号の単色に置き換えられる。変換の方法は、演算式等により変換され、その演算式は一様ではない。単純な例としてRG Bを3で割る方法でもよい。また、C、M、Y、K信号をR、G、B信号に変換して、1信号の単色に置き換えているが、公知の方法を利用して、C、M、Y、K信号から直接1信号の単色に置き換えることも可能である。そして、1信号化された信号は、ステップS604において、このMFP101に最適な透明トナー用のガンマ処理を施される。そして、ステップS605において画像形成処理が施され、ステップS606において、画像が印刷出力される。

20

【0083】

以上説明した、一度、印字と定着をした後、再度特殊トナーのため印字と定着を行う印刷方法を以下では「2パス印刷」と呼ぶ。

【0084】

[通常印刷出力処理と2パス印刷出力処理の透明トナーの載り量の差]

30

図8に通常印刷出力処理時と2パス印刷出力処理時の印刷出力物における透明トナーの載り量の差を示す模式図を示す。

【0085】

ここでは、MFPのトナー載り量許容量が240%とする。まず、通常印刷出力処理時には、シアン、マゼンタ、イエロー、ブラックの載り量が200%であり、特殊トナーである透明トナー801は、240% (MFPのトナー載り量狭量) - 200% = 40%しか印字することができない。

【0086】

それに対して、2パス印刷出力処理時には、シアン、マゼンタ、イエロー、ブラックが既に印刷された後、同じ印刷出力物の上に再度印刷プロセス(2回目の定着を含む)を施して透明トナーを付加する。

40

【0087】

したがって、その透明トナーの印刷出力に対して、特殊トナーである透明トナー802は単色での最大値である100%の載り量を印字することが可能になる。

【0088】

[通常印刷出力処理と2パス印刷出力処理の自動切り替え方法と印刷設定方法]

図10に通常印刷出力処理と2パス印刷出力処理の自動切り替え方法及び本発明の特徴である印刷設定方法に関するフローチャートを示す。また、図9にユーザインターフェースに表示される画面の一例を示す。

【0089】

50

この図10のフローチャートはMFP101が搭載する不図示のCPUにより実行される。

【0090】

ユーザがMFP101がローカルPC102から透明トナーを使用する『通常印刷出力処理』を指示した際に、まず、ステップS1001において、透明トナーの載り量を計算し求める。

【0091】

次にステップS1002において、その透明トナーの載り量を、予めMFP101で設定されている載り量閾値と比較する。この載り量閾値とは、透明トナーが印刷される際に透明トナーの効果を発するのに十分な1画素あたりのトナーの載り量の閾値を示している。

【0092】

例えば、透明トナーの効果を発するためには妥当な載り量閾値としては、1画素あたり50%の載り量とする。

ステップS1002の比較を入力画像の全画素、又は透明トナーによる印字を指示された全画素に対して行う。ここで載り量閾値よりも小さい画素の数または、それらの画素が全画像（入力画像または、透明トナーによる印字を指示された画像）に占める面積の割合を記憶しておく。つまり、載り量閾値よりも少ない載り量を有すると判定された画素の占める領域である画像領域が全画像に占める割合を記憶しておく。

【0093】

ステップS1003において、その記憶されている画素の数、又はそれらの画素が画像全体に占める面積の割合をMFP101で予め設定されている画素閾値と比較し、どちらが多いか判定する。

【0094】

画素閾値とは、前述した載り量閾値（50%）よりも少ない載り量を有する画素の数や、その画素が画像全体に占める面積の割合に対する閾値を示している。

【0095】

例えば、妥当な画素閾値としては、全画素の50%の画素数又は全画像の面積の50%とする。

【0096】

載り量閾値（50%）を超えない画素の数が画素閾値（全画素の50%）の画素数を超える場合には、透明トナーの量が全体的に少なくなり、透明トナーによる視覚的な効果である光沢感が低下してしまう。

【0097】

同様に、載り量閾値（50%）より少ない画素の数が画像全体に占める割合が、画素閾値（全画像面積の50%）より多い場合には、透明トナーの量が全体的に少なくなり、透明トナーによる視覚的な効果である光沢感が低下してしまう。

つまり、全画像中に、載り量閾値より少ない載り量を有する画素の占める面積割合が多いと、透明トナーの視覚的効果が薄れる。

【0098】

ステップS1003において、画素閾値との比較の結果、載り量閾値よりも少ない載り量を有する画素が全画像において少ない場合には、ステップS1004において、印刷機能の選択ができる画面をユーザインターフェース上に表示する。つまり、この場合は光沢感の低下が懸念されないので、通常印刷出力を用いる。

【0099】

S1004で示す、画面の一例は、図9である。表示された画面には部数設定コントロールボックス901、ステープル有無のチェックボックス902、実行ボタン903が配置されている。ユーザは部数設定コントロールボックス901で部数（例えば5部）を設定し、ステープル有無のチェックボックス902でステープルの有無を設定する。（例えばステープル有り。）そして、実行ボタン903を押下する。次に、ステップS1005

10

20

30

40

50

で印刷部数分（例えば5部）印刷が完了したかを判断し、印刷が完了していなければステップS1006にて通常印刷出力処理（4色+透明トナープリント）を実行する。次にステップS1007において、ステープル設定が有りか否かを判断し、ステープル設定有りであれば、ステップS1008でステープラ229を用いて部単位にステープル処理を行う。次にステップS1009で排紙処理を行い、ステップS1005に戻る。ステップS1005で印刷部数分（例えば5部）印刷が完了すれば、印刷ジョブを完了する。

【0100】

ステップS1003において、画素閾値との比較の結果、載り量閾値よりも少ない載り量を有する画素が全画像において多い場合には、ステップS1010において、印刷出力方法の選択ができる画面をユーザインターフェース上に表示する。つまり、この場合は光沢感の低下が懸念されるので、2パス印刷出力を用いてもよい。

10

したがって、この画素閾値が、出力方法の選択基準となる。

【0101】

上記のS1001～S1003にて、画像解析を行い、この結果を用いて出力方法を選択する。

S1010で示す、画面の一例は、図11である。表示された画面には、1107により透明トナーの視覚的な効果が少ないことを警告している。また、画面に従ってユーザは出力方法の選択を行い、その後の印刷出力方法を指示することができる。さらに、ユーザは部数設定コントロールボックス1105に部数を設定することにより部数指示を行うことができる。また、ステープルの有無を設定するチェックボックス1106をチェックすることで、ステープルの設定を行うことができる。

20

【0102】

ここで、ユーザ部数設定コントロールボックス1105に部数（5部）設定し、ステープルチェックボックス1106をステープル有りに設定する。その後、ボタン1101押下する。そして、ボタン1103を押下すると、ステップS1011において、通常印刷が選択される。この時、前記のステップS1005に分岐し、前記のステップS1005からステップS1009の処理によって、指定された部数分（5部）ステープル処理が行われ、印刷を完了する。ユーザがボタン1104を押下した際には、ステップS1011において、印刷指示がキャンセルされ、印刷されずに終了する。

【0103】

ユーザが部数設定コントロールボックス1105に部数（例えば5部）を設定し、ステープルチェックボックス1106をステープル有りに設定した後、ボタン1102を押下し、ボタン1103を押下する。この時、ステップS1011において、2パス印刷が選択される。2パス印刷が選択されると、まず、ステップS1012において、ユーザが設定した部数及びステープルの有無の情報が記憶装置301内に保存される。次にステップS1013において、印刷部数分（例えば5部）印刷が完了したか判断する。印刷が完了していなければステップS1014においてMFP101で、シアン、マゼンタ、イエロー、ブラックの4色で印刷を行いステップS1013に戻る。この際、ステープルの設定は常に無視され、ステープル処理しか行われない。ステップS1013で印刷部数分（例えば5部）印刷完了した場合は、ステップS1015に進み、2パス目の印刷の給紙方法について選択する。具体的には、自動給紙かどうか判断する。ステップS1015において自動給紙が選択された場合には、4色での定着、印刷が終了した印刷出力物がMFP101の排紙機構に排紙されずに、再び給紙段に自動的にセットされる。給紙段に自動的にセットする方法としては、例えば両面印刷時に使用する反転パスにおいて、紙を反転させずに再度、給紙段にセットする方法がある。

30

【0104】

他方、ステップS1015において、手動が選択された場合には、4色での印刷が終了した印刷出力物が、MFP101の排紙機構に排紙され、ステップS1016において、ユーザは、その印刷出力物をMFP101の給紙段にセットする。なお、ここで、ユーザが給紙段に正しい方向で上記印刷出力物をセットできるよう、UI画面上にガイドを出し

40

50

てもよい。

【0105】

そして、ステップS1017では、ステップS1012において記憶装置301に保存された部数及びステープルの有無の情報が読み出される。ステップS1018では読み出された部数分（例えば5部）の印刷が完了したか判断する。完了していなければステップS1019において4色での印刷後の印刷物上に、透明画像のみを転写・定着させることで印刷を行う。その後、ステップS1020でステップS1017で読み出されたステープルの有無情報を判断する。ステープル有りと判断されるとステップS1021においてステープラ229によって部単位にステープルを行う。そして、ステップS1022で排紙しステップS1018に戻る。そしてステップS1018で部数分（例えば5部）完了したと判断されると印刷ジョブを完了する。

10

【0106】

実施例1によると、出力方法に、通常印刷が選択されても2パス印刷が選択されても、操作者は予め1パス目の印刷に関する設定、2パス目の印刷に関する設定を意識することなく設定を行うことができる。よって、2パス印刷を用いた出力方法が選択された時であっても、操作者が行った印刷設定を不具合なく実行することが可能になる。

【0107】

具体的には、1パス目の印刷時に実行されると2パス目の印刷時に不具合が生じるステープルの設定は1パス印刷時には実行されず、2パス印刷時にのみ実行されるように制御することができる。

20

【0108】

（実施例2）

実施例1では、印刷設定が部数指定とステープルの設定であったが、実施例2では、印刷設定がレイアウト設定とパンチ設定である一例を示す。

【0109】

実施例2における画像処理装置示すブロック図は実施例1と同様なので、詳細な説明は省略する。

【0110】

実施例2におけるMFPについても基本的に実施例2と同様であるが、図2における228のフィニッシャ部分が変更されている。

30

【0111】

図12において200から227までは図2に対する説明と同様であるので詳細の説明は省略する。

図12中の1201は227に接続されたフィニッシャ部分（図2におけるフィニッシャ部228に相当）である。1202はパンチ処理部であり、227から供給される印刷紙を1枚ずつパンチし、1203の排紙部に排紙する。1202のパンチ処理部は、パンチを行うカッター部分を交換することにより2穴、3穴、4穴等様々な種類のパンチ穴に対応することができる。また、パンチを行わないで1203に排紙することも可能である。

【0112】

図15に通常印刷出力処理と2パス印刷出力処理時の本発明の特徴である印刷設定方法に関するフローチャートを示す。また、図13及び図14にユーザインターフェースに表示される画面の一例を示す。

40

【0113】

この図15のフローチャートは、本実施例に係る画像処理装置が搭載する不図示のCPUにより実行される。

【0114】

ステップS1501からステップS1503までの処理は、実施例1のステップS1001からステップS1003までの処理と同様なので記載を省略する。

【0115】

ステップS1503において画素閾値との比較の結果、載り量閾値よりも載り量が少な

50

い画素が全画像（入力画像または、透明トナーによる印字を指示された画像）に占める割合が小さい場合には、ステップS1504にすすむ。ステップS1504において、印刷設定の選択ができる画面をユーザインターフェース上に表示する。

【0116】

S1504で示す画面の一例は図13である。表示された画面には、レイアウト選択ラジオボタン1301、パンチ有無のチェックボックス1302、実行ボタン1303が配置されている。

【0117】

ユーザはレイアウト設定選択ラジオボタン1301でレイアウトを「1ページ/枚」「2ページ/枚」「4ページ/枚」の中から選択する。例えば「2ページ/枚」という設定を選択する。さらに、パンチ有無のチェックボックス1302でパンチの有無を設定する。例えばパンチ有りに設定する。そして、実行ボタン1303を押下する。次に、ステップS1505でレイアウト設定があるか否か（「1ページ/枚」かそれ以外か）を判断する。レイアウト設定がある場合（「1ページ/枚」以外が選択されている場合）は、ステップS1506では出力画像が設定通りにレイアウトされるようにレイアウト処理を行う。レイアウト処理は、既知の方法で、複数ページ分の画像データを回転縮小して1ページ分の画像に再編集する機能である。

10

【0118】

次にステップS1507にて通常印刷出力処理（4色+透明トナープリント）を実行する。次にステップS1508においてパンチ有りか否かを判断する。パンチ有りであればステップS1509でパンチ処理部1202を用いて印刷紙毎にパンチを行い、印刷を完了する。

20

【0119】

ステップS1503において画素閾値との比較の結果、載り量閾値よりも少ない載り量を有する画素が全画像において多い場合には、ステップS1510において印刷出力方法の選択ができる画面をユーザインターフェース上に表示する。

30

したがって、この画素閾値が、出力方法の選択基準となる。

【0120】

S1510で示す画面の一例は図14である。表示された画面には、1407により、透明トナーの視覚的な効果が少ないことを警告している。また、画面に従ってユーザは出力方法の選択を行い、その後の印刷出力方法を指示することができる。さらに、ユーザはレイアウト選択ラジオボタン1405でレイアウト設定を選択することができる。また、パンチの有無を設定するチェックボックス1406をチェックすることで、パンチの設定を行うことができる。

40

【0121】

ユーザがレイアウト選択ラジオボタン1405で「2ページ/枚」を選択し、パンチチェックボックス1406をパンチ有りに設定する。その後、ボタン1401を押下し、ボタン1403を押下する。この場合には、ステップS1511において、通常印刷が選択され、前記のステップS1505に分岐する。そして、前記のステップS1505からステップS1509の処理によって、出力画像が設定通りにレイアウトされるようにレイアウト処理とパンチ処理が行われ、印刷を完了する。ユーザがボタン1404を押下した際には、ステップS1511において印刷指示がキャンセルされ、印刷されずに終了する。

【0122】

ユーザがレイアウト選択ラジオボタン1405で「2ページ/枚」を選択し、パンチチェックボックス1406をパンチ有りに設定した後、ボタン1402を押下する。そして、ボタン1403を押下した際には、ステップS1511において2パス印刷が選択される。2パス印刷が選択されると、まずステップS1512において、ユーザが選択したレイアウト設定及びパンチの有無の情報が記憶装置301内に保存される。次にステップS1513において、レイアウト設定があるか否か（「1ページ/枚」かそれ以外か）を判断する。レイアウト設定がある場合（「1ページ/枚」以外が選択されている場合）は、

50

ステップ S 1514 で、出力画像が設定通りにレイアウトされるようにレイアウト処理を行う。レイアウト処理は既知の方法で、複数ページ分の画像データを回転縮小して 1 ページ分の画像に再編集する機能である。次にステップ S 1515 において MFP101 で、シアン、マゼンタ、イエロー、ブラックの 4 色で印刷を行う。この際、パンチの設定は常に無視される。次にステップ S 1516 に進み、自動給紙かどうか判断する。ステップ S 1516 において自動給紙が選択された場合には、4 色での定着、印刷が終了した印刷出力物は、MFP101 の排紙機構に排紙されずに再び給紙段に自動的にセットされる。給紙段に自動的にセットする方法としては、例えば両面印刷時に使用する反転バスにおいて、紙を反転させずに再度、給紙段にセットする方法がある。

【0123】

10

他方、ステップ S 1516 において、手動が選択された場合には、4 色での印刷が終了した印刷出力物が MFP101 の排紙機構に排紙される。そして、ステップ S 1517 においてユーザは、その印刷出力物を MFP101 の給紙段にセットする。

【0124】

なお、ここで、ユーザが給紙段に正しい方向で上記印刷出力物をセットできるよう、UI 画面上にガイドを出してよい。

【0125】

そしてステップ S 1518 において、ステップ S 1512 において記憶装置 301 に保存されたレイアウト設定情報及びパンチの有無の情報が読み出される。

【0126】

20

ステップ S 1519 で読み出されたレイアウト設定情報がレイアウト設定があるか否か（「1 ページ / 枚」かそれ以外か）を判断する。レイアウト設定がある場合（「1 ページ / 枚」以外が選択されている場合）は、ステップ S 1520 で、出力画像が設定とおりにレイアウトされるようにレイアウト処理を行う。レイアウト処理は既知の方法で、複数ページ分の画像データを回転縮小して 1 ページ分の画像に再編集する機能である。次にステップ S 1521 において、4 色での印刷後の印刷物上に透明画像のみを転写・定着させることで印刷を行う。そして、ステップ S 1522 にてステップ S 1519 で読み出されたパンチの有無情報を判断する。パンチ有りと判断されたらステップ S 1523 においてパンチ処理部 1202 によって、印刷紙毎にパンチを行い、印刷を完了する。

【0127】

30

実施例 2 によると、出力方法に、通常印刷が選択されても 2 パス印刷が選択されても、操作者は予め 1 パス目の印刷に関する設定、2 パス目の印刷に関する設定を意識することなく設定を行うことができる。よって、2 パス印刷を用いた出力方法が選択された時であっても、操作者が行った印刷設定を不具合なく実行することが可能になる。具体的には、1 パス目の印刷時に実行されると 2 パス目の印刷時に不具合が生じるパンチ設定は 1 パス目には実行されず、2 パス時にのみ実行されるように制御することができる。

【0128】

(実施例 3)

実施例 1 及び 2 では、載り量が閾値より少ない画素が全画像中に占める割合で通常印刷か 2 パス印刷かを画像解析を行い判断していたが、予めユーザがどちらの印刷を行うかを決定してもよい。

40

【0129】

この場合、実施例 1 及び実施例 2 のフローチャート図 10 及び図 15 において、それぞれステップ S 1001 からステップ S 1009、ステップ S 1501 からステップ S 1509 の処理が省略される。そして、それぞれステップ S 1010 及びステップ S 1510 から処理が開始されることとなる。この場合、図 11 及び図 14 のユーザインターフェース上に警告メッセージ 1107 及び 1407 は表示されない。

【0130】

本実施例 3 によると、ユーザからの指示を受け取ることで、通常印刷出力か 2 パス印刷出力かの印刷方法を判断することができ、透明トナーの載り量から印刷方法を判断するた

50

めに必要としていた処理時間の短縮ができる。

【0131】

(実施例4)

実施例1から3では、MFP本体にあるユーザインターフェースを用い、MFP本体側で印刷出力方法及び印刷設定の切り分けを行った。

実施例4では、ローカルPC102上のプリントドライバ上のユーザインターフェースを用い、プリントドライバ側で出力方法及び印刷設定を指示する方法について開示する。

【0132】

図17は、実施例4を説明するためのフローチャートを示す。

【0133】

このフローチャートは、本発明に係るローカルPC102上の不図示のCPUによって起動されるプリントドライバープログラムとして実行される。

【0134】

ローカルPC102上で起動されたプリントドライバープログラムは、ローカルPC102上のワードプロセッサ、デザイン、ブラウザ、DTP、プレゼンテーション作成等様々なアプリケーションで作成された画像を印刷することができる。

【0135】

プリントドライバはステップS1701で印刷出力方法と印刷設定の選択ができる画面をローカルPC102上のユーザインターフェースに表示する。

ステップS1701で示す画面の一例は図16である。

【0136】

表示された画面には部数設定コントロールボックス1601、ステープル有無のチェックボックス1602、印刷出力方法選択ラジオボタン1603、及び印刷実行ボタン1604が配置されている。

【0137】

ユーザは部数指定コントロールボックス1601で部数(例えば5部)を設定する。また、ステープル有無のチェックボックス1602でステープルの有無を設定する。(例えばステープル有り)そして、印刷出力方法選択ラジオボタン1603で印刷出力方法を指定して実行ボタン1604を押下する。

【0138】

次にステップS1702で印刷出力方法が通常印刷と判断した場合は、ステップS1703で印刷部数分(例えば5部)の印刷データをMFP101に送付完了したか否かを判断する。

【0139】

送付が完了していないければ、ステップS1704にて通常印刷出力処理(4色+透明トナープリント)及びステップS1701で設定されたステープルの設定(例えばステープル設定有り)を指示する。そして印刷データをMFP101に送付し、ステップS1703に戻る。

【0140】

ステップS1703で印刷部数分(例えば5部)印刷データをMFP101に送付すれば、プリントドライバ側の印刷ジョブは完了する。

【0141】

MFP101はこれらの印刷データを受けて、指定部数分、部単位のステープルを行った通常印刷出力処理を実行する。

【0142】

ステップS1702において2パス印刷が選択されると、ステップS1705において、ユーザが設定した部数及びステープルの有無の情報がローカルPC102上の不図示の記憶装置内に保存される。

【0143】

次にステップS1706において、印刷部数分(例えば5部)の印刷データのMFP1

10

20

30

40

50

01への転送が完了したか判断する。

【0144】

完了していなければステップS1707においてMFP101に、シアン、マゼンタ、イエロー、ブラックの4色で印刷を行うように指示した印刷データを送付し、ステップS1706に戻る。

【0145】

この際、MFP101に対し常に「ステープルなし」と指示する。

ステップS706で印刷部数分（例えば5部）印刷データ転送が完了した場合は、ステップS1708に進み、自動給紙かどうか判断する。

【0146】

ステップS1708において自動給紙が選択された場合、4色での定着、印刷が終了した印刷出力物は、MFP101の排紙機構に排紙されずに再び給紙段に自動的にセットされる。

【0147】

給紙段に自動的にセットする方法としては、例えば両面印刷時に使用する反転パスにおいて紙を反転させずに、再度給紙段にセットする方法がある。

【0148】

他方ステップS1708において、手動が選択された場合には4色での印刷が終了した印刷出力物が、MFP101の排紙機構に排紙される。そして、ステップS708にて、ドライバU1上でユーザに印刷出力物をMFP101の給紙段にセットするよう指示をしてドライバは休止状態になる。

ユーザは、その印刷出力物をMFP101の給紙段にセットして、ドライバの休止状態を解除する。

【0149】

そして、ステップS1710にて、ステップS1705においてローカルPC102上の不図示の記憶装置に保存された部数及びステープルの有無の情報が読み出される。ステップS1711で読み出された部数分（例えば5部）の印刷データの転送が完了したか判断する。完了していなければステップS1711において4色での印刷後の印刷物上に透明画像を生成するために、特殊トナー印字、定着させるための印刷データの転送を行う。この際ステップS1710で読み出されたステープルの有無情報に従って、MFP101に対しステープル処理指示を行い、ステップS1711に戻る。

【0150】

ステップS1711で部数分（例えば5部）完了したと判断されると印刷データの転送を完了する。MFP101はこの印刷データを受け取って、指示された印刷部数分、指示されたステープルの設定で印刷処理を実行する。

【0151】

実施例4によると、出力方法に、通常印刷が選択されても2パス印刷が選択されても、操作者は予めプリンタドライバから1パス目の印刷に関する設定、2パス目の印刷に関する設定を意識することなく設定を行うことができる。

よって、2パス印刷を用いた出力方法が選択された時であっても、操作者が行った印刷設定を不具合なく実行することが可能になる。

【0152】

（本発明の他の実施形態）

前述した実施形態の機能を実現するように前述した実施形態の構成を動作させるプログラムを記録媒体に記録させ、該記録媒体に格納されたプログラムをコードとして読み出し、コンピュータにおいて実行する処理方法も上述の実施形態の範疇に含まれる。また、前述のプログラムが格納された記録媒体はもちろんそのプログラム自体も上述の実施形態に含まれる。

【0153】

かかる記録媒体としてはたとえばフロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、

10

20

30

40

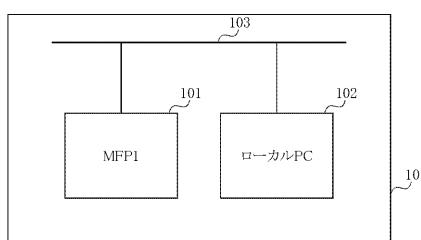
50

光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、磁気テープ、不揮発性メモリカード、ROMを用いることができる。

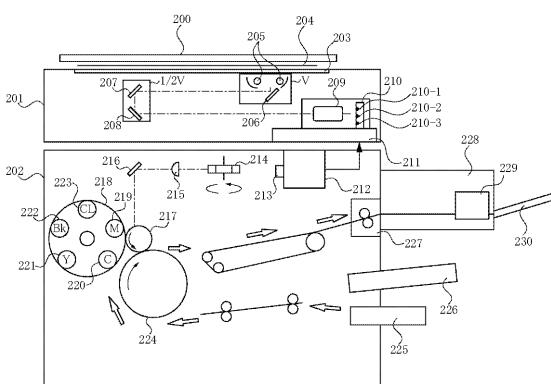
【 0 1 5 4 】

また前述の記録媒体に記録されたプログラム単体で処理を実行しているものに限らず、他のソフトウェア、拡張ボードの機能と共同して、OS上で動作し前述の実施形態の動作を実行するものも前述した実施形態の範疇に含まれる。

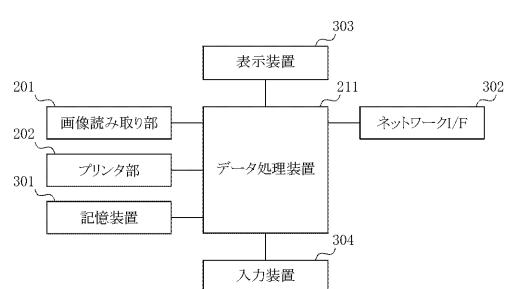
【 図 1 】



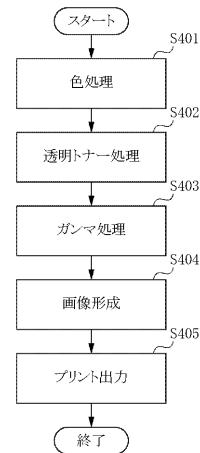
【 図 2 】



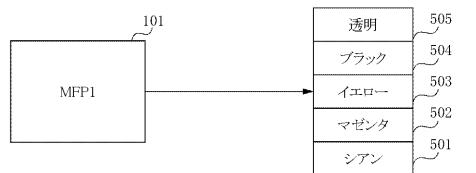
【図3】



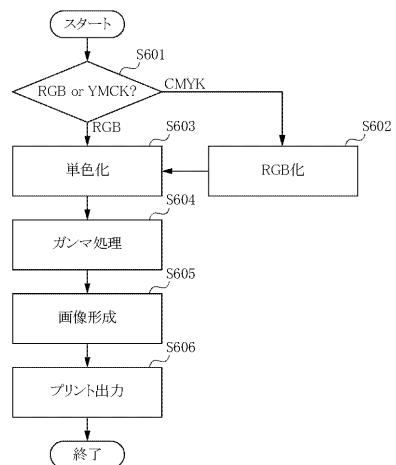
【図4】



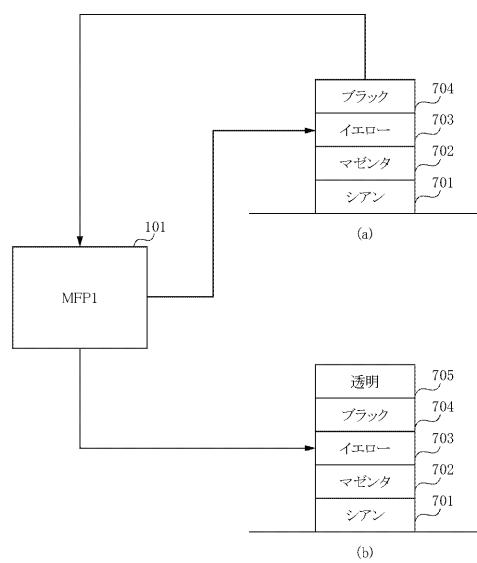
【図5】



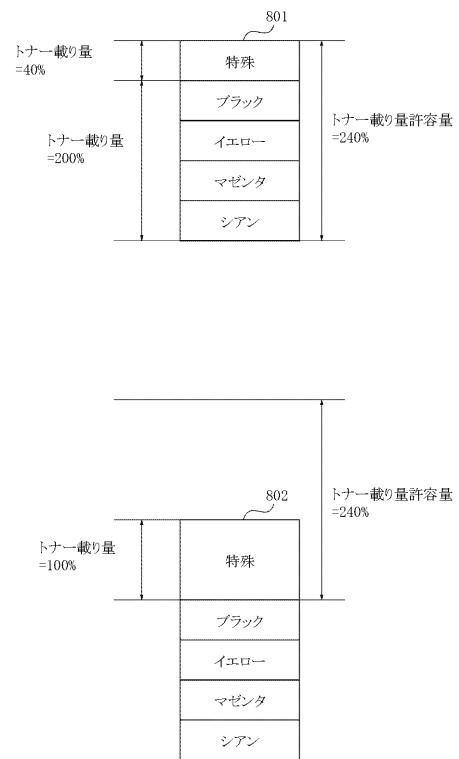
【図6】



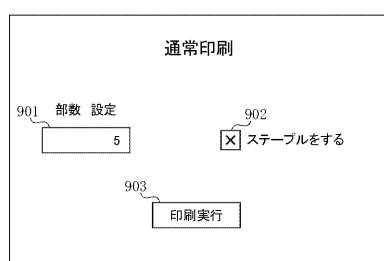
【図7】



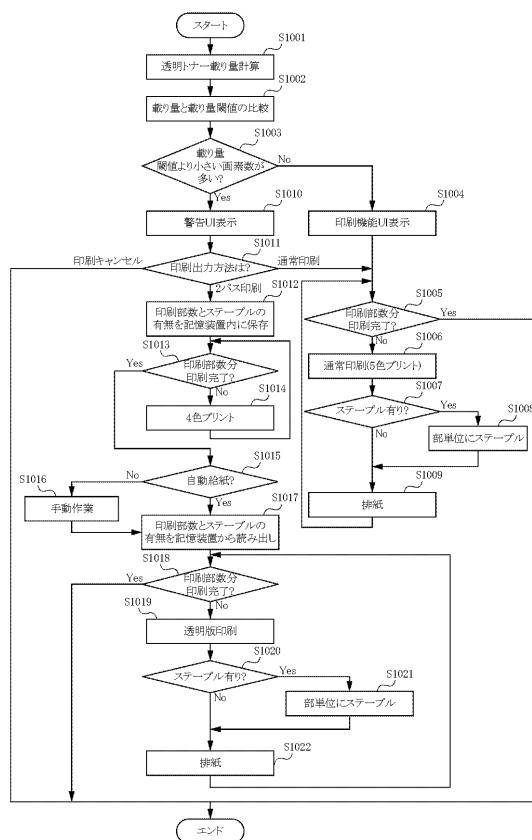
【図8】



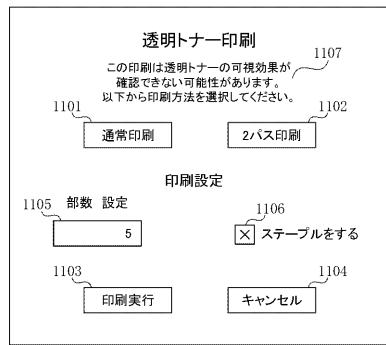
【図9】



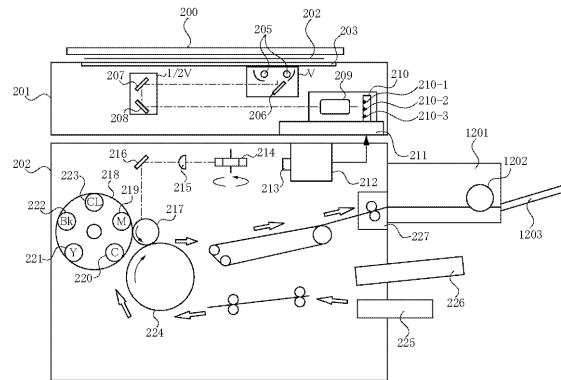
【図10】



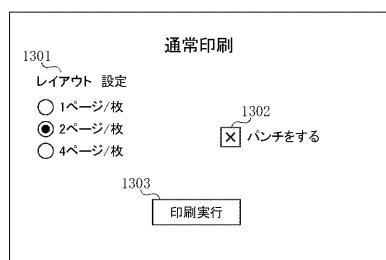
【図 1 1】



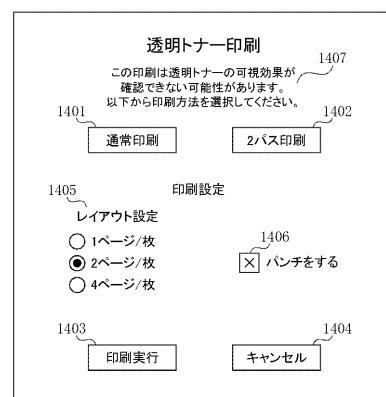
【図 1 2】



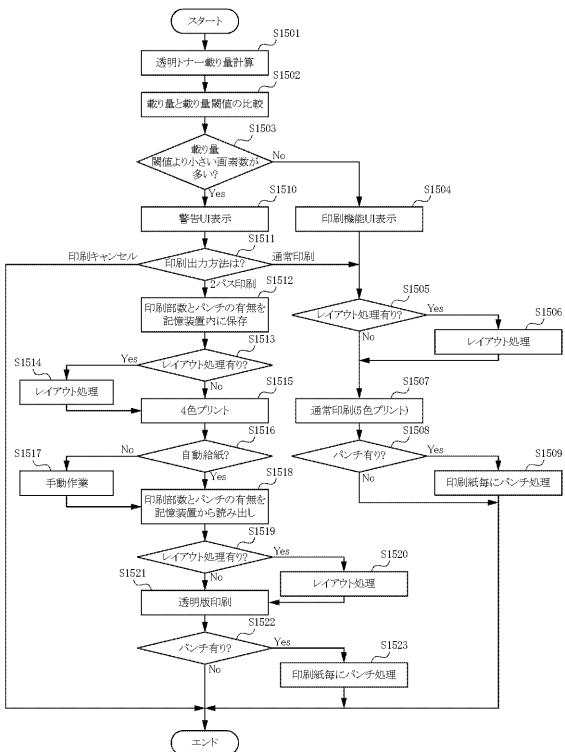
【図 1 3】



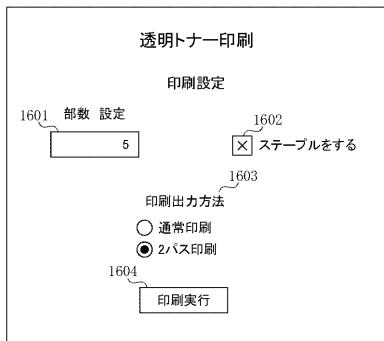
【図 1 4】



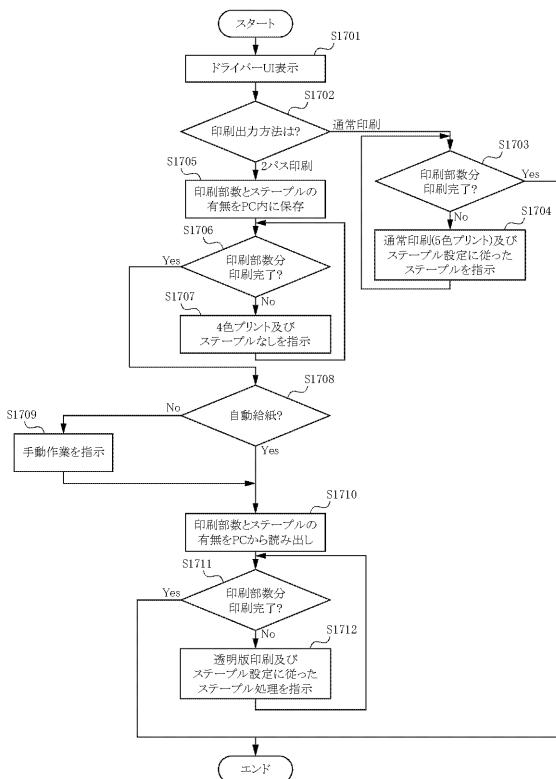
【図15】



【図16】



【図17】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H300 EA14 EA16 EB02 EB08 EB12 ED09 EF02 EF05 EH02 EH16
EJ10 EJ15 EJ49 EK01 EK02 EK03 FF05 FF13 FF14 FF16
FF20 GG04 GG12 GG17 QQ01 QQ25 QQ28 QQ31 QQ32 RR29
SS01 SS02 SS05 SS07 SS12 SS14 TT02 TT03 TT04
5C074 AA15 BB03 BB26 CC22 CC26 DD24 FF15 GG13 HH04