

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4337682号
(P4337682)

(45) 発行日 平成21年9月30日(2009.9.30)

(24) 登録日 平成21年7月10日(2009.7.10)

(51) Int.Cl.

F I

G 0 3 G 21/00 (2006.01)
B 4 1 J 29/38 (2006.01)G O 3 G 21/00 3 7 6
B 4 1 J 29/38 Z

請求項の数 8 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2004-234059 (P2004-234059)
(22) 出願日 平成16年8月11日(2004.8.11)
(65) 公開番号 特開2006-53284 (P2006-53284A)
(43) 公開日 平成18年2月23日(2006.2.23)
審査請求日 平成18年10月18日(2006.10.18)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 303000372
コニカミノルタビジネステクノロジー株式
会社
東京都千代田区丸の内一丁目6番1号
(74) 代理人 100077827
弁理士 鈴木 弘男
(72) 発明者 新井 浩之
東京都八王子市石川町2970番地 コニ
カミノルタビジネステクノロジー株式
社内

審査官 松本 泰典

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像データを記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に記憶されている画像データに基づき用紙に画像を形成する画像形成部と

、

情報を表示するとともに、操作、指示入力を受付ける表示操作部と、

前記表示操作部にて画像形成に用いる用紙の種類と斤量とを設定し得る紙種設定手段と

、

前記紙種設定手段により設定された用紙を画像形成に用いる際のプロセス条件のパラメータを設定するパラメータ設定手段と、

画像形成に使用する用紙を指定する用紙指定手段と、

前記用紙指定手段によって指定された用紙に対して前記パラメータ設定手段によって設定されたパラメータを用いて前記画像形成部にて画像形成するよう制御するプロセス制御手段と、

を備えた画像形成装置において、

前記表示操作部にパラメータを表示する際に、複数の用紙を指定可能な状態で表示し、
前記用紙指定手段により指定された用紙についての表示は、他の指定されていない用紙とは区別可能な表示形態で表示するとともに、前記複数の用紙それぞれに対応して、前記紙種設定手段により設定された用紙の種類と斤量と、設定が可能な複数のプロセス条件のパラメータ項目と、それぞれのパラメータ項目に対して前記パラメータ設定手段により設定

されたパラメータとを表示可能とし、

指定された用紙に対して表示されたパラメータを変更可能としたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記パラメータ設定手段が、予め記憶されているデフォルト値から修正された値については、他の前記デフォルト値から修正されていない値と区別可能な表示形態で表示することを特徴とする請求項 1に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記表示操作部において、表示されている複数のプロセス条件のパラメータ項目に対して、前記指定された用紙に対して設定されたパラメータとあわせて指定されていない用紙に対して設定されたパラメータを表示することを特徴とする請求項 1 又は 2に記載の画像形成装置。

10

【請求項 4】

前記パラメータ設定手段によって設定されるパラメータが、画像形成時の定着温度、転写電流、分離電圧および給紙アシストファン駆動制御のうちの少なくとも 1 つであることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

画像データを記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に記憶されている画像データに基づき用紙に画像を形成する画像形成部と

20

、
情報を表示するとともに、操作、指示入力を受付ける表示操作部と、

前記表示操作部にて画像形成に用いる用紙の種類と斤量とを設定し得る紙種設定手段と

、
前記紙種設定手段により設定された用紙を画像形成に用いる際のプロセス条件のパラメータを設定するパラメータ設定手段と、

画像形成に使用する用紙を指定する用紙指定手段と、

前記用紙指定手段によって指定された用紙に対して前記パラメータ設定手段によって設定されたパラメータを用いて前記画像形成部にて画像形成するよう制御するプロセス制御手段と、

を備えた画像形成装置において、

30

前記表示操作部にパラメータを表示する際に、複数の用紙を指定可能な状態で表示し、前記用紙指定手段により指定された用紙についての表示は、他の指定されていない用紙とは区別可能な表示形態で表示する工程と、前記複数の用紙それぞれに対応して、前記紙種設定手段により設定された用紙の種類と斤量と、設定が可能な複数のプロセス条件のパラメータ項目と、それぞれのパラメータ項目に対して前記パラメータ設定手段により設定されたパラメータとを表示可能とする工程と、

指定された用紙に対して表示されたパラメータを変更可能とする工程と、
を有することを特徴とする画像形成装置のパラメータ表示方法。

【請求項 6】

前記パラメータ設定手段が、予め記憶されているデフォルト値から修正された値については、他の前記デフォルト値から修正されていない値と区別可能な表示形態で表示する工程を有することを特徴とする請求項 5に記載の画像形成装置のパラメータ表示方法。

40

【請求項 7】

前記表示操作部において、表示されている複数のプロセス条件のパラメータ項目に対して、前記指定された用紙に対して設定されたパラメータとあわせて指定されていない用紙に対して設定されたパラメータを表示する工程を有することを特徴とする請求項 5 又は 6に記載の画像形成装置のパラメータ表示方法。

【請求項 8】

前記設定されるパラメータが、画像形成時の定着温度、転写電流、分離電圧および給紙アシストファン駆動制御のうちの少なくとも 1 つであることを特徴とする請求項 5 ~ 7 の

50

いずれか 1 項に記載の画像形成装置のパラメータ表示方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、たとえば電子写真方式により用紙に画像形成する画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、一様に帯電させた感光体の感光層に光を当てることによって露光して潜像を形成し、この潜像が形成された感光層にトナーを付着させることによって現像し、これを用紙に転写して画像形成を行うデジタル複写機等の電子写真方式の画像形成装置がよく知られている。

10

【0003】

このような画像形成装置では、画像形成用紙として様々な種類の用紙が用いられることを想定し、それぞれの用紙種類に応じた適切なプロセス条件で画像形成を行えるようにしている。

【0004】

たとえば特許文献 1 に記載の発明では、画像形成用紙にトナー像を転写する際の転写電圧のオフセットデータを用紙の種類に対応付けて予め用意し、画像形成の際にはユーザが選択した用紙種類に対応付けられているオフセットデータを用いることによって適切な印刷結果が得られるようにしている。

20

【0005】

【特許文献 1】特開 2002 - 86860 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところが、上述の特許文献 1 に記載のような従来の画像形成装置においては以下のような問題があった。

【0007】

すなわち、従来の画像形成装置においては、予め定めた用紙種類ごとに転写電圧についてのオフセットデータを用意しておくことはできるが、たとえばユーザが専用紙を用意し、その専用紙に対して所望の画像形成条件等のプロセス条件をユーザが設定するようなことはできなかった。

30

【0008】

また、用紙の種類とその用紙の紙斤量をユーザが設定することによって、画像形成用紙を特定する場合があるが、従来は、紙斤量を指定する際の単位としてユーザの使い勝手を考慮しておらず、たとえば紙斤量を g/m^2 で指定することしかできなかったため、この単位に慣れないユーザにとっては不便なものであった。

【0009】

本発明は上記の点にかんがみてなされたもので、用紙の種類に応じたプロセス条件の設定の変更をユーザが操作性よく行うことができる画像形成装置を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明は上記の目的を達成するために、画像データを記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶されている画像データに基づき用紙に画像を形成する画像形成部と、情報を表示するとともに、操作、指示入力を受付ける表示操作部と、前記表示操作部にて画像形成に用いる用紙の種類と斤量とを設定し得る紙種設定手段と、前記紙種設定手段により設定された用紙を画像形成に用いる際のプロセス条件のパラメータを設定するパラメータ設定手段と、画像形成に使用する用紙を指定する用紙指定手段と、前記用紙指定手段によって指定された用紙に対して前記パラメータ設定手段によって設定されたパラメータを用いて前

50

記画像形成部にて画像形成するよう制御するプロセス制御手段と、を備えた画像形成装置において、前記表示操作部にパラメータを表示する際に、複数の用紙を指定可能な状態で表示し、前記用紙指定手段により指定された用紙についての表示は、他の指定されていない用紙とは区別可能な表示形態で表示するとともに、前記複数の用紙それぞれに対応して、前記紙種設定手段により設定された用紙の種類と斤量と、設定が可能な複数のプロセス条件のパラメータ項目と、それぞれのパラメータ項目に対して前記パラメータ設定手段により設定されたパラメータとを表示可能とし、指定された用紙に対して表示されたパラメータを変更可能としたことを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

本発明は請求項 1 に記載の発明において、前記パラメータ設定手段が、予め記憶されているデフォルト値から修正された値については、他の前記デフォルト値から修正されていない値と区別可能な表示形態で表示することを特徴とする。

10

【 0 0 1 2 】

本発明は請求項 1 又は 2 に記載の発明において、前記表示操作部において、表示されている複数のプロセス条件のパラメータ項目に対して、前記指定された用紙に対して設定されたパラメータとあわせて指定されていない用紙に対して設定されたパラメータを表示することを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

本発明は請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の発明において、前記パラメータ設定手段によって設定されるパラメータが、画像形成時の定着温度、転写電流、分離電圧および給紙アシストファン駆動制御のうちの少なくとも 1 つであることを特徴とする。

20

【発明の効果】

【 0 0 1 9 】

本発明によれば、用紙の種類に応じたプロセス条件の設定の変更をユーザが操作性よく行うことができる画像形成装置を提供することができる。

【 0 0 2 0 】

すなわち本発明によれば、専用紙設定時に紙種、紙斤量ごとにプロセス条件（画像形成時の各パラメータ）がどうなっているかを、ユーザが把握することが可能となり、各パラメータ値をどう変更したらよいかをイメージし易くなる。また、各パラメータの可変量を実際の制御量の単位で設定可能とすることによって、変化量をイメージし易くするとともに細かい微調整が可能となり、設定作業時間の短縮と、よりよい印刷結果が得られる設定が可能となる。

30

【 0 0 2 1 】

また本発明によれば、専用紙のパラメータ設定時に、紙斤量の単位を、ユーザごとに判り易い単位にして設定することができ、ユーザが設定しやすくなるとともに、ユーザがなれた単位であるため設定ミスを防止することもできる。

【 0 0 2 2 】

また本発明によれば、ユーザが専用紙の出力状態を最適化したい場合には、まずは、紙種、紙斤量に基づいた最適なデフォルト値を提示するので、これに基づいて終声したい部分だけをユーザが微調整することができ、設定作業を容易に行うことができるし、設定した各パラメータは専用紙として登録することができ、これを後に利用することも可能である。

40

【 0 0 2 3 】

また本発明によれば、各パラメータをデフォルト値から変更した場合には、その変更した値をたとえば反転表示するようにしたので、何をベースにしてどこを変えたのかを簡単に確認することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 4 】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【 0 0 2 5 】

50

図１は、本発明による画像形成装置の一実施の形態の構成を示す概略断面図である。本実施の形態では画像形成装置として電子写真方式の複写機を例に挙げて説明する。

【００２６】

ここで、図１を参照して本実施の形態による画像形成装置の構成および基本動作について説明する。

【００２７】

画像形成装置本体１００は、カラー画像形成手段用に複数組の原稿書き込みユニット１５３Ｙ、１５３Ｍ、１５３Ｃを備え、モノクロ画像形成手段用に原稿書き込みユニット１５４Ｋを備えるものである。原稿書き込みユニット１５３Ｙはイエロー色、原稿書き込みユニット１５３Ｍはマゼンタ色、原稿書き込みユニット１５３Ｃはシアン色、原稿書き込みユニット１５４Ｋは黒色の画像形成が可能になっている。

10

【００２８】

上記原稿書き込みユニット１５３Ｙ、１５３Ｍ、１５３Ｃ、１５４Ｋにそれぞれ対応して、感光体６Ｙ、６Ｍ、６Ｃ、６Ｋ、帯電手段７Ｙ、７Ｍ、７Ｃ、７Ｋ、現像手段８Ｙ、８Ｍ、８Ｃ、８Ｋを備えている。また、上記カラー画像形成手段、モノクロ画像形成手段に共通する中間転写ユニット９を備えており、中間転写ユニット９は、複数のローラに巻回され、回転可能に支持されて上記感光体６Ｙ、６Ｍ、６Ｃ、６Ｋと接触可能に配置されたエンドレスベルト形状の中間転写体９ａと該中間転写体９ａを上記感光体６Ｙ、６Ｍ、６Ｃ、６Ｋに接触させて画像を転写させる一次転写手段９Ｙ、９Ｍ、９Ｃ、９Ｋを有している。

20

【００２９】

次いで他の構成を説明すると、画像形成装置本体１００の上部側には、スキャナ部として機能する原稿読み取りユニット１が設けられており、ガラス面のプラテン上に原稿がセットされ、原稿読み取りユニット１で走査されて読み取られる。該原稿読み取りユニット１内には上記走査によって得られる反射光が入力されるＣＣＤ１３１が配置されている。なお、原稿読み取りユニット１にはＡＤＦ（自動原稿送り装置）１ａを接続し、原稿の両面を読取可能な構成にすることが望ましい。

【００３０】

また、画像形成装置本体１００の下部には、給紙トレイ２、３、４が配置されており、それぞれに給紙手段２ａ、３ａ、４ａが設けられている。また、画像形成装置本体１００の側方外壁部には手差しトレイ５が設けられており、該手差しトレイ５に対する給紙手段５ａが設けられている。このように複数の給紙トレイ、手差しトレイが設けられているのでサイズの異なる複数種類の用紙を用いることができる。

30

【００３１】

上記給紙手段２ａ～５ａの給紙側先方にはレジストローラ１５が配置され、さらにその先方には前記中間転写体９ａに用紙を押圧可能な二次転写ローラ１６が配置されている。該二次転写ローラ１６には所定の転写電流が供給され、この二次転写ローラ１６によって中間転写体９ａ上のトナー像が用紙に転写される。

【００３２】

二次転写ローラ１６の先方には、所定の分離電圧が印加された分離手段１７が配置され、用紙が中間転写体９ａからスムーズに分離できるようにしている。さらにその先方には定着手段１８が設けられており、該定着手段１８の先方には排紙ローラ１９が設けられている。

40

【００３３】

画像形成装置本体１００では、画像形成指令にしたがって、カラーでの印刷の際には、上記原稿書き込みユニット１５３Ｙ、１５３Ｍ、１５３Ｃ、１５４Ｋによって必要に応じて形成された画像が、前記感光体６Ｙ、６Ｍ、６Ｃ、６Ｋ、帯電手段７Ｙ、７Ｍ、７Ｃ、７Ｋ、現像手段８Ｙ、８Ｍ、８Ｃ、８Ｋ、一次転写手段９Ｙ、９Ｍ、９Ｃ、９Ｋによって中間転写体９ａに転写される。一方、モノクロ印刷の際には上記原稿書き込みユニット１５４Ｋによって形成された画像が、前記感光体６Ｋ、帯電手段７Ｋ、現像手段８Ｋ、一次

50

転写手段 9 K によって中間転写体 9 a に転写される。

【 0 0 3 4 】

一方、画像形成に必要な用紙は、用紙サイズ等にしたがって給紙トレイ 2、3、4 または手差しトレイ 5 のいずれかから、設定（後述の本実施の形態に係る設定）に応じて給紙アシストファン 2 b、3 b または 4 b による送風のアシストを受けた上で、給紙手段 2 a、3 a、4 a または 5 a によって給紙され、レジストローラ 1 5 を経て二次転写ローラ 1 6 に至る。所定値（後述の本実施の形態に係る設定による値）の転写電流が供給された該二次転写ローラ 1 6 によって用紙は中間転写体 9 a に押圧され、中間転写体 9 a 上の画像が用紙に転写される。画像が転写された用紙は、所定値（後述の本実施の形態に係る設定による値）の分離電圧の分離手段 1 7 によって中間転写体 9 a から分離され、その後、所定値（後述の本実施の形態に係る設定による値）の定着温度の定着手段 1 8 で画像の定着がなされ、排紙ローラ 1 9 を経て画像形成装置本体 1 0 0 の外部に排出される。

10

【 0 0 3 5 】

図 2 は、図 1 に示した画像形成装置の制御に関する構成を示すブロック図である。

【 0 0 3 6 】

図 2 に示すように、画像形成装置本体 1 0 0 は、本体の全体制御を行う本体制御部 2 1 と、原稿読み取りユニット 1 を有し、原稿から画像を読み取る画像入力部 2 2 と、画像データに対して圧縮や伸長など任意の画像処理を施す画像処理部 2 3 と、原稿書き込みユニット 1 5 3 Y、1 5 3 M、1 5 3 C、1 5 4 K を有し、たとえば紙などの画像形成用紙に画像を形成する印刷制御部 2 5 と、画像入力部 2 2 によって読み取った画像データやそのほか、本体制御部 2 1 で実行するソフトウェアプログラム、画像形成装置本体 1 0 0 の動作に必要なパラメータ等を記憶する記憶部 2 4 と、画像形成装置本体 1 0 0 からユーザに対して情報表示したり、ユーザが画像形成装置本体 1 0 0 に対する操作、指示等を入力する表示操作部 2 6 とを有して構成される。

20

【 0 0 3 7 】

記憶部 2 4 に記憶する、本体制御部 2 1 で実行するソフトウェアプログラムには、後述の本実施の形態における、画像形成用紙の紙種等に応じたプロセス条件の設定の制御を行うソフトウェアプログラムが含まれる。

【 0 0 3 8 】

表示操作部 2 6 は、たとえば、タッチパネル式の操作パネルと固定釦式の操作部とを有して構成される。この表示操作部 2 6 は図 1 においては示していないが、画像形成装置本体 1 0 0 の上段の、ユーザが操作しやすい位置に設けるのがよい。また、この表示操作部 2 6 は、CRT、液晶、EL 等の表示パネル部と、表示パネルの釦位置に対応した座標位置の検出を行うタッチパネル、マウス等の入力装置部とを含むものであってもよい。固定釦式の操作部には、画像形成装置に対してユーザがコピーの実行を指示するコピー開始釦が含まれる。

30

【 0 0 3 9 】

なお、操作パネルの表示パネル部は、たとえば LCD で構成され、表示操作部 2 6 内の LCD コントローラによって表示の設定がされる。

【 0 0 4 0 】

本実施の形態では、表示操作部 2 6 の操作パネルには、本体制御部 2 1 で動作するソフトウェアプログラムによる制御の下、ユーザに対して、紙種等に応じたプロセス条件を設定する操作画面を表示する。

40

【 0 0 4 1 】

次に、本実施の形態の動作について図面を参照しながら詳細に説明する。

【 0 0 4 2 】

図 3 は、図 1 に示した本実施の形態の画像形成装置本体 1 0 0 における処理であって、用紙種類等ごとのプロセス条件を設定する処理のフローチャートを示す図であり、(a) はユーザの操作を示すフローチャートであって、(b) は表示操作部 2 6 の操作画面における表示の遷移を示すフローチャートである。

50

【 0 0 4 3 】

また、図 4 は表示操作部 2 6 の操作画面に表示する紙種設定画面の一例を示す図であり、図 5 は表示操作部 2 6 の操作画面に表示する専用紙設定画面の一例を示す図である。

【 0 0 4 4 】

画像形成装置本体 1 0 0 では、ユーザが表示操作部 2 6 にて紙種等に応じたプロセス条件を設定する旨の入力をした場合には、まず、表示操作部 2 6 にて図 4 に一例を示す紙種設定画面を表示する（A - 1）。

【 0 0 4 5 】

この図 4 の紙種設定画面では、ユーザが紙種を選択するための、複数の紙種のそれぞれに割り当てられた釦から成る紙種選択釦 3 0 と、ユーザが紙斤量を選択するための、複数種類の紙斤量値のそれぞれに割り当てられた釦から成る紙斤量選択釦 3 1 と、入力の完了を示す OK 釦 3 2 と、ユーザが紙斤量の単位を選択するための、複数種類の単位のそれぞれに割り当てられた釦から成る紙斤量単位選択釦 3 4 とを有し、紙種選択釦 3 0 内にはプロセス条件をユーザが設定することができる専用紙をユーザが選択するための専用紙釦 3 3 を設けている。

10

【 0 0 4 6 】

ところで、紙斤量の単位には、 g / m^2 のほかにもたとえばポンド（COVER、BOND、INDEX 等）、kg 連量（四六版、菊版）など複数種類があり、ユーザによって使い慣れた単位が異なっていたり、画像形成に使用している用紙にて用いられている単位が異なっていたりする。そこで、本実施の形態の画像形成装置本体 1 0 0 では、紙斤量単位選択釦 3 4 にてユーザが紙斤量の単位を選択できるようにしている。ユーザは図 4 の紙種設定画面の紙斤量単位選択釦 3 4 のうち自分が使用したい単位の釦を押して単位の選択を行なう。

20

【 0 0 4 7 】

図 3 の説明に戻り、ユーザは、専用紙を登録しその専用紙を画像形成に用いる際のプロセス条件を設定する場合には、図 4 の紙種設定画面にて専用紙釦 3 3 を押す（B - 1）。本体制御部 2 1 では、これを受けて、表示操作部 2 6 にて図 5 に一例を示す専用紙設定画面を表示する（A - 2）。

【 0 0 4 8 】

この図 5 の専用紙設定画面では、今回の登録は専用紙 A ~ 専用紙 D のうちのいずれについて行うのかを選択する専用紙選択釦 3 5 と、選択した専用紙 A ~ 専用紙 D のそれぞれについてのプロセス条件の複数のパラメータのうちのいずれを調整するのかを選択する専用紙パラメータ選択釦 3 6 と、調整する数値を上昇させる数値上昇釦 3 7 と、調整する数値を下降させる数値下降釦 3 8 と、パラメータ設定を終了させる終了釦 3 9 とを有する。

30

【 0 0 4 9 】

また本実施の形態では、専用紙選択釦 3 5 内には専用紙 A を選択するための専用紙 A 釦 4 0 を設け、専用紙パラメータ選択釦 3 6 内には、その登録の名前を設定するためのネーム釦 4 1、その登録の紙種を設定するための紙種釦 4 2、その登録の紙斤量を設定するための紙坪量釦 4 3、その登録の定着温度を設定するための定着温度釦 4 4、その登録の転写電流を設定するための転写電流釦 4 5、その登録の分離電圧を設定するための分離電圧釦 4 6 およびその登録の給紙アシストファンを設定するための給紙アシストファン釦 4 7 を設けており、操作画面の中央には各パラメータの設定値を表示する設定値表示欄 4 8 を設けている。

40

【 0 0 5 0 】

図 3 の説明に戻り、ユーザは、ここでは専用紙 A についての設定を行うものとし、図 5 の専用紙設定画面にて専用紙 A 釦 3 5 を押す（B - 2）。本体制御部 2 1 では、これを受けて、専用紙設定画面にて専用紙 A 釦 3 5 を反転表示する（A - 3）。

【 0 0 5 1 】

次に、ユーザは、この専用紙設定の名前を入力するものとし、専用紙設定画面にてネーム釦 4 1 を押す（B - 3）。本体制御部 2 1 では、これを受けて、専用紙設定画面にてネ

50

ーム釦 4 1 を反転表示する (A - 4)。このとき、他の専用紙パラメータ選択釦 3 6 は非反転表示に戻す。

【 0 0 5 2 】

この状態でユーザが名前をキー入力 (たとえば図示しないキーボードを使用) すると (B - 4)、本体制御部 2 1 では、その入力された名前を設定値表示欄 4 8 に表示する (A - 5)。

【 0 0 5 3 】

また、ユーザが紙種を設定しようとして専用紙設定画面にて紙種釦 4 2 を押すと (B - 5)、本体制御部 2 1 では、これを受けて、専用紙設定画面にて紙種釦 4 2 を反転表示する (A - 6)。このとき、他の専用紙パラメータ選択釦 3 6 は非反転表示に戻す。

10

【 0 0 5 4 】

この状態でユーザは、数値上昇釦 3 7 および数値下降釦 3 8 を用いて、予め用意した選択肢の中から紙種を選択し (B - 6)、本体制御部 2 1 では、これを受けて、その選択された紙種を設定値表示欄 4 8 に表示する (A - 7)。

【 0 0 5 5 】

また、ユーザが紙斤量を設定しようとして専用紙設定画面にて紙斤量釦 4 3 を押すと、本体制御部 2 1 では、これを受けて、専用紙設定画面にて紙斤量釦 4 3 を反転表示するとともに、他の専用紙パラメータ選択釦 3 6 は非反転表示に戻す。

【 0 0 5 6 】

この状態でユーザは、数値上昇釦 3 7 および数値下降釦 3 8 を用いて、予め用意した選択肢の中から紙斤量を選択し (B - 7)、本体制御部 2 1 では、これを受けて、その選択された紙斤量を設定値表示欄 4 8 に表示する (A - 8)。このとき、紙斤量の単位としては、先に図 4 の紙種設定画面の紙斤量単位選択釦 3 4 にてユーザが選択した紙斤量の単位が用いられる。

20

【 0 0 5 7 】

以上が、ユーザが前記表示操作部によって画像形成に用いる用紙の種類と斤量とを設定し得る紙種設定手段である。

【 0 0 5 8 】

このようにして、専用紙 A の紙種および紙斤量が選択されたならば、本体制御部 2 1 では、これを受けて、その選択された紙種および紙斤量に基づき予め用意したデフォルト値を各パラメータについての設定値表示欄 4 8 に表示する (A - 8)。

30

【 0 0 5 9 】

ここで、各パラメータのデフォルト値の例を図 7 (a) から図 7 (e) に示す。

【 0 0 6 0 】

図 7 (a) は、紙種が普通紙、色紙またはインデックス紙の場合の、紙坪量ごとの各パラメータ (定着温度値、転写電流値、分離電流 (分離 D C 電流) 値、給紙アシストファンを駆動するか否か) のデフォルト値を示す表図であり、図 7 (b) は、紙種が塗工紙の場合の、紙坪量ごとの各パラメータのデフォルト値を示す表図であり、図 7 (c) は、紙種が再生紙の場合の、紙坪量ごとの各パラメータのデフォルト値を示す表図であり、図 7 (d) は、紙種がカラー用紙の場合の、紙坪量ごとの各パラメータのデフォルト値を示す表図であり、図 7 (e) は、紙種が上質紙の場合の、紙坪量ごとの各パラメータのデフォルト値を示す表図である。

40

【 0 0 6 1 】

本実施の形態の画像形成装置本体 1 0 0 では、たとえば記憶部 2 4 にて図 7 (a) から図 7 (e) を記憶しておき、専用紙についての各パラメータの設定の際には、後述のように、これらのデフォルト値を表示し、これをユーザが調整することによって、調整のし易さ、判り易さを実現している。また、調整する値の表示は、何らかのオフセットからの相対値ではなく、絶対値を用いることによって、やはり調整のし易さ、判り易さを実現している。

【 0 0 6 2 】

50

なお、図3(a)および図3(b)のフローチャートでは、定着温度値、転写電流値、分離電流(分離DC電流)値、給紙アシストファンを駆動するか否か、といったパラメータのうち定着温度値を調整する場合についてを、ステップ(B-8、A-9、B-9、A-10)において示している。

【0063】

すなわち、ステップ(B-8)では、ユーザが定着温度を設定しようとして専用紙設定画面にて定着温度釦44を押すと、本体制御部21では、これを受けて、専用紙設定画面にて定着温度釦44を反転表示するとともに、他の専用紙パラメータ選択釦36は非反転表示に戻す(A-9)。

【0064】

この状態でユーザは、数値上昇釦37および数値下降釦38を用いて、定着温度の数値を設定し(B-9)、本体制御部21では、これを受けて、その設定された定着温度値を設定値表示欄48に表示する(A-10)。

【0065】

なお、ユーザによってデフォルト値から修正された値については、他のデフォルト値から修正されていない値と区別可能なように、反転表示したり、色を異ならせて表示したり、編み掛けして表示したり、文字の形や大きさを異ならせて表示するなど、表示形態を他と異ならせるのが望ましい。

【0066】

数値上昇釦37や数値下降釦38を一回押すことによって上下させる数値は、たとえば1ずつでも5ずつでもよく、所定単位ずつでよい。この所定単位は、画像形成装置本体100での実際の制御量の単位とすることが望ましい。このようにすることによって、変化量をイメージし易くするとともに細かい微調整が可能となり、設定作業時間の短縮と、よりよい印刷結果が得られる設定が可能となる。

【0067】

ユーザは、同様にして他のパラメータについても必要に応じて設定し、設定が完了したならば終了釦39を押す(B-10)。本体制御部21では、これを受けて、表示操作部26にて図4の紙種設定画面を表示する(A-11)。

【0068】

以上が、ユーザが前記表示操作部によって前記紙種設定手段によって設定された用紙を画像形成に用いる際のプロセス条件のパラメータを設定するパラメータ設定手段である。

【0069】

次に、図6を参照して、各パラメータの設定についてさらに詳しく説明する。なお、図6の処理では、紙種および紙斤量の変更をする際には、本当に行うかの確認表示をするようにしており、この点において、図3(a)および図3(b)の例とは異なる例となっている。

【0070】

図6は、図1に示した本実施の形態の画像形成装置本体100における処理であって、ユーザが設定した各パラメータの値を登録する処理のフローチャートを示す図である。

【0071】

本体制御部21では、図5の操作画面すなわち専用紙設定画面にて、紙種変更の指示があったかを判断し(C-1)、変更の指示があった場合には、本当に紙種を変えるかどうかをユーザに確認する警告表示を行い(C-2)、それでもユーザから紙種を変える指示があった場合には(C-3)、各パラメータを、現在の紙種と紙斤量とから定まるデフォルト値に設定してこれを表示する(C-4)。

【0072】

ステップ(C-2)のように確認、警告を行うのは、紙種や紙斤量に変更された場合には、各パラメータをデフォルト値にしてしまうので、それまでに各パラメータの調整をしていた場合であってもそれをクリアしてしまうことになるため、念のために確認、警告をするようにしている。これは後述のステップ(C-6)でも同様である。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 3 】

その後、終了釦 3 9 が押された場合には (C - 2 1)、表示操作部 2 6 の表示を、図 4 の操作画面すなわち紙種設定画面に戻して (C - 2 2) 終了する。

【 0 0 7 4 】

ステップ (C - 1) にて紙種の変更指示でなければ、紙斤量変更の指示があったかを判断し (C - 5)、変更の指示があった場合には、本当に紙斤量を変えるかどうかをユーザに確認する警告表示を行い (C - 6)、それでもユーザから紙斤量を変える指示があった場合には (C - 7)、各パラメータを、現在の紙種と紙斤量とから定まるデフォルト値に設定してこれを表示する (C - 8)。

【 0 0 7 5 】

その後、終了釦 3 9 が押された場合には (C - 2 1)、表示操作部 2 6 の表示を、図 4 の操作画面すなわち紙種設定画面に戻して (C - 2 2) 終了する。

【 0 0 7 6 】

ステップ (C - 5) にて紙斤量の変更指示でなければ、定着温度変更の指示があったかを判断し (C - 9)、変更の指示があった場合には、定着温度値の変更 (たとえば記憶部 2 4 に記憶しておき、画像形成の際にこれを用いる) を行い (C - 1 0)、その定着温度値を設定値表示欄 4 8 に表示し、その数値がデフォルト値と異なる場合には設定値表示欄 4 8 のうちのその数値の表示部分を反転表示する (C - 1 1)。

【 0 0 7 7 】

その後、終了釦 3 9 が押された場合には (C - 2 1)、表示操作部 2 6 の表示を、図 4 の操作画面すなわち紙種設定画面に戻して (C - 2 2) 終了する。

【 0 0 7 8 】

ステップ (C - 9) にて定着温度の変更指示でなければ、転写電流変更の指示があったかを判断し (C - 1 2)、変更の指示があった場合には、転写電流値の変更 (たとえば記憶部 2 4 に記憶しておき、画像形成の際にこれを用いる) を行い (C - 1 3)、その転写電流値を設定値表示欄 4 8 に表示し、その数値がデフォルト値と異なる場合には設定値表示欄 4 8 のうちのその数値の表示部分を反転表示する (C - 1 4)。

【 0 0 7 9 】

その後、終了釦 3 9 が押された場合には (C - 2 1)、表示操作部 2 6 の表示を、図 4 の操作画面すなわち紙種設定画面に戻して (C - 2 2) 終了する。

【 0 0 8 0 】

ステップ (C - 1 2) にて転写電流の変更指示でなければ、分離電圧変更の指示があったかを判断し (C - 1 5)、変更の指示があった場合には、分離電圧値の変更 (たとえば記憶部 2 4 に記憶しておき、画像形成の際にこれを用いる) を行い (C - 1 6)、その分離電圧値を設定値表示欄 4 8 に表示し、その数値がデフォルト値と異なる場合には設定値表示欄 4 8 のうちのその数値の表示部分を反転表示する (C - 1 7)。

【 0 0 8 1 】

その後、終了釦 3 9 が押された場合には (C - 2 1)、表示操作部 2 6 の表示を、図 4 の操作画面すなわち紙種設定画面に戻して (C - 2 2) 終了する。

【 0 0 8 2 】

ステップ (C - 1 5) にて分離電圧の変更指示でなければ、給紙アシストファンの設定の変更 (画像形成の給紙時にファンを駆動するか否かの変更) の指示があったかを判断し (C - 1 8)、変更の指示があった場合には、給紙アシストファンの設定の変更 (たとえば記憶部 2 4 に記憶しておき、画像形成の際にこれを用いる) を行い (C - 1 9)、そのファンの設定を設定値表示欄 4 8 に表示し、その設定がデフォルト値と異なる場合には設定値表示欄 4 8 のうちのその設定の表示部分を反転表示する (C - 2 0)。

【 0 0 8 3 】

その後、終了釦 3 9 が押された場合には (C - 2 1)、表示操作部 2 6 の表示を、図 4 の操作画面すなわち紙種設定画面に戻して (C - 2 2) 終了する。

【 0 0 8 4 】

10

20

30

40

50

以上説明したようにして設定された各パラメータは、画像形成の際に使用する用紙に応じて、たとえばネーム釦 4 1 で設定した名前をユーザが表示操作部 2 6 にて指定することによって、本体制御部 2 1 によって画像形成に反映される。これが、ユーザが画像形成の際に使用する用紙を指定する用紙指定手段、および、前記用紙指定手段によって指定された用紙に対して前記パラメータ設定手段によって設定されたパラメータを用いて前記画像形成部にて画像形成するよう制御するプロセス制御手段である。

【 0 0 8 5 】

なお、上述の実施の形態では、プロセス条件のパラメータとして、定着温度、転写電流、分離電圧、給紙アシストファンについて説明したが、本発明はこれに限られるものではなく、他のパラメータを調整するものであってもかまわない。たとえば、用紙搬送速度、用紙搬送間隔、などを調整するものであってもよい。また給紙アシストファンの駆動制御にあっては ON / OFF のみならず、送風の強度を調節するものであってもよい。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 8 6 】

【図 1】本発明による画像形成装置の一実施の形態の構成を示す概略断面図である。

【図 2】図 1 に示した画像形成装置の制御に関する構成を示すブロック図である。

【図 3】図 1 に示した本実施の形態の画像形成装置本体 1 0 0 における処理であって、用紙種類等ごとのプロセス条件を設定する処理のフローチャートを示す図であり、(a) はユーザの操作を示すフローチャートであって、(b) は表示操作部 2 6 の操作画面における表示の遷移を示すフローチャートである。

【図 4】表示操作部 2 6 の操作画面に表示する紙種設定画面の一例を示す図である。

【図 5】表示操作部 2 6 の操作画面に表示する専用紙設定画面の一例を示す図である。

【図 6】図 1 に示した本実施の形態の画像形成装置本体 1 0 0 における処理であって、ユーザが設定した各パラメータの値を登録する処理のフローチャートを示す図である。

【図 7】(a) は、紙種が普通紙、色紙またはインデックス紙の場合の、紙坪量ごとの各パラメータのデフォルト値を示す表図であり、(b) は、紙種が塗工紙の場合の、紙坪量ごとの各パラメータのデフォルト値を示す表図であり、(c) は、紙種が再生紙の場合の、紙坪量ごとの各パラメータのデフォルト値を示す表図であり、(d) は、紙種がカラー用紙の場合の、紙坪量ごとの各パラメータのデフォルト値を示す表図であり、(e) は、紙種が上質紙の場合の、紙坪量ごとの各パラメータのデフォルト値を示す表図である。

【符号の説明】

【 0 0 8 7 】

- 1 原稿読み取りユニット
- 1 a A D F
- 2、3、4 給紙トレイ
- 2 a、3 a、4 a 給紙手段
- 2 b、3 b、4 b 給紙アシストファン
- 5 手差しトレイ
- 5 a 給紙手段
- 6 Y、6 M、6 C、6 K 感光体
- 7 Y、7 M、7 C、7 K 帯電手段
- 8 Y、8 M、8 C、8 K 現像手段
- 9 中間転写ユニット
- 9 a 中間転写体
- 9 Y、9 M、9 C、9 K 一次転写手段
- 1 5 レジストローラ
- 1 6 二次転写ローラ
- 1 7 分離手段
- 1 8 定着手段
- 1 9 排紙ローラ

10

20

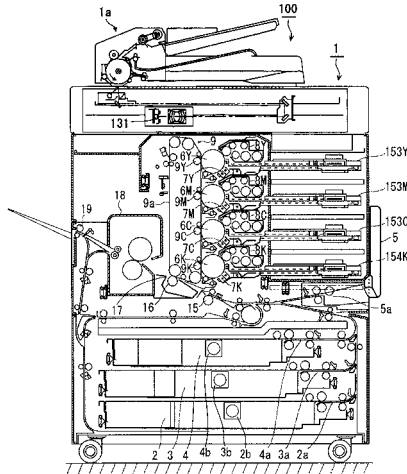
30

40

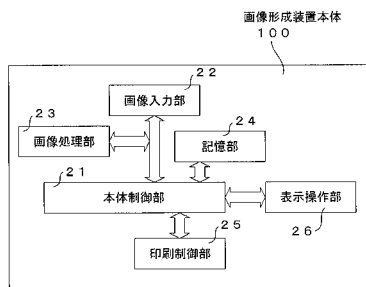
50

1 3 1	C C D	
1 5 3	Y、1 5 3 M、1 5 3 C	原稿書き込みユニット
1 5 4	K	原稿書き込みユニット
1 0 0	画像形成装置本体	
2 1	本体制御部	
2 2	画像入力部	
2 3	画像処理部	
2 4	記憶部	
2 5	印刷制御部	
2 6	表示操作部	10
3 0	紙種選択釦	
3 1	紙斤量選択釦	
3 2	O K 釦	
3 3	専用紙釦	
3 4	紙斤量単位選択釦	
3 5	専用紙選択釦	
3 6	専用紙パラメータ選択釦	
3 7	数値上昇釦	
3 8	数値下降釦	
3 9	終了釦	20
4 0	専用紙 A 釦	
4 1	ネーム釦	
4 2	紙種釦	
4 3	紙坪量釦	
4 4	定着温度釦	
4 5	転写電流釦	
4 6	分離電圧釦	
4 7	給紙アシストファン釦	
4 8	設定値表示欄	

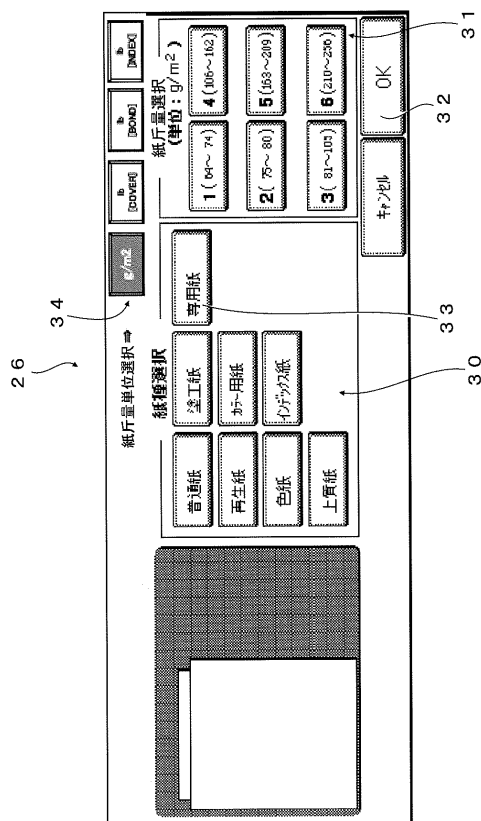
【図 1】



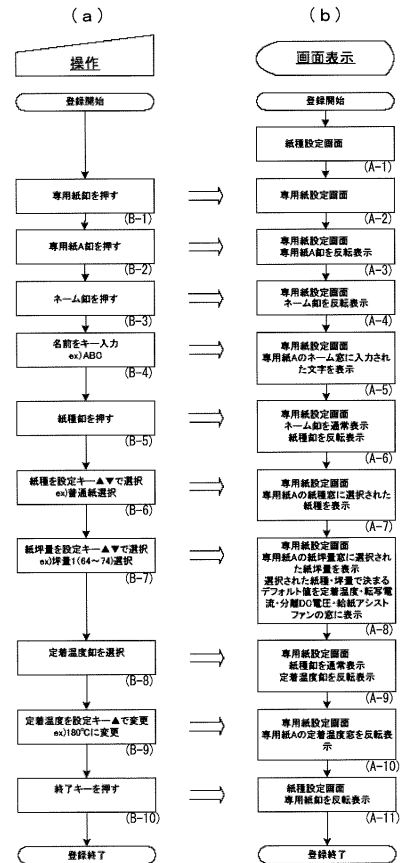
【図 2】



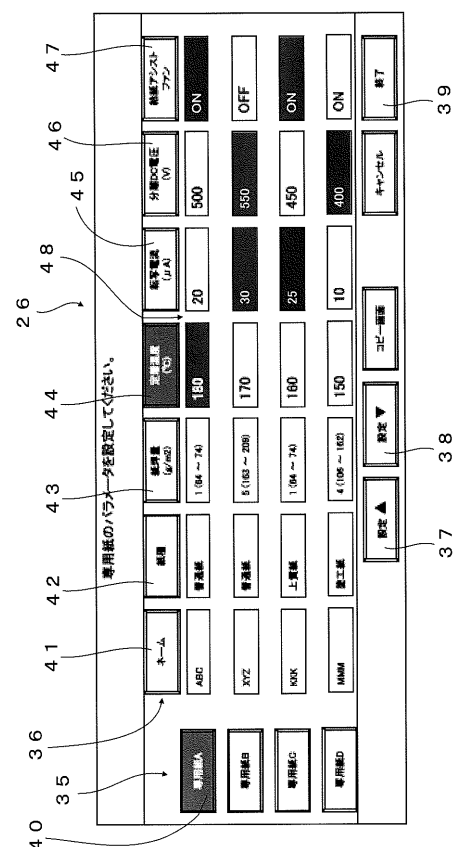
【図 4】



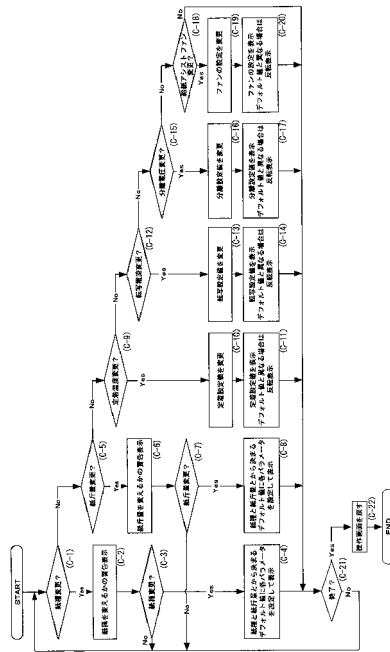
【図 3】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

(a) 紙種: 普通紙/色紙/インデックス紙

紙厚量 $[g/m^2]$	定常温度 $[^{\circ}C]$	転写電流 $[μA]$	分離DC電圧 $[V]$	紙種アシストファン
64~74	150	20	500	off
75~80	160	20	500	on
81~105	160	20	500	off
106~182	165	25	400	off
183~209	170	25	400	off
210~256	170	25	400	off

(b) 紙種: 薄紙

紙厚量 $[g/m^2]$	定常温度 $[^{\circ}C]$	転写電流 $[μA]$	分離DC電圧 $[V]$	紙種アシストファン
64~74	150	10	500	on
75~80	160	10	500	on
81~105	160	20	500	on
106~182	165	20	500	on
183~209	180	20	500	on
210~256	180	20	500	on

(c) 紙種: 厚紙

紙厚量 $[g/m^2]$	定常温度 $[^{\circ}C]$	転写電流 $[μA]$	分離DC電圧 $[V]$	紙種アシストファン
64~74	180	25	550	off
75~80	180	25	550	off
81~105	180	25	550	off
106~182	185	30	500	off
183~209	170	30	500	off
210~256	170	30	500	off

(d) 紙種: カラー用紙

紙厚量 $[g/m^2]$	定常温度 $[^{\circ}C]$	転写電流 $[μA]$	分離DC電圧 $[V]$	紙種アシストファン
64~74	185	20	300	off
75~80	185	20	300	off
81~105	185	20	500	off
106~182	170	25	450	off
183~209	170	25	450	off
210~256	170	25	450	off

(e) 紙種: 上質紙

紙厚量 $[g/m^2]$	定常温度 $[^{\circ}C]$	転写電流 $[μA]$	分離DC電圧 $[V]$	紙種アシストファン
64~74	185	15	450	off
75~80	185	15	450	off
81~105	185	15	450	off
106~182	170	20	400	off
183~209	170	20	400	off
210~256	170	20	400	off

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2003-270872(JP,A)
特開2002-099182(JP,A)
特開2003-167714(JP,A)
特開2003-066784(JP,A)
特開2004-038087(JP,A)
特開2002-086860(JP,A)
特開2002-073291(JP,A)
特開2006-195414(JP,A)
特開平03-160870(JP,A)
特開平10-304120(JP,A)
特開平05-313450(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G	21/00
B41J	29/38
G03G	15/00