

(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2010-35030

(P2010-35030A)

(43) 公開日 平成22年2月12日(2010.2.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H04N 1/00 (2006.01)	H04N 1/00 106B	2C061
H04N 1/387 (2006.01)	H04N 1/387	2H027
H04N 1/393 (2006.01)	H04N 1/393	5C062
G03G 21/00 (2006.01)	G03G 21/00 386	5C076
B41J 29/00 (2006.01)	G03G 21/00 380	
審査請求 有 請求項の数 15 O L (全 34 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2008-196855 (P2008-196855)
 (22) 出願日 平成20年7月30日 (2008.7.30)

(71) 出願人 000005049
 シャープ株式会社
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
 (74) 代理人 100153110
 弁理士 岡田 宏之
 (74) 代理人 100079843
 弁理士 高野 明近
 (74) 代理人 100099069
 弁理士 佐野 健一郎
 (74) 代理人 100107135
 弁理士 白樫 栄一
 (72) 発明者 荻野 くみ子
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
 シャープ株式会社内

最終頁に続く

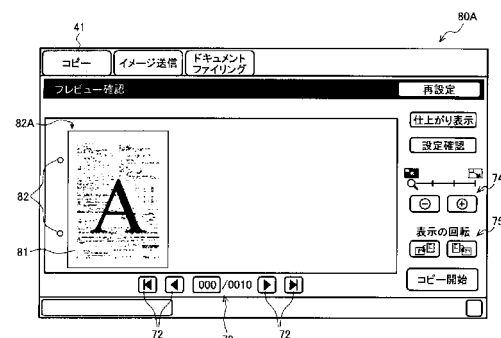
(54) 【発明の名称】 画像形成装置、プログラム、及びプレビュー表示方法

(57) 【要約】

【課題】仕上げの状態をプレビューにて確実に確認できるようにすることで、ユーザの設定誤りによる無駄な画像形成処理を防止できるようにするとともに、高速にプレビュー表示を行うための処理負荷を軽減した画像形成装置を提供する。

【解決手段】画像形成を行う前のプレビュー画面80Aにおいて、画像データのページ全体を表すプレビュー画像81が表示される。そして、この画像データを印刷した記録紙に対してパンチ穴の形成などの仕上げが設定されている場合は、プレビュー画像81の記録紙領域外に仕上げ情報としてのパンチ穴82が表示される。また、パンチ穴82とともに、実際のパンチ穴の記録紙に対する位置を示す矢印も仕上げ情報の一部として表示される。パンチ穴以外の仕上げ情報としては、ステープルや紙折りの情報がある。

【選択図】 図15



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

表示部と、該表示部の表示に応じた操作入力を行うための操作入力部と、画像データを画像形成する画像形成手段と、前記画像形成を行う前に前記画像データのプレビュー画像を前記表示部に表示する表示制御部とを備えた画像形成装置において、

前記表示部に前記画像データのプレビュー画像を表示する際に、前記プレビュー画像の記録紙領域外に仕上げ情報を表示することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記仕上げ情報はステープル、パンチまたは、紙折りに関する情報であ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】

前記仕上げ情報は、記号、文字、またはアイコンで識別可能に表示されることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記画像データのプレビュー画像に対して仕上げ情報が施される位置を示す情報を、前記仕上げ情報とともに前記プレビュー画像の前記記録紙領域外に表示することを特徴とする請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記仕上げ情報は強調表示されることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記表示部に表示される画像データのプレビュー画像は縮小表示または拡大表示が可能であることを特徴とする請求項 1 から 5 までのいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記プレビュー表示される画像データの画像を入力するための入力部を有することを特徴とする請求項 1 から 6 までのいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記表示部に表示される画像データのプレビュー画像の方向は前記入力部で入力された画像の入力方向と同じ方向でプレビュー表示されることを特徴とする請求項 7 に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記表示部に表示される画像データのプレビュー画像の方向が記録紙の排紙方向に応じて決定されることを特徴とする請求項 1 から 7 までのいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 10】

前記表示部に表示される画像データのプレビュー画像の方向が記録紙の排紙方向と異なる際にはメッセージを表示することを特徴とする請求項 9 に記載の画像形成装置。

【請求項 11】

前記表示部に 2 ページ分の画像データを合わせてプレビュー画像として表示する際に、一方の画像データの記録紙領域外に仕上げ情報を表示することを特徴とする請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 12】

前記入力部は、スキャナ装置、装置内部の記憶装置、着脱可能な記憶（メモリ）装置、又は通信回線であることを特徴とする請求項 7 に記載の画像形成装置。

【請求項 13】

前記表示部に表示される画像データのプレビュー画像が所定の倍率以上で表示される際には、前記プレビュー画像の記録紙領域内に仕上げ情報を表示することを特徴とする請求項 1 から 12 項のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 14】

画像形成装置に接続されたコンピュータに組み込むためのプログラムであって、該プロ

10

20

30

40

50

グラムは、前記コンピュータに、前記画像形成装置で出力する対象の画像データからプレビュー画像を生成し、前記コンピュータの表示部に表示するステップと、前記プレビュー画像の記録紙領域外に仕上げ情報を表示するステップとを、実行させるためのプログラム。

【請求項 15】

コンピュータが、該コンピュータに接続された画像形成装置で出力する対象の画像データからプレビュー画像を生成し、前記コンピュータの表示部に表示するステップと、前記プレビュー画像の記録紙領域外に仕上げ情報を表示するステップを含むことを特徴とするプレビュー表示方法。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、原稿画像を読み取った画像データを画像形成前にプレビューする機能を備えた画像形成装置、その画像形成装置に接続されるコンピュータに組み込むためのプログラム、及びプレビュー表示方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、複写機等の画像形成装置において、画像形成を行う画像データを画像形成前にプレビュー表示する機能が備わっているものがある。

例えば、スキャナによって読み取った原稿の画像データや、外部機器から送信された画像データを画像形成（印刷）させる際に、画像形成しようとする画像データをプレビュー表示させ、その表示をユーザが確認してから画像形成を行うことができるようにしたものがある。

20

【0003】

また、画像形成装置で画像データを画像形成させる際に、ユーザの設定に応じて様々な仕上げ処理を行うことができるようにしたものがある。例えば、画像形成を行う用紙（記録紙）にステープルを施したり、パンチ穴を開けたりする処理がある。あるいは、画像形成を行う用紙に対して異なる種類の用紙を所定の位置に挿入していく合い紙処理や、OHP用紙の間に紙を挿入していくOHP合い紙処理などがあり、さらには、画像形成する用紙に対して異なる種類の用紙を先頭のページ位置に表表紙として挿入する処理や、異なる種類の用紙を最後のページ位置に裏表紙として挿入する処理などもある。

30

【0004】

このような仕上がり状態を確認するために、画像形成を行う前に事前に仕上がり状態を示すプレビュー表示を行わせるようにする手法が提案されている。例えば、ユーザが仕上がり状態としてステープルやパンチ穴を施す処理を設定したときに、その設定した仕上がり状態をプレビュー画面に表示させるようにしたものがある。

【0005】

例えば、特許文献1には、画像形成後の用紙に対して後処理を行う後処理手段と、その後処理の種類を選択する後処理選択手段とを有する画像形成装置が開示されており、画像データに蓄積された画像データを縮小サイズの画像データに変換する画像データ縮小手段と、縮小前の画像データに基づいて画像形成する用紙に前記後処理選択手段によって選択された後処理を施した場合の状態を示す仕上がり画像を前記縮小サイズの画像データを加工して表示する仕上がり画像表示手段が設けられている。

40

【0006】

また、特許文献2に開示されたプレビュー表示装置では、複数枚の印刷を行う場合に、印刷済みの用紙1枚1枚を示す複数のプレビュー画像を表示している。そして、各用紙になされるステープル、パンチおよびスタンプなどの後処理の位置を、プレビュー画像内に表示してユーザに示し、ユーザの操作などに応じて後処理の位置を、後処理が印刷済みの画像に影響を与えないように調節している。

【特許文献1】特開2003-87560号公報

50

【特許文献2】特開2003-5471号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

このように、表示手段に画像データをサムネイル表示し最終の仕上がり状態を確認する手法が広く用いられている。そして、このような画面に対して仕上がり状態をプレビューさせる場合、ページ毎の縮小画像により画像データを表示させることになる。しかしながら、表示されるプレビュー画像は、実際に印刷される用紙より小さくなることから、縮小されたページ毎の画像にステープルやパンチ等の仕上がり状態を表示すると、ステープルやパンチの画像が非常に小さなものとなってしまう、仕上がり状態をユーザが確認することが困難となってしまう。

10

【0008】

このため、このような場合には、ステープルやパンチ等の仕上がり状態を実際のものより強調（拡大）してプレビュー画面に表示するのが一般的である。

しかし、この場合、後処理の設定が正しい場合であっても、表示された画像情報と後処理に関する表示が重なり、後処理の設定誤りがあるように画像情報が欠落する表示となり、利用者に混乱を与えていた。

【0009】

さらに、画像データのプレビュー画像に対して仕上がり状態を強調して表示させようとすると、実際にはパンチ穴を開けても画像（コンテンツ）は消えないにもかかわらず、パンチ穴を開けるためにあたかもその部分の画像が無くなってしまうかのように表示されることがある。また、これと同様に、ステープルを施しても実際には画像は消えないにもかかわらず、ステープルによってあたかも画像が一部見えなくなるようなプレビュー表示が行われることがある。これらのことから、プレビュー画像における仕上げの状態をより確実に確認できる技術が望まれている。

20

【0010】

また、従来技術では、コピー用紙にパンチ穴を開ける後処理を設定すると、プレビュー画面の記録紙領域内に設定したパンチ穴が表示される。一方、元々の原稿にパンチ穴があった場合でも前記したものと同様に、元々の原稿にあるパンチ穴がプレビュー画面の記録紙領域内に表示される。このために、パンチ穴のある原稿をコピーするときのプレビューでは、プレビュー画面上にあるパンチ穴が、原稿に元々あるのか、ユーザがパンチの後処理を設定したためにできたものなのか、判別しにくいという問題点もあった。

30

このためパンチ穴を有す原稿をコピーする際にパンチの設定を忘れても、ユーザはプレビュー画面に存在する原稿のパンチ穴を、自分がパンチを設定したために存在していると誤解して、コピーを始めることがあった。このような場合複写機はパンチの後処理が施されていないコピーを生成する。この時点で初めてユーザは、自分がパンチの後処理設定を忘れたことに気がつき、生成したコピーに別途パンチ穴を開ける作業を行うか、できあがったコピーを廃棄して再度パンチを設定し直してコピーを取る作業を行う必要があった。

【0011】

さらに、原稿の画像情報とは関係ない様々な後処理をプレビューの表示後に設定したり、また先に行っていた後処理の設定を取りやめて再プレビュー表示を行ったりする場合もある。従来では後処理の設定されたものがプレビュー内に表示されるために、このような変更時には、後処理の設定内容に応じて、スキャンした画像に対して後処理の効果を合成してプレビュー画面を再作成する必要があった。

40

そして、プレビュー表示を実行する際に、その処理に時間がかかるといった問題もあった。

【0012】

本発明は、上述のような実状に鑑みてなされたものであり、仕上げの状態をプレビューにて確実に確認できるようにすることで、ユーザの設定誤りによる無駄な画像形成処理を防止できるようにするとともに、高速にプレビュー表示を行うためにプレビュー画面作成

50

のための処理負荷を軽減した画像形成装置、その画像形成装置に接続されるコンピュータに組み込むためのプログラム、及びプレビュー表示方法を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0013】

上記課題を解決するために、第1の技術手段は、表示部と、該表示部の表示に応じた操作入力を行うための操作入力部と、画像データを画像形成する画像形成手段と、前記画像形成を行う前に前記画像データのプレビュー画像を前記表示部に表示する表示制御部とを備えた画像形成装置において、前記表示部に前記画像データのプレビュー画像を表示する際に、前記プレビュー画像の記録紙領域外に仕上げ情報を表示することを特徴としたものである。

10

【0014】

第2の技術手段は、第1の技術手段において、前記仕上げ情報はステープル、パンチまたは、紙折りに関する情報であることを特徴としたものである。

【0015】

第3の技術手段は、第1または2の技術手段において、前記仕上げ情報は、記号、文字、またはアイコンで識別可能に表示されることを特徴としたものである。

【0016】

第4の技術手段は、第1から3のいずれかの技術手段において、前記画像データのプレビュー画像に対して仕上げ情報が施される位置を示す情報を、前記仕上げ情報とともに前記プレビュー画像の前記記録紙領域外に表示することを特徴としたものである。

20

【0017】

第5の技術手段は、第1から4のいずれかの技術手段において、前記仕上げ情報は強調表示されることを特徴としたものである。

【0018】

第6の技術手段は、第1から5のいずれかの技術手段において、前記表示部に表示される画像データのプレビュー画像は縮小表示または拡大表示が可能であることを特徴としたものである。

【0019】

第7の技術手段は、第1から6のいずれかの技術手段において、前記プレビュー表示される画像データの画像を入力するための入力部を有することを特徴としたものである。

30

【0020】

第8の技術手段は、第7の技術手段において、前記表示部に表示される画像データのプレビュー画像の方向は前記入力部で入力された画像の入力方向と同じ方向でプレビュー表示されることを特徴としたものである。

【0021】

第9の技術手段は、第1から7のいずれかの技術手段において、前記表示部に表示される画像データのプレビュー画像の方向が記録紙の排紙方向に応じて決定されることを特徴としたものである。

【0022】

40

第10の技術手段は、第9の技術手段において、前記表示部に表示される画像データのプレビュー画像の方向が記録紙の排紙方向と異なる際にはメッセージを表示することを特徴としたものである。

【0023】

第11の技術手段は、第1から10のいずれかの技術手段において、前記表示部に2ページ分の画像データを合わせてプレビュー画像として表示する際に、一方の画像データの記録紙領域外に仕上げ情報を表示することを特徴としたものである。

【0024】

第12の技術手段は、第7の技術手段において、前記入力部は、スキャナ装置、装置内部の記憶装置、着脱可能な記憶（メモリ）装置、又は通信回線であることを特徴としたも

50

のである。

【 0 0 2 5 】

第 1 3 の技術手段は、第 1 から 1 2 のいずれかの技術手段において、前記表示部に表示される画像データのプレビュー画像が所定の倍率以上で表示される際には、前記プレビュー画像の記録紙領域内に仕上げ情報を表示することを特徴としたものである。

【 0 0 2 6 】

第 1 4 の技術手段は、画像形成装置に接続されたコンピュータに組み込むためのプログラムであって、該プログラムは、前記コンピュータに、前記画像形成装置で出力する対象の画像データからプレビュー画像を生成し、前記コンピュータの表示部に表示するステップと、前記プレビュー画像の記録紙領域外に仕上げ情報を表示するステップとを、実行させるためのプログラムである。

10

【 0 0 2 7 】

第 1 5 の技術手段は、コンピュータが、該コンピュータに接続された画像形成装置で出力する対象の画像データからプレビュー画像を生成し、前記コンピュータの表示部に表示するステップと、前記プレビュー画像の記録紙領域外に仕上げ情報を表示するステップを含むことを特徴としたものである。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 8 】

本発明によれば、仕上げの情報をプレビュー画像の記録紙領域外に表示しているため、仕上げの状態をプレビュー画面にて確実に認識でき、ユーザの設定誤りによる無駄な画像形成処理を防止できる。また、プレビュー画像と仕上げ情報とを合成して表示させる必要がないため、プレビュー画像の作成負荷が軽減され、プレビュー表示時間の短縮が可能となる。

20

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 9 】

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参照して説明する。以下、本発明に係る画像形成装置をプリント機能、コピー機能、ファクシミリ送受信機能等を有するデジタル複合機に適用した形態について、その実施の形態を示す図面に基づいて具体的に説明する。

【 0 0 3 0 】

30

< 装置構成 >

図 1 は、本発明の一実施形態に係る画像形成装置の一例としてのデジタル複合機を用いて構築される画像処理システムの構成例を示す模式図である。

図 1 において、1 はデジタル複合機、2、3 は外部コンピュータ、4 はインターネットファクシミリ装置（インターネット F A X 装置）、5 はファクシミリ装置である。

【 0 0 3 1 】

デジタル複合機 1 は、本発明の画像形成装置の実施形態の 1 つであり、プリント機能、コピー機能の他に、画像データをファックスで送受信する機能（ファクシミリ機能）及び / 又は画像データをインターネット F A X で送受信する機能（インターネット F A X 機能）を有する。このデジタル複合機 1 には、通信網を介して各種の外部機器が接続される。例えば、ローカルな通信網として敷設されている通信ネットワーク L N には、パーソナルコンピュータ（P C）等の外部コンピュータ 2 が接続されており、図に示していないゲートウェイ等を介して接続されているインターネット網 I N には外部コンピュータ 3 及びインターネット F A X 装置 4 が接続される。また、デジタル複合機 1 には、公衆電話回線網 P N を介して外部のファクシミリ装置 5 が接続される。

40

【 0 0 3 2 】

< 装置全体の説明 >

図 2 は、図 1 のデジタル複合機においてインナーフィニッシャーを有する場合の構成例を示す説明図である。

図 2 のデジタル複合機 1 は、後処理装置 3 0 0 と共に 2 つの給紙装置 4 0 0、5 0 0 が

50

付設された構成を例示しているが、本発明における画像形成装置には少なくとも後処理装置が付設されていればよい。また、図2には示していないが、デジタル複合機1には、CCD(Charge Coupled Device)を利用したスキャナで、原稿を所定の解像度のRGB(R:赤、G:緑、B:青)のビットマップ画像として読み取るための読み取り部を備えた画像データの入力装置が付設される。

【0033】

デジタル複合機1は、ネットワーク等を介して入力された画像情報に基づいて電子写真方式による多色及び単色の画像形成を選択的にを行い、形成した画像を用紙(記録紙)に記録するものである。デジタル複合機1は、画像形成部106、用紙収容部107及び用紙搬送部108を備えている。

画像形成部106は、露光ユニット110、中間転写ベルト111、二次転写ローラ114を備え、中間転写ベルト111と露光ユニット110との間に、画像形成ステーション112A~112Dを一行に配置して構成されている。

画像形成ステーション112A~112Dのそれぞれは、カラー画像を色分解して得られる減法混色の3原色であるシアン、マゼンタ、イエローにブラックを加えた計4色の各色相の画像情報に基づいて画像形成を行う。

ブラックの画像形成ステーション112Aは、感光体ドラム101A、現像ユニット102A、帯電ローラ103、一次転写ローラ104及びクリーニングユニット105等を備えている。

【0034】

帯電ローラ103は、感光体ドラム101Aの表面を所定の電位に均一に帯電させる接触方式の帯電器である。帯電ローラ103に代えて、帯電ブラシを用いた接触方式の帯電器、又は、帯電チャージャを用いた被接触方式の帯電器を用いることもできる。露光ユニット110は、半導体レーザ等の光源、ポリゴンミラー及び反射ミラー等を備えている。感光体ドラム101Aには、露光ユニット110からブラックの画像情報に基づく画像光が照射され、ブラックの色相の画像情報に応じた静電潜像が形成される。

現像ユニット102Aは、静電潜像が形成された感光体ドラム101Aの表面にブラックのトナーを供給し、静電潜像をトナー像に現像する。クリーニングユニット105は、感光体ドラム101Aの表面に残留したトナーを回収する。

中間転写ベルト111は、ループ状の移動経路を形成している。中間転写ベルト111は下側の移動経路において感光体ドラム101Aと一次転写ローラ104との間を通過する。

【0035】

一次転写ローラ104には、トナーの帯電極性と逆極性の一次転写バイアスが定電圧制御によって印加され、感光体ドラム101Aに形成されたトナー像は中間転写ベルト111の外周面に転写される。

シアン、マゼンタ及びイエローの各色相の画像形成ステーション112B、112C、112Dのそれぞれは、画像形成ステーション112Aと同様に構成されている。ただし、画像形成ステーション112B、112C、112Dのそれぞれには、シアン、マゼンタ及びイエローの各色相の画像情報によって変調された画像光が露光ユニット110から照射される。また、現像ユニット102B、102C、102Dのそれぞれは、シアン、マゼンタ及びイエローの各色相のトナーを感光体ドラム101B、101C、101Dに供給する。

【0036】

これによって、感光体ドラム101B、101C、101Dのそれぞれには、シアン、マゼンタ及びイエローの各色相のトナー像が形成される。

イエロー、マゼンタ、シアン及びブラックの色相の一部のみの画像情報が入力された場合には、4つの画像形成ステーションのうち、入力された画像情報の色相に対応する一部のみにおいて静電潜像の形成及びトナー像の形成が行われる。例えば、モノクロ画像形成時には、ブラックの画像形成ステーション112Aのみにおいて静電潜像の形成及びトナ

10

20

30

40

50

ー像の形成が行われ、中間転写ベルト 1 1 の外周面にはブラックの現像剤像のみが転写される。

【 0 0 3 7 】

フルカラー画像形成時には、4つの画像形成ステーション 1 1 2 A、1 1 2 B、1 1 2 C、1 1 2 Dの全てにおいて静電潜像の形成及びトナー像の形成が行われる。中間転写ベルト 1 1 1 の外周面にはイエロー、マゼンタ、シアン及びブラックのトナー像が順次重ね合わされて転写される。

中間転写ベルト 1 1 1 の外周面に転写されたトナー像は、中間転写ベルト 1 1 1 の回転によって、二次転写ローラ 1 1 4 との対向位置に搬送される。二次転写ローラ 1 1 4 は、中間転写ベルト 1 1 1 の外周面に所定のニップ圧で圧接している。中間転写ベルト 1 1 1 と二次転写ローラ 1 1 4 との対向する位置が、用紙に対する画像形成が行われる画像形成位置 1 3 0 である。

【 0 0 3 8 】

用紙収容部 1 0 7 は、それぞれに単一種類の複数枚の用紙が収納される給紙カセット 1 1 6 A、1 1 6 B 及び手差しトレイ 1 1 7 を備えている。また、画像形成装置 2 には、外部の用紙収容部として、給紙装置 4 0 0、5 0 0 がオプションで備えられている。

給紙装置 4 0 0 は、デジタル複合機 1 の下方に配置され、内部に給紙カセット 1 1 6 C、1 1 6 D を備えている。給紙装置 5 0 0 は、画像形成装置 2 の側面に配置され、単一種類の複数枚の用紙を大量に収納している。

【 0 0 3 9 】

用紙搬送部 1 0 8 には、給紙カセット 1 1 6 A、1 1 6 B から画像形成位置 1 3 0 を経由してデジタル複合機 1 の上面に設置された後処理装置 3 0 0 に至る第 1 用紙搬送路 1 3 1 が形成されている。この第 1 用紙搬送路 1 3 1 には、ピックアップローラ 1 2 1 A、1 2 1 B、給紙ローラ 1 2 2 A、1 2 2 B、レジストローラ 1 3 2、定着ユニット 1 3 3、第 4 搬送ローラ、第 1 排紙ローラ 1 3 4 等が配置されている。

また、用紙搬送部 1 0 8 には、手差しトレイ 1 1 7 を第 1 用紙搬送路 1 3 1 の用紙搬送方向におけるレジストローラ 1 3 2 の上流側に連絡する第 2 用紙搬送路 1 3 5 が形成されている。

【 0 0 4 0 】

さらに、用紙搬送部 1 0 8 には、第 1 用紙搬送路 1 3 1 の定着ユニット 1 3 3 と第 1 排紙ローラとの間を、第 1 用紙搬送路 1 3 1 の用紙搬送方向におけるレジストローラ 1 3 2 の上流側に連絡する第 3 用紙搬送路 1 3 6 (両面搬送路) が形成されている。第 3 用紙搬送路 1 3 6 は、用紙の両面に画像を形成する両面画像形成時に、第 1 排紙ローラの反転によってスイッチバック搬送される片面画像形成済の用紙が搬送されるものである。

その他、用紙搬送部 1 0 8 には、給紙装置 5 0 0 を第 1 用紙搬送路 1 3 1 に連絡する第 5 用紙搬送路 1 3 7 も形成されている。給紙装置 4 0 0 にある給紙カセット 1 1 6 C、1 1 6 D は、給紙装置 4 内部に設けられた第 6 用紙搬送路 1 3 8 を介して第 1 用紙搬送路 1 3 1 に連絡される。

【 0 0 4 1 】

用紙収容部 7 及び給紙装置 4 0 0、5 0 0 から供給された用紙は、第 1 用紙搬送路 1 3 1 を搬送され、画像形成位置 1 3 0 を通過する際に、中間転写ベルト 1 1 1 からのトナー像の転写を受ける。また、両面画像形成時は、トナー像が転写された用紙が第 1 排紙ローラの反転によってスイッチバック搬送され、第 3 用紙搬送路 1 3 6 を経由して再び第 1 用紙搬送路 1 3 1 に搬送される。そして、画像形成位置 1 3 0 を通過する際に、もう一方の面に中間転写ベルト 1 1 1 からのトナー像の転写を受ける。

【 0 0 4 2 】

第 1 用紙搬送路 3 1 に配置されたレジストローラ 1 3 2 は、用紙収容部 1 0 7 (給紙カセット 1 1 6 A、1 1 6 B、手差しトレイ 1 1 7)、給紙装置 4 0 0、給紙装置 5 0 0、又は第 3 用紙搬送路 1 3 6 から搬送された用紙の先端が到達した時点では、回転を停止している。

10

20

30

40

50

そして、レジストローラ 132 は、レジストローラ 132 を通過した用紙の先端が画像形成位置 130 に到達した時に、中間転写ベルト 111 に付着しているトナー像の先端が画像形成位置 130 に到達するタイミングで回転を開始する。

【0043】

これにより、用紙は、レジストローラ 132 によって先端が画像形成位置 130 においてトナー像の先端に対向するように第 1 用紙搬送路 131 内を搬送される。

なお、レジストローラ 132 は、回転を停止している間に用紙の先端が当接することにより、用紙の斜め送りを矯正する機能も有している。

【0044】

画像形成位置 130 においてトナー像が転写された用紙は、定着ユニット 133 に導かれる。定着ユニット 133 は、トナー溶融温度まで昇温された加熱ローラ 33A、及び、加熱ローラ 33A に所定のニップ圧で圧接する加圧ローラ 133B を備えている。用紙は、定着ユニット 133 を通過する際に加熱及び加圧され、トナー像が表面に定着した状態で後処理装置 300 に排出される。

画像形成位置 130 では、中間転写ベルト 111 の周面に付着したトナー像の全てが用紙に転写されるべきである。しかしながら、一部が中間転写ベルト 111 に残留する場合がある。また、後述する処理により、中間転写ベルト 111 の周面に付着したトナー像が用紙に転写されることなく画像形成位置 130 を通過する場合もある。このような画像形成位置 30 を通過後の中間転写ベルト 111 に残留したトナーは、クリーニングユニット 113 によって回収される。

【0045】

一方、後処理装置 300 はデジタル複合機 1 のオプション受渡口より排出された用紙を装置内に搬入させて、各々の後処理を行って排紙トレイに積載するものである。後処理としては、用紙をステーブル留めしたり、複数の排紙トレイのうち指定した排紙トレイに排出したり、排紙トレイにおける排出位置をオフセットさせたり、といったものがある。

【0046】

<インナーフィニッシャーの動作説明>

図 3 は、図 2 に示す後処理装置を拡大して示す図面である。後処理装置 300 では、後処理として、用紙をステーブル留めするステーブル処理、用紙にパンチ穴を空けるパンチ処理が対応可能である。

後処理装置 300 は、入口ローラ 171、ステーブラ 172、パンチピン 178、整合処理部 173、排紙ローラ 174、用紙後端検知センサ 176、及び排紙トレイ 175 等を備えている。画像形成装置 2 の第 1 排紙ローラ 34 にて排出された用紙は、入口ローラ 171 に整合処理部 173 へと搬送され、整合処理部 173 が、用紙を処理台上に順次積載して整合する。整合処理部 173 には、整合板や、パドル、掻き込みベルトなどが備えられている。

【0047】

ステーブル処理の場合、ステーブラ 172 が、整合された用紙の束に対して、指定されている箇所にステーブル留めを行う。ステーブル留めされた用紙束は、排紙ローラ 174 にて排紙トレイ 175 上に排出される。

パンチ処理の場合は、用紙後端検知センサ 176 が用紙の後端を検知した時点で、用紙の搬送が一旦停止され、パンチピン 178 が用紙の後端にパンチ穴を空ける。その後、整合処理部 173 へと搬送されて整合されたのち、排紙ローラ 174 にて排紙トレイ 175 上に排出される。

【0048】

上述のように、第 1 用紙搬送路 131 は、デジタル複合機 1 の内部において、用紙収容部 107 から画像形成部 106 の画像形成位置 130 を経由して後処理装置 300 に至る間に形成されている。第 1 用紙搬送路 131 内には、用紙収容部 7 及び給紙装置 400、500 の各給紙カセットから用紙が給紙される。各給紙カセットから用紙が給紙されたか否かは、各給紙カセットに対応して設けられた給紙センサにて検出されるようになってい

10

20

30

40

50

る。

また、第 1 用紙搬送路 1 3 1 に配置されているレジストローラ 1 3 2 の近傍には、レジストセンサが配置されている。レジストセンサは、用紙の先端が、レジストローラ 3 2 の配置位置に到達したか否かを検出するものである。

【 0 0 4 9 】

第 1 用紙搬送路 1 3 1 に配置されている第 1 排紙ローラ（第 1 排出部）1 3 4 は、正逆駆動可能に構成されている。第 1 排紙ローラ 1 3 4 は、正転駆動されることで、用紙をオプション受け渡し口を通して後処理装置 3 0 0 へと搬送する。また、第 1 排紙ローラ 1 3 4 は、用紙の後端をチャックした状態で逆転駆動されることで、用紙をスイッチバック搬送して、第 3 用紙搬送路 1 3 6 へと搬送する。

10

第 1 排紙ローラ 1 3 4 の近傍には、第 1 用紙後端検知センサが配置されている。第 1 用紙後端検知センサは、後処理装置 3 0 0 へ搬送される用紙の後端が、第 1 排紙ローラ 1 3 4 に到達したか否かを検出するものである。なお、本明細書において、用紙の後端、始端は、用紙搬送方向に対して言うものとする。したがって、スイッチバック搬送される前と後では、始端と後端は入れ替わる。

【 0 0 5 0 】

上記第 1 用紙搬送路 1 3 1 から分岐する第 3 用紙搬送路 1 3 6 は、第 1 用紙搬送路 1 3 1 における定着ユニット 1 3 3 と第 1 排紙ローラ 1 3 4 との間に配された第 1 搬送ローラ 8 1 の定着ユニット 3 3 側で分岐している。第 1 搬送ローラ 1 6 1 も第 1 排紙ローラ 1 3 4 と同様に、正逆駆動可能に構成されている。第 1 搬送ローラ 1 6 1 は、正転駆動されることで用紙を第 1 排紙ローラ 1 3 4 へと搬送する。また、第 1 搬送ローラ 1 6 1 は、逆転駆動されることでスイッチバック搬送された用紙を第 3 用紙搬送路 1 3 6 へと搬送する。

20

第 3 用紙搬送路 1 3 6 には、さらに第 2、第 3 の搬送ローラ 1 6 2、1 6 3 が配置されている。これら第 2、第 3 の搬送ローラ 1 6 2、1 6 3 は 1 方向にのみ回転して、用紙をレジストローラ 1 3 2 へと再度搬送する。

【 0 0 5 1 】

図 4 は、図 2 のデジタル複合機における後処理装置の他の例を示す概略図である。

後処理装置 3 0 1 は、装置本体より排出された用紙を入口ローラ 3 1 1 によって装置内部に導き、デジタル複合機 1 からの指示により、用紙を処理せずに装置内部を素通りさせたり、装置内部で用紙を束ねて針止めするステーブル処理を行う。

30

後処理装置 3 0 1 において、デジタル複合機 1 からの指示によりノンステーブルモードが選択された場合は、用紙は、入口ローラ 3 1 1 により装置内に導入され、分岐爪 3 2 1、3 2 2 を通過して（通常、分岐爪 3 2 1、3 2 2 はノンステーブル搬送経路 3 3 1 方向に位置している）、排紙ローラ 3 1 2 によって上下動可能な排紙トレイ 3 4 1 上に排出されて積載される。この時、排紙ガイド板 3 5 1 は閉じた状態にある。

【 0 0 5 2 】

デジタル複合機 1 の操作部において割り込みトレイ排出モードが選択された場合は、分岐爪 3 2 1 が所定角度回転し、用紙は割り込みトレイ搬送経路 3 3 2 に搬送され、排紙ローラ 3 1 3 によって割り込みトレイ 3 4 2 に排出されて積載される。

デジタル複合機 1 の操作部においてステーブルモードが選択された場合は、分岐爪 3 2 2 が作動して、用紙はステーブル搬送経路 3 3 3 に搬入され、さらにステーブルトレイ排出口ローラ 3 1 4 によってステーブルトレイ 3 6 1 に排出されて積載される。

40

ステーブルトレイ 3 6 1 に排出された用紙は、たたきコ口 3 1 5 によって用紙 1 枚毎にステーブルトレイ 3 6 1 の下方向に落とされ、用紙後端基準フェンス 3 6 2 に押し当てられ、そしてその後端の整合が行なわれる。

【 0 0 5 3 】

整合された用紙は、端面綴じステーブラ 3 6 3 によって用紙束後端の所定の位置に 1 個所、または 2 個所の綴じ処理が施される。綴じ処理の施された用紙束は放出ベルト（図示しない）と一体になった放出爪（図示しない）によって排紙ローラ 3 1 2 まで持ち上げられる。そして、排紙ガイド板 3 6 1 によって排紙ローラ 3 1 2 に加圧され、この排紙ロー

50

ラ 3 1 2 によって排紙トレイ 3 4 1 に排出されて積載される。

【 0 0 5 4 】

以下、このデジタル複合機 1 の機能とその構成及び動作について説明する。図 5 は、図 1 のデジタル複合機の構成例を示す概略ブロック図である。

また、図 6 は、図 5 のデジタル複合機におけるタッチパネル及びキー操作部の一例を示す外観図である。

【 0 0 5 5 】

図 5 で例示するデジタル複合機 1 は、タッチパネル 1 0、パネル制御部 1 1、記録部 1 2、読取部 1 3、フォーマット変換部 1 4、画像記憶部 1 5、画像処理部 1 6、符号化 / 復号部 1 7、メイン制御部 1 8、制御用メモリ 1 9、キー操作部 2 0、L A N (Local Area Network) 制御部 2 1、制御用バッファ 2 2、網制御部 (N C U : Network Control Unit) 2 3、モデム 2 4 及び U S B (Universal Serial Bus) インターフェース (I / F) 2 5 を備えている。 10

なお、図 5 では示していないが、デジタル複合機 1 は、先述した穴あけ (パンチ) やステープル処理などを行う後処理装置を備えている。

【 0 0 5 6 】

メイン制御部 1 8 は、C P U (Central Processing Unit) 又は D S P (Digital Signal Processor) など構成される。制御用メモリ 1 9 は、R O M (Read Only Memory) や E E P R O M (Electrically Erasable and Programmable ROM) 等の不揮発性メモリなどで構成される。制御用メモリ 1 9 内には、メイン制御部 1 8 から読み出し可能なように、プログラム (ファームウェア) と各種設定データとが格納されている。このうち少なくとも各種設定データは書き換え可能なメモリに格納されている。また、これらのプログラムや各種設定データは、画像記憶部 1 5 に記憶してもよい。また、制御用バッファ 2 2 は R A M (Random Access Memory) 等の揮発性メモリで構成される。 20

【 0 0 5 7 】

上述のプログラムは、本発明に係る後述のプレビュー画像の生成や表示に係る命令をはじめ、ファクシミリ画像や電子メール等の生成・送信・受信等に係る命令、原稿の読み取りに係る命令、印刷に係る命令、原稿の読み取り及び印刷 (つまりコピー) に係る命令などを、メイン制御部 1 8 が他の部位に対して行うためのものである。このプログラムは、メイン制御部 1 8 により、制御用バッファ 2 2 上に展開され、制御用バッファ 2 2 を一時保存 (作業) 用のデータ領域として、後述の各種設定データを適宜参照しながら実行される。 30

【 0 0 5 8 】

読取部 1 3 は、C C D (Charge Coupled Device) を利用したスキャナで、原稿を所定の解像度の R G B (R : 赤、G : 緑、B : 青) のビットマップ画像として読み取り、読み取った R G B の画像データ (ドットイメージデータ) を画像処理部 1 6 に出力する。画像処理部 1 6 は、A S I C (Application Specific Integrated Circuit) など構成され、対象となる画像データに対して様々な画像処理を施す。上述の A S I C には符号化 / 復号部 1 7 等の他の部位も組み込んでよい。 40

【 0 0 5 9 】

画像記憶部 1 5 は、ハードディスク等で構成され、読取部 1 3 で読み取り画像処理部 1 6 を経た画像データや、L A N 制御部 2 1 や N C U 2 3 等を介して外部から受信した画像データなどを記憶する。画像記憶部 1 5 に画像データを記憶する際には、符号化 / 復号部 1 7 で符号化したデータを記憶することもできる。また、画像記憶部 1 5 は、画像処理部 1 6 での画像処理中に発生する中間データの一時的な保存も行ってもよい。

【 0 0 6 0 】

符号化 / 復号部 1 7 は、画像データを符号化により圧縮すると共に、符号化画像データを元の画像データに復号 (伸張) する。例えば、符号化 / 復号部 1 7 は原稿を読み取った画像データの符号化、その符号化データの復号、外部から受信した符号化画像データの復号などを行う。符号化 / 復号部 1 7 では、ファイリングで一般的に使用されている J P E 50

G (Joint Photographic Experts Group) や、ファクシミリ通信で一般に使用されている M H (Modified Huffman)、M R (Modified READ)、及び M M R (Modified Modified R EAD) など、用途に応じた符号化方式を用いることができる。また、符号化方式として、I P ファクシミリ通信では M H を採用することができ、インターネットファクシミリ通信では M H、M R、M M R の他に J P E G や J B I G (Joint Bi-level Image Experts Group) を採用することができる。

【 0 0 6 1 】

フォーマット変換部 1 4 は、読み取られた画像データや外部から受信した画像データを、P D F (Portable Document Format)、G I F (Graphics Interchange Format)、T I F F (Tag Image File Format) 等の所定のファイルフォーマットに変換する。

10

【 0 0 6 2 】

記録部 1 2 は、電子写真方式やインクジェット方式などの印刷方式を採用したプリンタ装置を備え、画像記憶部 1 5 に記憶された画像データなどを、記録紙に記録 (つまり印刷) する画像形成手段として機能する。また、U S B I / F 2 5 は、U S B メモリ等の U S B 機器に接続するための I / F であり、画像記憶装置 1 5 に記憶された原稿読み取り後の画像データ等を U S B 機器に出力したり、U S B 機器からファイルを読み込んだりする。

【 0 0 6 3 】

モデム 2 4 は、ファクシミリ通信が可能なファクシミリモデムから構成されており、電話回線と接続され、また N C U 2 3 と直接的に接続されている。N C U 2 3 は、電話回線と接続され、回線の制御を行う。すなわち、N C U 2 3 は、アナログの公衆電話回線網 (P S T N) との回線の閉結及び開放の動作を行うハードウェアであり、必要に応じてモデム 2 4 を公衆電話回線網と接続する。このような構成により、画像記憶部 1 5 に記憶された画像データを外部へファクシミリ送信することや、電話回線からファクシミリ画像データを受信して、画像記憶部 1 5 に記憶したり記録部 1 2 で直接印刷したりすることが可能となる。

20

【 0 0 6 4 】

L A N 制御部 2 1 は、L A N と接続され、インターネット経由による電子メールデータの通信及びインターネット F A X の通信を行う。インターネット F A X は、L A N インターフェース等を用いて L A N 等のコンピュータネットワークを介して、電子メールを送受信するものである。

30

【 0 0 6 5 】

タッチパネル 1 0 またはキー操作部 2 0 は、原稿の読み取り処理、画像データ送信、印刷等の処理の中から所望の処理を選択するための操作、その処理を開始するための操作、各処理を実行する際に必要となる設定を行うための操作 (選択操作又は入力操作) などを受け付ける操作入力部である。

【 0 0 6 6 】

キー操作部 2 0 は、操作するために必要なキー群を備えている。タッチパネル 1 0 は、表示部とタッチセンサ等の操作受付部とを有する。タッチパネル 1 0 は、パネル制御部 1 1 によってその表示制御及び操作受け付けの制御がなされる。つまり、パネル制御部 1 1 は、タッチパネル 1 0 における表示部の表示制御や操作受付部の操作受付制御を行う。

40

【 0 0 6 7 】

タッチパネル 1 0 の表示部には、現在の動作状態や設定情報などが表示される。この表示は、G U I (Graphical User Interface) 画像を表示させるように、パネル制御部 1 1 が制御することで実現される。G U I により、ユーザ操作に応じてその表示及び操作受付位置を変更することができる。各 G U I 及びその画像は、パネル制御部 1 1 の内部メモリまたは制御用メモリ 1 9 に、読み出し可能に格納しておけばよい。また、表示部としては、液晶ディスプレイや有機 E L (Electroluminescence) ディスプレイなど、様々な表示形式の表示装置を採用することができる。

【 0 0 6 8 】

50

タッチパネル 10 上で受けたユーザ操作は、パネル制御部 11 で解釈され、操作信号としてメイン制御部 18 に伝送される。キー操作部 20 で受けたユーザ操作は、キー操作部 20 自身で解釈され、操作信号としてメイン制御部 18 に伝送される。メイン制御部 18 は、このようにして得た操作信号に応じた命令を他の部位に発することで、ユーザ操作に応じた処理を他の部位に実行させる。なお、表示装置及び操作部が一体となったタッチパネル 10 を挙げて説明したが、タッチパネル 10 の代わりに単に表示装置のみを設けても良く、その場合、キー操作部 20 のみでユーザ操作を受け付ける。

【0069】

タッチパネル 10 及びキー操作部 20 は、図 6 で例示するような操作パネル 30 として構成される。この例では、操作パネル 30 は、各種ハードウェアキーを備えるキー操作部 31（キー操作部 20 に相当する）と、液晶ディスプレイ及びタッチセンサにより構成されるタッチパネル 32（タッチパネル 10 に相当）とにより構成される。以下、図 1 の構成においてタッチパネル 10 及びキー操作部 20 の代わりにタッチパネル 32 及びキー操作部 31 を当てはめて、本発明の詳細について説明する。

10

【0070】

キー操作部 31 は、ハードウェアキーとして、数値入力のためのテンキー 31a、入力した設定値をクリアするためのクリアキー 31b、入力した各種設定を全解除するための全解除キー 31c、コピー開始、送信開始等の指示を受付けるスタートキー 31d の他、プリント機能、送信機能、及びコピー機能を切替える機能切替キー 31e, 31f, 31g、並びに、ユーザによる設定を受付けるシステム設定キー 31h を備えている。

20

【0071】

上述した構成例のデジタル複合機 1 における動作例について説明する。

< 原稿読み取り動作 >

原稿読み取り動作は、読み取った原稿の画像データを画像記憶部 15 に記憶（ファイリング）する場合、読み取った原稿の画像データを外部に送信する場合、読み取った原稿の画像データを印刷する場合（つまりコピーする場合）などに行われる。

【0072】

原稿読み取りを必要とするような処理を行うユーザ操作が操作パネル 30 で受け付けられたとき、メイン制御部 18 は、読取部 13、画像記憶部 15、画像処理部 16、及び符号化／復号部 17 などに指示を行い、次に説明するような処理を実行させる。

30

【0073】

読取部 13 は、原稿台又は自動原稿送り装置に載置された原稿の画像を光学的に読み取り、読み取った結果である RGB 画像データ（RGB のビットマップデータ）を画像処理部 16 に渡す。画像処理部 16 は、その RGB 画像データに対して、A/D 変換、シェーディング補正、γ 補正などの各種画像処理（以下、原稿画像処理という）を実行する。ここで、シェーディング処理は、読取部 13 の照明系・結像系・撮像系で生じる各種歪みを取り除く処理である。

【0074】

原稿画像処理としては、A/D 変換、シェーディング補正、γ 補正に続き、原稿判別処理、領域分離処理を実行するとよい。原稿判別処理は、入力された画像データ（ここでは γ 補正後の画像データ）から、原稿の種別を判別する処理と原稿がカラー原稿であるのか白黒原稿であるのかを判別する処理とを含む。原稿の種別としては、例えば文字原稿、印刷写真原稿、それらが混在した文字印刷写真原稿などが挙げられる。画像処理部 16 は、これらの原稿判別処理及び白黒／カラー原稿判別処理の結果として、判別信号（以下、原稿判定データという）を出力する。

40

【0075】

領域分離処理とは、入力された画像データ（ここでは γ 補正後の画像データ）の各画素がどのような種類の領域に属するのかを判定する処理であり、例えば、各画素が黒文字の領域、色文字の領域、網点の領域などのいずれの領域に属する画素であるのかを判定する処理である。画像処理部 16 は、この判定結果として領域分離データを出力する。なお、

50

この領域分離処理は、上述の原稿判別処理及び白黒／カラー判別処理の結果に基づき実行してもよい。

【 0 0 7 6 】

原稿判定データ及び領域分離データは、対応する画像データ（原稿画像処理後の画像データ）に関連付けられて、画像記憶部 1 5 に記憶される。このとき、符号化／復号部 1 7 で原稿判定データ及び領域分離データを符号化した後、各符号化データを対応する画像データ関連付けて画像記憶部 1 5 に記憶する。なお、画像記憶部 1 5 へ記憶する際の符号化は必須ではないが、以下の説明では符号化した状態で画像データが記憶されるものとして説明する。原稿読み取り動作以外の動作についても同様とする。

【 0 0 7 7 】

< 印刷動作 >

上述した原稿読み取り動作により、読み取った原稿の画像データのファイリングまでは完了する。次に、読み取った原稿の画像データを印刷（画像形成）する場合（つまり原稿をコピーする場合）の印刷動作について説明する。印刷を必要とするような処理を行うユーザ操作が操作パネル 3 0 で受け付けられたとき、メイン制御部 1 8 は、記録部 1 2、画像記憶部 1 5、画像処理部 1 6、及び符号化／復号部 1 7 などに指示を行い、次に説明するような処理を実行させる。なお、メイン制御部 1 8 は、例えばコピー操作がなされたときには読取部 1 3 への指示（原稿読み取り指示）も行うことになる。

【 0 0 7 8 】

符号化／復号部 1 7 は、画像記憶部 1 5 から印刷対象の画像データとそれに対応する原稿判定データ及び領域分離データとを読み出して復号し、画像処理部 1 6 に渡す。画像処理部 1 6 は、復号後の画像データ（RGB 画像データ）に対して各種画像処理（以下、印刷用画像処理という）を実行する。印刷用画像処理としては、以下にその概略を説明するように、画質調整処理、二色化処理、色補正処理、黒生成／下色除去処理、空間フィルタ処理、変倍処理、出力階調補正処理、及び中間調生成処理などが挙げられる。黒生成／下色除去処理、空間フィルタ処理、及び中間調生成処理は、領域分離データが示す各種領域に応じた処理となる。

【 0 0 7 9 】

画質調整処理としては、復号後の画像データから下地の検出を行って下地除去を行う。また、画質調整処理としては、操作パネル 3 0 によりユーザ設定された設定情報に基づいて、下地除去後の画像データについて RGB の調整（カラー調整、赤み青みといった全体のカラー調整）、明るさの調整、及び鮮やかさの調整も行う。このとき、原稿判定データが示す原稿種別に応じた調整を行ってもよい。

【 0 0 8 0 】

色補正処理としては、画質調整処理後の RGB データから、RGB の補色である CMY（C：シアン、M：マゼンタ、Y：イエロー）を構成要素とする CMY データを生成し、色再現性を高める処理を行う。黒生成／下色除去処理としては、色補正後の CMY データから黒（K）データを生成する黒生成処理と、元の CMY データから黒生成で得た K データを差し引いて新たな CMY データを生成する下色除去処理とを行う。

【 0 0 8 1 】

空間フィルタ処理としては、これら 4 色のデータである CMYK データに対して強調処理や平滑化処理を行う。画像データを二色（例えば赤と黒）で出力する二色カラーモードが選択された場合には、二色化処理が実行される。

二色化処理としては、RGB データから指定の二色（この場合、赤色と黒色）を表現するような CMY データに変換する処理を行う。二色カラーモードの場合、黒生成／下色除去処理は二色化処理後の CMY データに対して実行され、空間フィルタ処理も実行されるが、色補正処理は実行されない。

【 0 0 8 2 】

変倍処理としては、空間フィルタ処理後の CMYK データに対し、操作パネル 3 0 でユーザ操作により設定された印刷倍率に基づいて画像拡大処理又は画像縮小処理を行う。印

10

20

30

40

50

刷倍率とは、読み取られ記憶された画像データが示す画像に対する印刷後の画像の倍率である。勿論、印刷倍率はユーザ操作により得られた倍率に限らず、印刷倍率に対する操作がなかった場合にはデフォルト設定の倍率となる。

【0083】

出力階調補正処理としては、CMYKデータに対し、記録紙等の記録媒体に出力するための出力γ補正処理を行う。中間調生成処理としては、出力階調補正処理後のCMYKデータに対して、誤差拡散処理やディザ処理により、画像を出力するための階調再現処理を行う。出力階調補正処理や中間調生成処理では、例えば文字領域とそれ以外で処理内容を異ならせるなど、原稿判定データが示す原稿種別に応じた処理を行ってもよい。

【0084】

中間調生成処理後のCMYKデータは記録部12に渡される。記録部12は、このようにして画像処理部16で印刷用画像処理が施された画像データ（この例ではCMYKの画像データ）を受け取り、電子写真方式やインクジェット方式などによりハードコピー（プリントアウト）する。なお、ここで説明した印刷動作の対象データは、読取部13で読み取られた画像データに限ったものではなく、例えば、外部記録媒体やネットワーク接続されたPCなどから事前に転送され画像記憶部15に記憶された画像データ（画像ファイル）についても、同様に適用できる。

【0085】

<印刷する画像データのプレビュー表示動作>

次に、原稿読み取りの結果として画像記憶部15に記憶された画像データを、印刷前にタッチパネル32でプレビュー表示する動作（プレビュー表示動作）について説明する。

プレビュー表示動作は、プレビュー表示を必要とするような処理を行うユーザ操作が操作パネル30で受け付けられたときに行われる。例えば、原稿読み取り後の画像データに対して印刷実行前にまずプレビュー表示を行う設定になっているときなどにも、プレビュー表示動作がなされる。

本発明に係る実施形態では、印刷対象となる画像データをプレビュー表示するときに、さらに画像形成する用紙の仕上げ情報を表示させるための操作入力を受け付け可能とし、画像データをプレビュー表示している画面にて、仕上がり状態を表示させる操作入力が行われたときに、デジタル複合機に設定されている仕上がり条件に従って、画像データのプレビュー画像とは別に、仕上がり状態を示す情報をタッチパネル32に表示させる。

【0086】

プレビュー表示動作において、メイン制御部18は、画像記憶部15、画像処理部16、符号化/復号部17、及びパネル制御部11などに指示を行い、次に説明するような処理を実行させる。なお、メイン制御部18は、例えば原稿をコピーする操作がなされたときには読取部13への指示（原稿読み取り指示）も行うことになる。

【0087】

符号化/復号部17は、画像記憶部15からプレビュー対象の画像データとそれに対応する原稿判定データ及び領域分離データとを読み出して復号し、画像処理部16に渡す。画像処理部16は、復号後の画像データ（RGB画像データ）に対して各種画像処理（以下、プレビュー用画像処理という）を実行する。

プレビュー用画像処理としては、以下にその概略を説明するように、画質調整処理、二色化処理、色補正処理、空間フィルタ処理、変倍処理、及び出力階調補正処理などが挙げられる。空間フィルタ処理、及び出力階調補正処理は、領域分離データが示す各種領域に応じた処理となる。

【0088】

ここでの画質調整処理は、印刷用画像処理での画質調整処理と同様である。色補正処理としては、タッチパネル32の表示特性に基づいて、画質調整処理後の画像データ（RGBデータ）をR'G'B'データに変換する処理を行う。空間フィルタ処理としては、このR'G'B'データに対して強調処理や平滑化処理を行う。

【0089】

変倍処理としては、空間フィルタ処理後の R' G' B' データに対し、印刷倍率に応じた画像拡大処理 / 画像縮小処理を施し、さらにその R' G' B' データの画素数をタッチパネル 32 の画素数 (表示解像度) に変換する処理を行うと共に、操作パネル 30 でユーザ操作により設定されたプレビュー表示倍率に基づいて画像拡大処理や画像縮小処理を行う。プレビュー表示倍率とは、例えば 2 倍、4 倍等の固定倍率であって、プレビュー表示時の画像の倍率である。勿論、プレビュー表示倍率はユーザ操作により得られた倍率に限らず、プレビュー表示倍率に対する操作がなかった場合にはデフォルト設定の倍率となる。

【0090】

画像処理部 16 に設けたプレビュー画像生成部 16a は、主にこのようなプレビュー表示用の変倍処理によりプレビュー表示用の画像 (プレビュー画像) を生成する。

そして、後処理装置においてパンチやステーブル処理を施す場合には、印刷対象となる画像データから生成したプレビュー画像に、これらのパンチやステーブルなどの仕上げ情報の画像が合成されるのではなく、その近隣に、別にパンチ穴やステーブル等の後処理の画像データを合わせて出力表示している。

【0091】

出力階調補正処理としては、プレビュー画像の R' G' B' データに対し、タッチパネル 32 で画像データを表示するための出力 γ 補正処理を行う。出力階調補正処理では、例えば文字領域とそれ以外で処理内容を異ならせるなど、原稿判定データが示す原稿種別に応じた処理を行ってもよい。

【0092】

二色化処理は、画像データを例えば赤と黒の二色で出力する二色カラーモードが選択された場合にのみ実行される。二色化処理としては、画質調整処理後の RGB データから指定の二色 (この場合、赤色と黒色) を表現する CMY データに変換する処理を行う。

生成された CMYK は、後段の色補正処理において、タッチパネル 32 の表示特性に基づいて R' G' B' データに変換される。

【0093】

プレビュー画像生成部 16a で生成され出力階調補正処理された R' G' B' データは、タッチパネル 32 に渡される。パネル制御部 11 は、この R' G' B' データに対応する画像を GUI 画像に組み込んで表示させる制御を、タッチパネル 32 に対して行い、タッチパネル 32 でこの GUI 画像を表示する。

なお、ここで説明したプレビュー表示動作の対象データは、読取部 13 で読み取られた画像データに限ったものではなく、例えば、外部記録媒体やネットワーク接続された PC などから事前に転送され画像記憶部 15 に記憶された画像データ (画像ファイル) についても、同様に適用できる。

【0094】

< 原稿読み取り・プレビュー表示・印刷についての補足 >

プレビュー表示動作について印刷動作と別個に説明したが、まず印刷動作として出力階調補正処理を施した後の画像データ (CMYK データ) を、タッチパネル 32 の表示特性に基づいて R' G' B' データに変換し、タッチパネル 32 の画素数 (表示解像度) に合わせた変換処理及びプレビュー表示時の縮小 / 拡大率に応じた変倍処理を行って、タッチパネル 32 に表示してもよい。印刷動作がある程度完了しておりプレビュー表示後の印刷動作が素早く完了できるため、例えばコピー操作がなされたときに事前にプレビュー表示を行うような設定となっている場合などに有用である。

【0095】

また、原稿読み取り動作として、符号化した画像データと原稿種別データと領域分離データとを対応付けて画像記憶部 15 に格納する例を挙げ、この例に基づき印刷動作時やプレビュー表示動作についても説明した。この代替方法として、読取部 13 で読み込んだ画像データのみを対象として符号化して、一旦、画像記憶部 15 に格納しておいてもよい。この場合、印刷動作時やプレビュー表示動作時に、画像記憶部 15 から読み出し符号化 /

10

20

30

40

50

復号部 17 で復号した画像データに対して、画像処理部 16 が原稿種別判別処理や領域分離処理を施すように構成すればよい。また、このような代替方法は、ファクシミリ送信やインターネット F A X 送信等の画像データ送信時にも適用することができる。

【0096】

< 本発明に係るプレビュー表示の説明 >

デジタル複合機 1 は、画像形成を行う画像データを画像記憶部 15 から読み出して、そのプレビュー画像を生成するプレビュー画像生成部 16 a を有している。プレビュー画像生成部 16 a で生成されたプレビュー画像は、メイン制御部 18 の制御によりタッチパネル 32 に送られ、パネル制御部 11 により G U I 画像に組み込んで表示する制御がなされ、タッチパネル 32 の表示部に表示される。ここではタッチパネル 32 は、画像形成対象の画像データをプレビュー表示する表示部の一例である。

10

【0097】

ここで、出力対象の画像データは、読取部 13 で例示したスキャナ装置、U S B I / F 25 に接続される U S B メモリで例示した着脱可能な記憶装置、L A N 又は回線で例示した通信回線のいずれかから入力された画像データであってよい。若しくは、出力対象の画像データは、デジタル複合機 1 内に設けられた画像記憶部 15 で示す記憶装置から読み出された画像データであってもよい。

【0098】

< プレビュー表示の具体例 >

以下、画像データのプレビュー画像とともに表示する仕上がり状態(仕上げ情報)を示す情報について、またそのプレビュー表示の流れについて、その具体例を挙げながら説明する。以下の画面表示例は、本発明の一実施形態である上記のデジタル複合機 1 におけるタッチパネル 32 における表示例を示している。

20

【0099】

図 7 は、デジタル複合機の標準画面の例を示す図である。標準画面 40 は、デジタル複合機 1 の電源が O N になったときやリセットされたときに、デジタル複合機 1 のタッチパネル 32 に表示されるものである。この標準画面 40 では、上部のコピーキー 41 が選択され、コピーを行うための各種の条件設定が可能となっている。

また、この標準画面 40 では、コピー以外に、イメージ送信キー 42 あるいはドキュメントファイリングキー 43 を選択することにより、F A X などのイメージ送信を行うためのイメージ送信モード、あるいはデータの保存や確認を行うためのドキュメントファイリングモードに移行することができる。

30

さらに、この標準画面 40 では、両面コピーを設定するための両面コピーキー 44、パンチやステーブルの後処理の設定を行うための仕上げキー 45、あるいは、後述するプレビュー確認キー 46などを備えている。

【0100】

図 8 は、デジタル複合機における両面コピーの設定画面の例を示す図であり、例えば、図 7 の標準画面 40 において両面コピーキー 44 を操作(タッチ)することにより、図 8 に示すような両面コピーの設定画面 50 を開くことができる。ここでユーザは、片面原稿からの自動片面コピーを設定するための「片面→片面」キー 51、片面原稿からの自動両面コピーを設定するための「片面→両面」キー 52、両面原稿からの自動両面コピーを設定するための「両面→両面」キー 53、両面原稿からの片面コピーを設定するための「両面→片面」キー 54などを操作することで、所望のコピーの設定を行うことができる。

40

【0101】

また、図 9 は、図 7 の標準画面 40 において仕上げキー 45 を操作(タッチ)したときに表示される仕上げの初期画面の一例を示す図である。

図 9 の仕上げの初期画面 60 において、ユーザは、印刷後の用紙(記録紙)をソートして出力するためのソートキー 61、ソートした記録紙にステーブルの設定を行うためのステーブルソートキー 62、同一のコピー毎に出力を指示するためのグループキー 63、2 ページ分の両開きのコピー出力の真ん中にステーブルを施した上で中とじを指示するための

50

中とじステープルキー 6 4、パンチ穴をあけるための設定を行うパンチキー 6 5、および、紙折りを設定するための紙折りキー 6 6 など进行操作することにより、コピー出力に関して所望の仕上げを行うことが可能となっている。

【0102】

そして、図 9 の仕上げの初期画面 6 0 において、ステープルソートキー 6 2 を選択することによって、図 10 に示すステープル設定画面 6 0 A が表示される。

図 10 のステープル設定画面 6 0 A では、ステープルソートキー 6 2 が選択されていることがユーザに確認できるように、ステープルソートキー 6 2 自体が反転表示されるとともに、例えば、コピー原稿の読み込み時に読取部 1 3 に原稿をセットする際、コピー原稿をキー 6 2 A から 6 2 C で示す方向に載置した場合に、コピー出力の左上に 1 か所ステープルを施すための指示を行うキー 6 2 A、コピー出力の左側に 2 か所ステープルを施すための指示を行うキー 6 2 B、および、コピー出力の左下に 1 か所ステープルを施すための指示を行うキー 6 2 C をそれぞれ選択できるようになっている。

また、パンチキー 6 5 を選択することにより、印刷後の用紙に所定のパンチ穴を設けるための設定が可能であり、紙折りキー 6 6 を選択することにより、印刷後の用紙に対する、種々の折りたたみ方法もが設定可能となっている。

【0103】

そして、ユーザは、タッチパネル 3 2 を使用して、図 7 の標準画面 4 0 に表示されたプレビュー確認キー 4 6 を操作することによって、画像データのプレビューを表示させることができる。

このときにプレビュー表示される画像データは、読取部 1 3 (図 5) によって読み取られ、画像記憶部 1 5 に記憶された原稿画像の画像データである。また、この他、ファクシミリやインターネット F A X 等により外部機器から受信し、画像記憶部 1 5 に記憶した画像データをプレビューの対象とすることもできる。

例えばユーザは、原稿をコピーしようとするときに、読取部 1 3 に原稿をセットして、まずプレビュー確認キー 4 6 を操作する。そして、その後コピーを開始するスタートキー 3 1 d (図 6) を押すことにより、原稿画像の読み取りが行われ、画像記憶部 1 5 に記憶された画像データがプレビュー表示される。あるいは、外部機器から受信した画像データを印刷させる操作をするときに、プレビュー確認キー 4 6 を操作した後、スタートキー 3 1 d を押すことにより、その画像データをプレビュー表示させることができる。

【0104】

図 11 は、図 7 の標準画面においてプレビュー確認キーを操作したときに表示されるプレビュー画面の一例を示す図である。ユーザが標準画面 4 0 においてプレビュー確認キー 4 6 を操作すると、図 11 に示すようなプレビュー画面 7 0 が表示される。このプレビュー画面 7 0 には、印刷対象となっている画像データのプレビュー画像 7 1 が表示される。このプレビュー画像 7 1 は、画像データに対して上述のようなプレビュー用の画像処理を行って表示したもので、縮小した画像データをページ毎に示すものである。プレビュー画像 7 1 は、このようにページ毎に表示され、ユーザは、ページ切替キー 7 2 を適宜操作することによって、任意のページのプレビュー画像を表示させることができる。また、現在表示されている画像データのページはページ表示 7 9 によっても確認することができる。

【0105】

また、図 11 に示すプレビュー画面 7 0 には、設定確認キー 7 3、拡大/縮小キー 7 4、表示の回転キー 7 5 などが表示されていて、ユーザはこれらを適宜操作することによって、プレビュー画像 7 1 の設定を確認したり、プレビュー画像 7 1 を拡大もしくは縮小、あるいは回転させて確認することができる。また、プレビュー画像 7 1 を確認することで印刷条件を再設定する必要が生じた場合など、ユーザは再設定キー 7 6 を操作することにより、印刷条件を再設定するための画面を開くことができる。そして再設定画面を使用して印刷条件を再設定し、再設定した印刷条件に基づくプレビュー画像 7 1 を表示させることができる。

さらに、図 11 に示すプレビュー画面 7 0 には、コピー開始キー 7 7 が表示されていて

、ユーザがこのコピー開始キー 77 を操作することによって、プレビュー表示された画像データを画像形成（印刷）する処理が開始される。

【0106】

例えば、図 11 のプレビュー画面 70 において拡大／縮小キー 74 を操作することによって、図 12 に示すように、タッチパネル上に拡大されたプレビュー画像 71A を表示させることが可能となっている。

なお、拡大／縮小キー 74 は、4 段階の拡大／縮小が選択可能となっており、最も縮小した際には、コピー原稿の全体が表示されるようになっている。また、拡大されたプレビュー画像 71A は、原稿の一部のみが表示されているが、スクロールバー 71B を操作することによって、他の部分を表示することが可能である。

10

【0107】

さらに、このプレビュー画像の表示は、コピーモードのみならず、先述したイメージ送信モードやドキュメントファイリングモードにおいても可能であり、図 13 にイメージ送信キー 42 が選択され、かつプレビュー確認が操作された際の表示画面の一例を示すものであり、このプレビュー画面 70 には、イメージ送信の対象となっている画像データのプレビュー画像 71 が表示される。

また、このプレビュー画面 70 には、図 11 で示したコピーモード選択時のプレビュー画面と同様に、設定確認キー、拡大／縮小キー 74、表示の回転キーなどが表示されており、ユーザはこれらを適宜操作することによって、プレビュー画像 71 の設定を確認したり、プレビュー画像 71 を拡大もしくは縮小、あるいは回転させて確認することができる。

20

図 14 は、図 13 のプレビュー画面 70 において拡大／縮小キー 74 を操作することによって、イメージ送信モードにおいて、タッチパネル上に拡大されたプレビュー画像 71A を表示させた際の表示画面を示す図である。

【0108】

次に、図 11 に示すプレビュー画面 70 には、本発明に係る実施形態の特徴である仕上がり状態の表示を行わせるための仕上がり表示キー 78 が表示される。

ユーザは、プレビュー画面 70 により画像データのプレビュー画像 71 が表示されている状態で、仕上がり表示キー 78 を操作することによって、印刷後の仕上がり状態をプレビューとして確認することができる。この仕上がり状態のプレビュー情報は、画像データのプレビュー画像 71 とは別の情報として表示される。

30

【0109】

デジタル複合機 1 は、プレビュー画面 70 において、画像データのコピージョブ（画像形成のジョブ）に対して所定の仕上げ処理が設定されているときのみ、仕上がり表示キー 78 をアクティブな状態にして表示する。所定の仕上げ処理としては、先述したような、ステーブル処理、パンチ処理、紙折り処理などを設定しておくことができる。

この場合、例えば、アクティブな状態であれば、ユーザによる選択操作が可能であり、非アクティブのときには、その表示をグレイアウトしたり消去したりすることで、アクティブな状態であることを識別できるようにすることができる。

【0110】

また、アクティブな状態の仕上がり表示キー 78 をユーザが操作することで、仕上がり状態を示す情報を表示させた後、再度、仕上がり表示キー 78 を操作することにより、図 11 に示すような元のプレビュー画面 40 に戻すことができる。

40

つまりデジタル複合機 1 の表示制御部（プレビュー画像生成部 16a、パネル制御部 11）は、画像データのプレビュー画像とともに、仕上がり状態を示す情報をタッチパネル 32 の表示部に表示しているときに、再度、仕上がり表示キー 58 を選択する操作が行われた場合、画像データのプレビュー画像が表示され、かつ仕上がり状態を示す情報が表示されていない表示状態に戻す制御を行う。

【0111】

あるいは表示制御部は、仕上がり状態を示す表示を表示手段に表示しているときに、再

50

度、仕上がり表示キー 78 を選択する操作が行われた場合、タッチパネル 10 の表示部に表示している仕上がり状態を示す表示を少なくとも消去する制御を行うようにすることも可能である。

【0112】

(実施例 1)

図 15 は、仕上げ情報の一例としてパンチ穴に関する情報を表示した際のプレビュー画面の例を示す図である。ユーザは、図 7 に示す標準画面 40 において、印刷条件を設定してプレビュー確認キー 46 を操作することで、画像データのプレビュー画像を表示させることができる。このときの表示画面は、例えば図 11 に示したようなプレビュー画面 70 である。そしてこのプレビュー画面 70 において、仕上がり表示キー 78 を操作することにより、図 15 に示すような仕上がり状態を示す情報(仕上げ情報)であるパンチ穴 82 を表示したプレビュー画面 80A を表示させることができる。

なお、プレビュー画像 81 において「A」と表示しているのは、画像の向きを分かりやすくするためのものである。

【0113】

ここで、プレビュー画面 80A では、プレビュー画像 81 は原稿を読取部 13 に対して読込んだ方向に表示される。また、仕上げ情報であるパンチ穴は、実際はこのプレビュー画像 81 で表示された記録紙領域内の左側 2 か所を開けられるものであるが、本実施例において、パンチ穴 82 は、このプレビュー画像 81 記録紙領域外の近傍であって、かつパンチ穴が開けられる紙面中央部に対する方向を維持した位置の同一画面内に表示される。また、パンチ穴 82 の記録紙領域に対する大きさは、実際のパンチ穴の記録紙に対する大きさよりも大きく表示することができる。

また、記録紙領域外に表示された矢印 82A は、実際のパンチ穴が開けられる記録紙領域の横方向の位置を示しており、パンチ穴 82 の表示と併用することにより、ユーザはこの矢印 82A の表示を見ながら、パンチ穴により画像が欠けないか否かを、容易に判断することが可能となっている。

【0114】

このように、仕上げ情報をプレビュー画像の記録紙領域外に表示しているため、仕上げ情報をプレビュー画像の記録紙領域内に表示する場合に比べて、仕上げ情報を大きく表示できるため、仕上げ情報の視認性が高まる。また、仕上げ情報をプレビュー画像内で大きく表示を行った場合には、あたかも仕上げ情報によって画像が一部見えなくなるようなプレビュー表示が行われることがあるが、そのようなおそれもない。

また、原稿に既にパンチ穴が開けられていた場合、ユーザは記録紙領域内にあるパンチ穴は自分が設定していない原稿に存在する穴であることを容易に認識できる。そして領域外にパンチの表示があれば、ユーザはパンチの設定を行っていることを認識することが容易となる。

【0115】

さらに、仕上げ情報をプレビュー画像内に表示する場合に必要な、プレビュー画像 81 と仕上げ情報との画像合成処理の必要がなくなるため、プレビュー画像の作成が容易となり処理時間の短縮、すなわち表示に要する時間の短縮が可能となる。

また、記録紙領域外に仕上げ表示を行うことにより、このような画像とは関係ない後処理を、プレビュー後に設定したり取りやめて再プレビュー表示を行っても、記録紙領域外の仕上げ情報のみを変化させるだけで、プレビュー画像の記録紙領域内のプレビュー表示を変える必要がない。このため再設定を行う際のプレビュー表示も従来より迅速に表示することができる。

【0116】

また、この仕上げ情報を表示したプレビュー画面 80A においても、図 11 のプレビュー画面 70 と同様に、ページ毎に表示され、ユーザは、ページ切替キー 72 を適宜操作することによって、任意のページのプレビュー画像を表示させることができる。また、現在表示されている画像データのページはページ表示 79 によっても確認することができる。

さらに、拡大／縮小キー 74 や表示の回転キー 75 などを選択することによって、プレビュー画像 80A、プレビュー画像 71 を拡大もしくは縮小、あるいは回転させて確認することができる。

そして、このプレビュー画面 80A からコピー開始キーを操作することでコピーを行うことが可能となっている。

【0117】

図 16 は、仕上げとしてパンチ穴を設けた場合における仕上げ情報を表示したプレビュー画面において、パンチ穴を文字で示した例を示す図面である。

図 15 の仕上げ情報を表示したプレビュー画面 80A では、パンチ穴 82 を丸印で示したが、パンチ穴を図 16 のプレビュー画面 80B で示すように文字で示すことも可能である。その他、パンチ穴を黒丸や二重丸の記号、あるいはアイコンなどで表現することも可能である。また、仕上げ情報として、パンチ穴以外のステーブルや紙折りの場合も同様に、記号、アイコン、文字などを使用することができる。

なお、プレビュー画面 80B では、実際のパンチ穴が開けられる記録紙領域の横方向の位置を示す矢印 82A も、記録紙領域外に表示されている。

そして、これらの仕上げ情報を示す記号、文字、アイコンの表示色も変更可能であり、適当な大きさ、色を選択することにより強調表示して視認性を高めることができる。

【0118】

図 17 は、仕上げとしてステーブルを設けた場合における仕上げ情報を表示したプレビュー画面の一例を示す図面である。

図 17 に示す仕上げ情報を表示したプレビュー画面 80C において、プレビュー画像 81 は原稿を読取部 13 に対して読込んだ方向に表示される。そして、プレビュー画面 80C では、プレビュー画像 81 の記録紙領域外の左下近傍に、仕上げ情報であるステーブル 83 が表示されている。これは、図 10 で示したステーブル設定画面 60A において、コピー原稿の読込み時に読取部 13 に原稿をセットする際、コピー原稿をキー 62C で示す方向、すなわち、原稿の長い辺が読み込み方向と同じになる向きに原稿をセットし、印刷後の用紙の左下に 1 か所ステーブルを施すための指示を行うキー 62C を選択した際のプレビュー画面を示している。

【0119】

このように、実施例 1 では、仕上げ情報を表示したプレビュー画像は、原稿の入力手段である読取部 13 で読込んだ位置関係(方向)を保って表示される。

このため、ユーザは原稿を読取部 13 にセットした状態でプレビュー画面を見ることができるため、違和感がなくなる。

【0120】

また、図 18 は、仕上げとしてステーブルを設けた場合における仕上げ情報を表示したプレビュー画面の他の例を示す図面である。

図 18 に示した仕上げ情報を表示したプレビュー画面 80D は、図 17 で示したプレビュー画面 80C で表示したプレビュー画像 81 を、表示の回転キー 75 を操作することによって、時計方向に 90°回転させた際の表示画面である。

プレビュー画面 80D では、プレビュー画像 81 が 90°時計方向に回転するとともに、仕上げ情報 84 もプレビュー画像 81 に対する相対的位置を保った状態で時計方向に 90°回転させて表示される。

そして、図 18 のプレビュー画面 80D において、表示の回転キー 75 を操作することによって、プレビュー画像 81 を反時計方向に 90°回転させた際は、図 17 で示した元のプレビュー画面 80C に戻ることになる。

【0121】

なお、図 18 のプレビュー画面 80D は、図 10 で示したステーブル設定画面 60A において、コピー原稿の読込み時に読取部 13 に原稿をセットする際、コピー原稿をキー 62A で示す方向の内、原稿の短い辺が読み込み方向と同じになる向きに原稿をセットし、印刷後の用紙の左上に 1 か所ステーブルを施すための指示を行うキー 62A を選択した際

10

20

30

40

50

のプレビュー画面と同様である。

【0122】

(実施例2)

図19は、仕上げとしてステープルを設けた場合における仕上げ情報を表示したプレビュー画面のさらに他の例を示す図面である。

図19に示すプレビュー画面80Eでは、プレビュー画像81は印刷後の用紙が排紙される位置関係(方向)を保って表示される。

例えば、図10で示したステープル設定画面60Aにおいて、コピー原稿の読み込み時に読取部13に原稿をセットする際、コピー原稿をキー62Aで示す方向の内、原稿の長い辺が読み込み方向と同じになる向きに原稿をセットし、印刷後の用紙の左側に2か所ステープルを施すための指示を行うキー62Bを選択したとする。その際、印刷後の用紙には上側に2つのステープルが施されることになる。

【0123】

ここで、図3で示した後処理装置300、あるいは図4で示した後処理装置301では、印刷後の用紙にステープルが施される位置は、ステープラ172、あるいは363の配置関係から、排紙方向の後端部となり、排紙トレイ175、あるいは341へも印刷後の用紙に対するステープルの位置は、排紙方向の後端部(図3、図4では右側端部)に設けられた状態で排紙されることになる。

したがって、図19に示すプレビュー画面80Eでは、仕上げ情報であるステープル85は原稿のプレビュー画像81の方向(「A」に対して)に対しては相対的に上側に位置しているが、排紙トレイへ排紙される際には、ステープルが右側に来るため、プレビュー画像81に対するステープル81の位置が右側になるように表示される。

なお、プレビュー画面80Eでは、実際のステープルが設けられる記録紙領域の位置を示すために、矢印85Aがプレビュー画像81の記録紙領域外に表示されている。

【0124】

図20は、仕上げとしてステープルを設けた場合における仕上げ情報を表示したプレビュー画面のさらに他の例を示す図面である。

図20で示すプレビュー画面80Fは、図19で示したプレビュー画面80Eで表示したプレビュー画像81を、表示の回転キー75を操作することによって、反時計方向に90°回転させた際の表示画面である。この場合、プレビュー画像81が90°反時計方向に回転するとともに、仕上げ情報のステープル86もプレビュー画像81に対する相対的位置を保った状態で反時計方向に90°回転した状態で表示される。なお、ステープルの位置を示すための矢印86Aも反時計方向に90°回転した状態で表示される。

そして、このように実際に印刷後の用紙(記録紙)が排紙トレイに排出される方向と、プレビューが画像81の方向が異なる場合は、図20で示すプレビュー画面80Fに示すように、例えば、「記録紙は縦方向に排出されます。」といったメッセージ86Bを表示するようにしている。

これにより、後処理装置の構成からステープルやパンチが可能な位置が特定されているため、ユーザが指定したステープル位置やパンチ位置によっては記録紙を横送り、または、縦送りする必要があり、ユーザの思考する排紙方向と異なる場合が存在するため、予めメッセージを表示させることで利用者の混乱を防止することができる。

【0125】

図21は、図15に示したプレビュー画面を拡大表示した際のプレビュー画面を示す図である。

図15で示したプレビュー画面80Aにおいて、拡大/縮小キー74を操作することにより、図21で示すプレビュー画面80Gで示すように、拡大表示したプレビュー画像81Aを表示することができる。

そして、仕上げ情報であるパンチ穴は、プレビュー画像81を縮小表示していた際は、記録紙領域外に表示していたが、図21のプレビュー画面80Gのように、所定の倍率以上でプレビュー画像81Aを表示する場合は、プレビュー画像81Aの記録紙領域内にパ

10

20

30

40

50

ンチ穴 87 を表示するようにしている。そして、このパンチ穴 87 の表示の大きさは、実際の記録紙に対して設けられるパンチ穴の比率で表示することができる。

【0126】

同様に、図 22 は、図 18 に示したプレビュー画面を拡大表示した際のプレビュー画面を示す図である。

図 18 で示したプレビュー画面 80D において、拡大／縮小キー 74 を操作することにより、図 22 で示すプレビュー画面 80H で示すように、拡大表示したプレビュー画像 81A を表示することができる。

そして、仕上げ情報であるステープルは、プレビュー画像 81 を縮小表示していた際は、記録紙領域外に表示していたが、図 22 のプレビュー画面 80H のように、所定の倍率以上でプレビュー画像 81A を表示する場合は、プレビュー画像 81A の記録紙領域内にステープル 88 を表示するようにしている。そして、このステープル 88 の表示の大きさは、実際の記録紙に対して設けられるステープルの比率で表示することができる。

これにより、記録紙に設けられるパンチ穴やステープルの記録紙に対する実施の大きさや配置関係を表示することができるため、ユーザは印刷時の最終状態を的確に把握することができる。

【0127】

図 23 (A) は、中とじステープル印刷を行う場合の仕上げ情報としてのステープルを表示したプレビュー画面を示す図である。

図 9 の仕上げの初期画面 60 において、2 ページ分の両開きのコピー出力の真ん中にステープルを施した上で中とじを指示するための中とじステープルキー 64 が選択されており、図 7 に示す標準画面 40 において、プレビュー確認キー 46 を操作することで、図 11 に示すプレビュー画面 70 を表示し、そして、このプレビュー画面 70 において、仕上がり表示キー 78 を操作することにより、図 23 (A) に示すような仕上げ情報であるステープル 89 を表示したプレビュー画面 80I を表示させることができる。

ここで、ステープル 89 の表示はプレビュー画像 81 に対して、その記録紙領域外である中央上下 2 か所に表示している。なお、プレビュー画面 80I では仕上げ情報として、ステープル 89 のみを示しているが、後述するように紙折りの仕上げ情報を合わせて表示することによりユーザが中とじを把握できるようにしてもよい。

なお、仕上げ情報としてのステープルは、図 23 (B) でステープル 90 として示すように、2 ページ分の両開きのうち、一方の記録紙領域外に表示するようにしてもよい。

【0128】

次に、仕上げとして紙折りを設定した際の仕上げ情報の表示について説明する。

図 9 に示す仕上げの初期画面において、紙折りキー 66 を選択することにより、印刷後の用紙(記録紙)に対する、種々の折りたたみ方法が設定可能となっている。

例えば、図 24 (A) で示すように、A3 の大きさの記録紙 90 をまず中央の線 91 に沿って内側に二つに折った後、「B」で示す右側ページを中央の線 92 に沿って外側に折るような、いわゆる Z 折りあるいは片袖折りを設定した場合、印刷後の用紙は図 24 (B) で示すようなイメージで排紙されることになる。

【0129】

そして、仕上げ情報を含むプレビュー画面として、印刷後の排紙された記録紙のイメージで画像を形成した場合は、図 25 (A) で示すようなプレビュー画面 80L となり、プレビュー画像 91 は、排紙された記録紙の状態を表現できるものの、折り曲げられた部分の表示が確認できず、不完全な表示となってしまう。

また、これを避けるために、図 25 で示すプレビュー画面 80M ように、プレビュー画像 91 として折りたたむ前の記録紙の画像を表示し、記録紙領域内の折り目を点線 93 で表現して表示を行うことも考えられるが、その点線 93 が折り目の表示なのか、実際に画像として存在するのか区別が付かないという問題が生じる。

【0130】

図 26 は、本発明の実施形態を示すものであり、仕上げ情報として Z 折りを表示したブ

10

20

30

40

50

レビュー画面の一例を示すものである。

図 2 6 に示すプレビュー画面 8 0 N では、プレビュー画像 9 1 は紙折りが行われる前の状態で表示され、また、Z 折りは記録紙領域外に「Z 折り」という文字 9 4 で Z 折りが行われることを表示することにより、折られる前の全体画像を認識可能にしている。

ここで、記録紙領域外の「Z 折り」の文字によって、ユーザは「Z 折り」の後処理が設定されていることを容易に認識可能である。また、プレビュー画面 8 0 N で示すように、記録紙領域外に矢印で折られる部分の表示を行ってもよい。これによりユーザは折られる位置を容易に認識することができる。さらに、図 2 6 に示したプレビュー画面 8 0 N では「Z 折り」の文字 9 4 で表現しているが、「Z」の文字で表現することやユーザが Z 折りであると認識可能なアイコンで表現してもよい。

10

さらに、仕上げとして Z 折り以外の折り方を設定した場合も、記録紙領域外に矢印とともに、「外折り」、「内折り」などの表示を行うことで、ユーザに対してどのような後処理が設定されているのか適切に認識させることが可能である。

【 0 1 3 1 】

以上、デジタル複合機 1 を例に、本発明の仕上がり状態を示すプレビュー表示について説明したが、このようなプレビュー表示は、このデジタル複合機 1 に接続された P C (図 1 の P C 2 、 P C 3 等) に組み込まれたデジタル複合機 1 用の制御プログラム (プリントドライバ) によっても実行できる。

【 0 1 3 2 】

図 2 7 は、一般的な P C の構成例を示す図で、本発明のプリントドライバを組み込み可能な P C の一構成例を示す図でもある。図 2 7 で例示する P C 2 は、表示部の一例である表示器 2 0 2 、キーボードやポインティングデバイス等である操作入力部 2 0 3 、ハードディスクや R A M や R O M などである記憶装置 2 0 4 、デジタル複合機 1 等の外部機器にネットワーク 2 0 6 経由で接続するための通信 I / F 2 0 5 、及び各種演算処理を実行してそれらを制御する C P U 2 0 1 を備える。

20

R O M 又はハードディスクには基本制御を行うオペレーションシステムが、C P U 2 0 1 によって R A M 上に展開して実行可能に格納されている。また、ハードディスクには、文書作成ソフトや図面作成ソフトなどのアプリケーションソフトウェアと共に、本発明に係るプリントドライバが、同じく C P U 2 0 1 によって R A M 上に展開して実行可能に格納されている。プリントドライバは、通信 I / F 2 0 5 を介してネットワーク 2 0 6 等により接続されたデジタル複合機 1 と通信を行いながら、デジタル複合機 1 に例えば文書作成ソフトや図面作成ソフトで生成した画像データに関する印刷指令を送る。アプリケーションソフトウェアの操作やプリントドライバでの印刷設定やプレビュー表示などは操作入力部 2 0 3 からのユーザ操作により実行される。

30

【 0 1 3 3 】

そして、本発明に係るプリントドライバは、P C 2 に、デジタル複合機 1 で出力する対象の画像データからプレビュー画像を生成し、P C 2 の表示器 2 0 2 に表示するステップと、デジタル複合機 1 において出力する対象の画像データに仕上げ情報を付加して出力する場合、プレビュー画像の表示時に、その仕上げ情報をプレビュー画像の記録紙領域外に表示するステップとを、実行させるためのプログラムである。

40

【 0 1 3 4 】

図 2 8 ~ 図 3 0 は、本発明に係るプリントドライバにおける一連の印刷設定用の G U I 画像の例を示す図である。図 2 8 は P C 2 の表示器 2 0 2 に表示された G U I 画像 2 1 0 の一例であり、通常のプリントドライバと同様に、印刷方向、印刷部数などの設定項目の他に、プレビュー確認キー 2 1 1 が選択可能に表示されている。このプレビュー確認キー 2 1 1 を選択することで、図 2 9 に示す G U I 画像 2 2 0 に移行する。G U I 画像 2 2 0 では、プレビュー表示領域 2 2 2 に印刷対象の画像データから生成したプレビュー画像 2 2 1 が表示されており、現在表示されているプレビュー画像 2 2 1 の表示ページを示すページ表示 2 2 3 やページを変更するためのページ切替キー 2 2 4 も表示されている。

【 0 1 3 5 】

50

GUI画像2220には、さらに仕上がり表示キー225も選択可能に表示されている。この仕上がり表示キー225を選択することで、図30に示すGUI画像230に移行する。GUI画像230には、プレビュー表示領域222に、図15で示したプレビュー画面で説明したのと同様に、プレビュー画像221の記録紙領域外に仕上げ情報の存在を示すステープル231やパンチ穴232が表示されている。なお、仕上がり表示を行っているGUI画面230では、仕上がり表示キー225は非選択となっている。

【0136】

GUI画面230では、仕上げ情報としてステープル222とパンチ穴232が表示されているが、先述したデジタル複合機1におけるプレビュー表示と同様に、パンチ穴の位置を示す矢印や、紙折りの表示も可能であり、例えば所定のアイコンの表示や仕上げ情報の表示色変更などは、全てデジタル複合機1におけるプレビュー表示と同様に適用できるため、その説明は省略する。

なお、プリンタドライバは、基本的に、デジタル複合機1側で設定可能な印刷設定をすべて行うことが可能となっており、図示しないが、パンチ穴、ステープル、紙折などの仕上げの設定も別のGUI画面から可能となっている。

そして、このGUI画像230において、例えばOKキーを選択することで、仕上げに関する設定指示がデジタル複合機1側に送られて、印刷が実行される。

【図面の簡単な説明】

【0137】

【図1】本発明の一実施形態に係る画像形成装置の一例としてのデジタル複合機を用いて構築される画像処理システムの構成例を示す模式図である。

【図2】図1のデジタル複合機において後処理装置を有する場合の構成を示す説明図である。

【図3】図2のデジタル複合機の後処理装置を拡大して示す図である。

【図4】図2のデジタル複合機における後処理装置の他の例を示す概略図である。

【図5】図1のデジタル複合機の構成例を示す概略ブロック図である。

【図6】図5のデジタル複合機におけるタッチパネル及びキー操作部の一例を示す外観図である。

【図7】デジタル複合機の標準画面の例を示す図である。

【図8】デジタル複合機における両面コピーの設定画面の例を示す図である。

【図9】図7の標準画面において仕上げキーを操作したときに表示される仕上げの初期画面の例を示す図である。

【図10】図9の仕上げの初期画面において、ステープルソートキーを選択した際に表示されるステープル設定画面の例を示す図である。

【図11】図7の標準画面においてプレビュー確認キーを操作したときのプレビュー画面の例を示す図である。

【図12】図11のプレビュー画面において拡大/縮小キー74を操作することによって表示されるプレビュー画面の一例である。

【図13】イメージ送信モードにおけるプレビュー画面の一例を示す図である。

【図14】図13のプレビュー画面において拡大/縮小キーを操作することによって表示されるプレビュー画面の一例である。

【図15】仕上げ情報としてパンチ穴に関する情報を表示した際のプレビュー画面の例を示す図である。

【図16】仕上げ情報としてパンチ穴に関する情報を表示した際のプレビュー画面の他の例を示す図である。

【図17】仕上げ情報としてステープルに関する情報を表示した際のプレビュー画面の例を示す図である。

【図18】図17のプレビュー画面を表示の回転キーを操作することによって、時計方向に90°回転させた場合のプレビュー画面を示す図である。

【図19】仕上げ情報としてステープルに関する情報を表示した際のプレビュー画面のさ

10

20

30

40

50

らに他の例を示す図である。

【図 20】図 19 のプレビュー画面を表示の回転キーを操作することによって、反時計方向に 90° 回転させた場合のプレビュー画面を示す図である。

【図 21】図 15 のプレビュー画面において拡大 / 縮小キーを操作することによって表示されるプレビュー画面の例を示す図である。

【図 22】図 18 のプレビュー画面において拡大 / 縮小キーを操作することによって表示されるプレビュー画面の例を示す図である。

【図 23】中とじステープル印刷を行う場合の仕上げ情報としてのステープルを表示したプレビュー画面の例を示す図である。

【図 24】記録紙を Z 折りする際の説明図である。

10

【図 25】仕上げ情報として Z 折りに関する情報を表示した際のプレビュー画面を説明するための参考図である。

【図 26】仕上げ情報として Z 折りに関する情報を表示した際のプレビュー画面の一例を示す図である。

【図 27】一般的な PC の構成例を示す図で、本発明のプリンタドライバを組み込み可能な PC の一構成例を示す図でもある。

【図 28】本発明に係るプリンタドライバにおける印刷設定用の GUI 画像の一例を示す図である。

【図 29】図 28 の GUI 画面においてプレビュー確認を選択した際に表示される GUI 画面の一例を示す図である。

20

【図 30】図 29 の GUI 画面において仕上がり表示キーを選択した際に表示される GUI 画像の一例を示す図である。

【符号の説明】

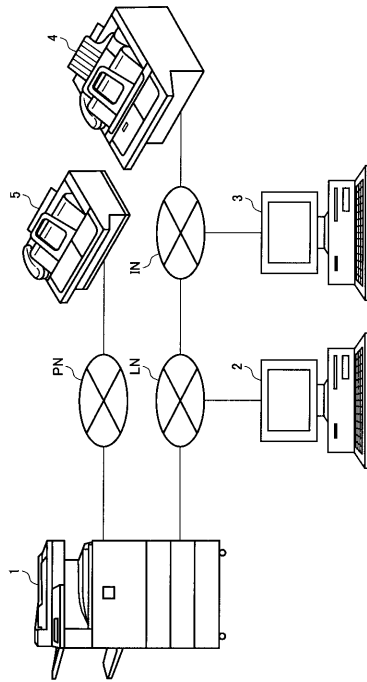
【0138】

1 ... デジタル複合機、2, 3 ... 外部コンピュータ (PC)、4 ... インターネット FAX 装置、5 ... ファクシミリ装置、10, 32 ... タッチパネル、11 ... パネル制御部、12 ... 記録部、13 ... 読取部、14 ... フォーマット変換部、15 ... 画像記憶部、16a ... プレビュー画像生成部、17 ... 符号化 / 復号部、18 ... メイン制御部、19 ... 制御用メモリ、20, 31 ... キー操作部、21 ... LAN 制御部、22 ... 制御用バッファ、23 ... NCU、24 ... モデム、25 ... USB I/F、30 ... 操作パネル。101A ... 感光体ドラム、102A ... 現像ユニット、103 ... 帯電ローラ、104 ... 一次転写ローラ、105 ... クリーニングユニット、106 ... 画像形成部、107 ... 用紙収容部、108 ... 用紙搬送部、110 ... 露光ユニット、111 ... 中間転写ベルト、112A ~ 112D ... 画像形成ステーション、114 ... 二次転写ローラ、117 ... 手差しトレイ、116A ~ 116D ... 給紙カセット、121A, 121B ... ピックアップローラ、130 ... 画像形成位置、131 ... 第 1 用紙搬送路、132 ... レジストローラ、133 ... 定着ユニット、134 ... 第 1 排紙ローラ、135 ... 第 2 用紙搬送路、136 ... 第 3 用紙搬送路、137 ... 第 5 用紙搬送路、138 ... 第 6 用紙搬送路、161 ... 第 1 搬送ローラ、162 ... 第 2 搬送ローラ、163 ... 第 3 搬送ローラ、171 ... 入口ローラ、172 ... ステープラ、173 ... 整合処理部、174 ... 排紙ローラ、175 ... 排紙トレイ、176 ... 用紙後端検知センサ、178 ... パンチピン、201 ... CPU、202 ... 表示器、203 ... 操作入力部、204 ... 記憶装置、205 ... 通信 I/F、206 ... ネットワーク、300, 301 ... 後処理装置、311 ... 入口ローラ、312, 313 ... 排紙ローラ、314 ... ステープルトレイ排出口ローラ、321, 322 ... 分岐爪、332 ... 割り込みトレイ搬送経路、333 ... ステープル搬送経路、341 ... 排紙トレイ、342 ... 割り込みトレイ、361 ... 排紙ガイド、362 ... 用紙後端基準フェンス、363 ... ステープラ、400, 500 ... 給紙装置。

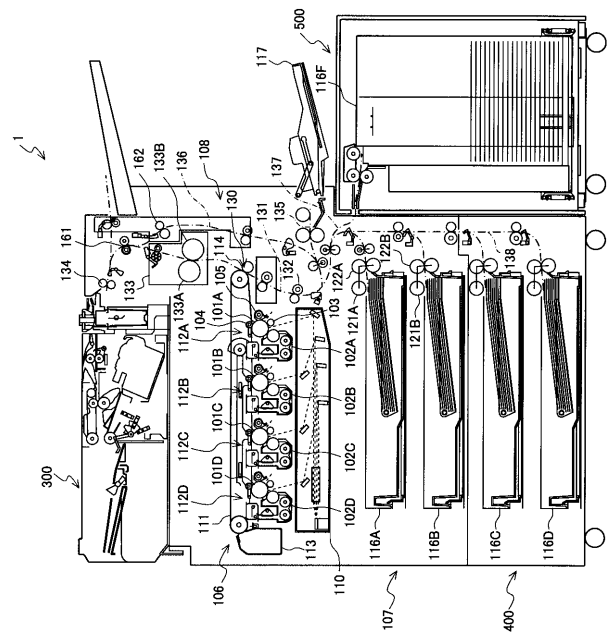
30

40

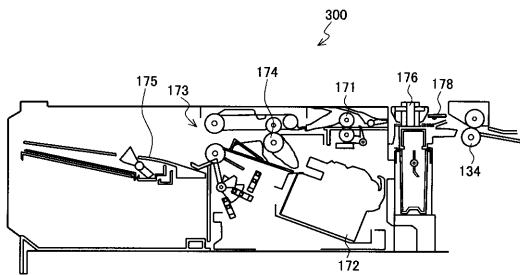
【図 1】



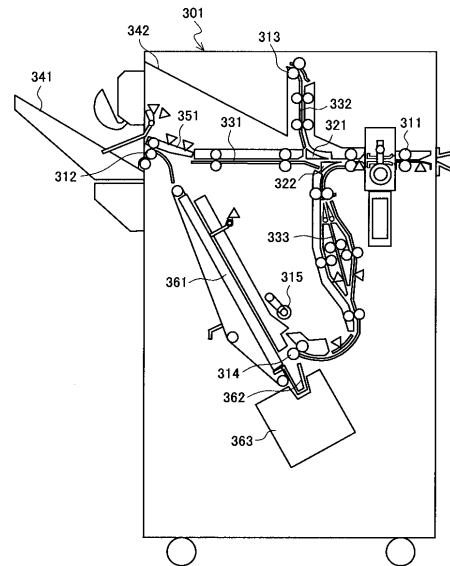
【図 2】



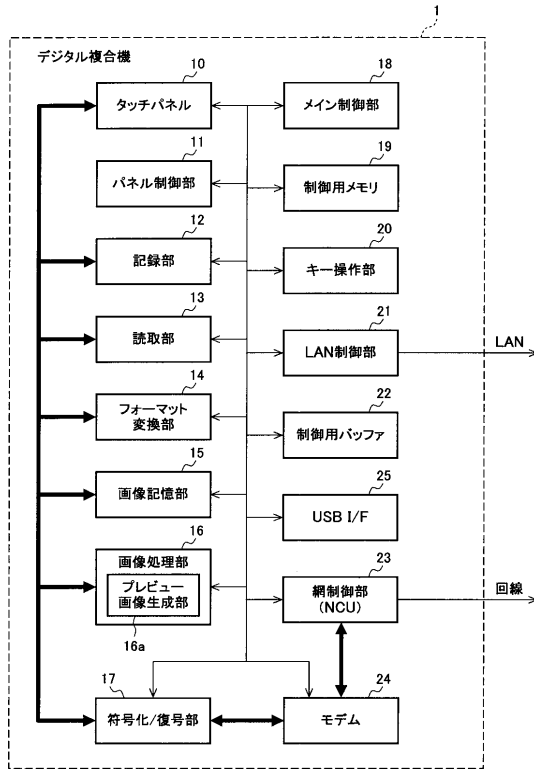
【図 3】



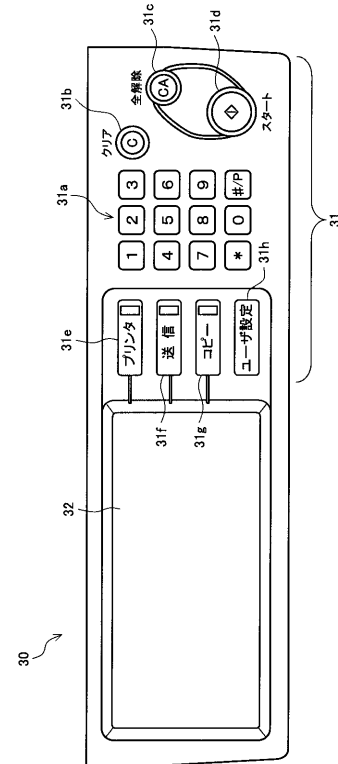
【図 4】



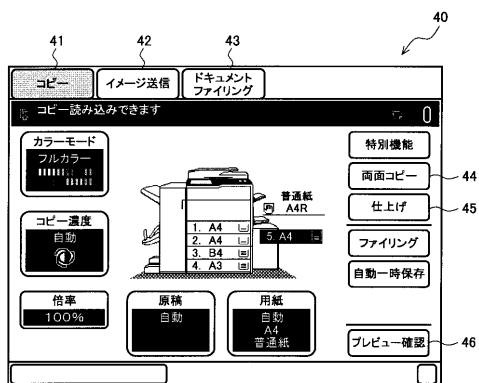
【図 5】



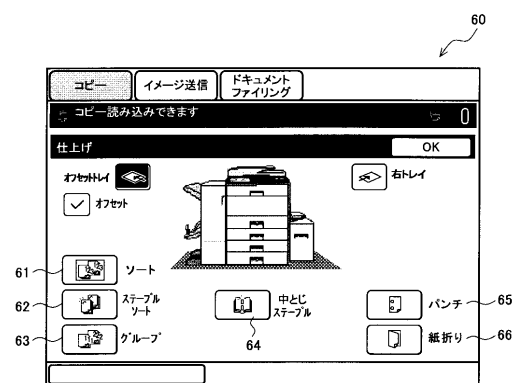
【図 6】



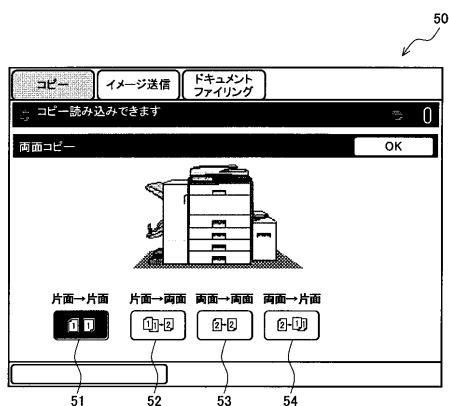
【図 7】



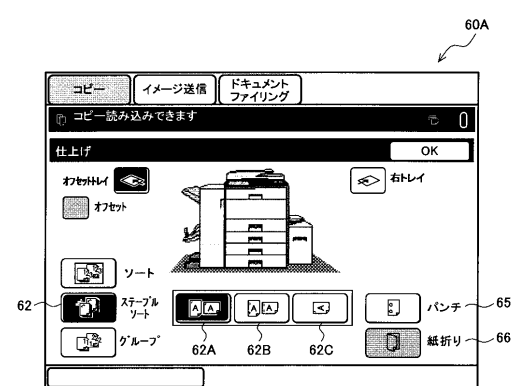
【図 9】



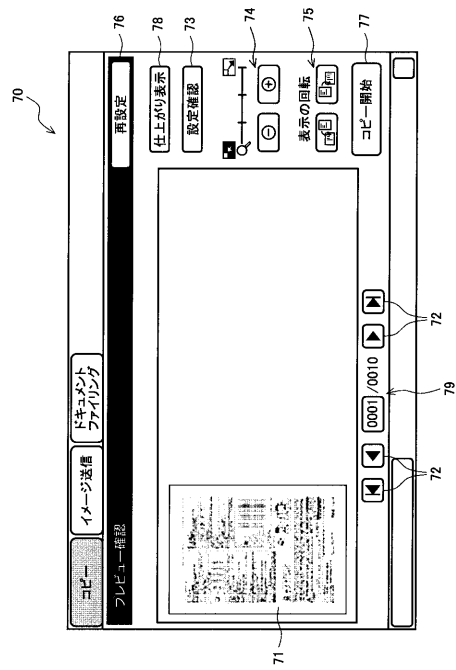
【図 8】



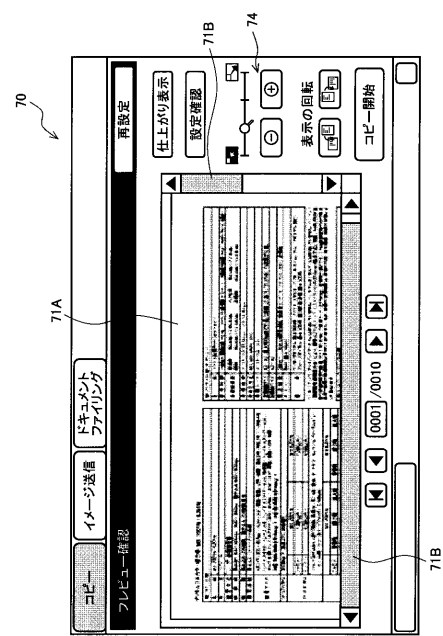
【図 10】



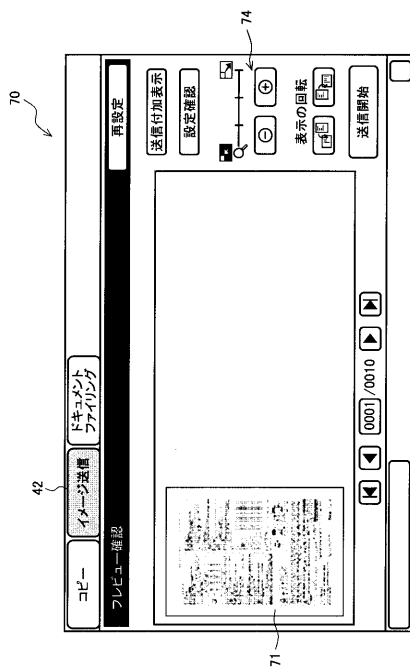
【図 1 1】



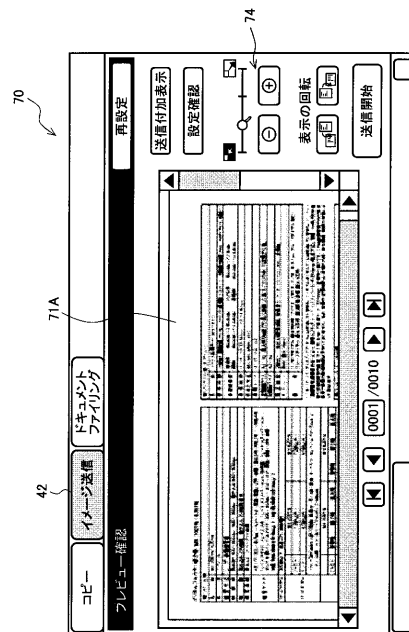
【図 1 2】



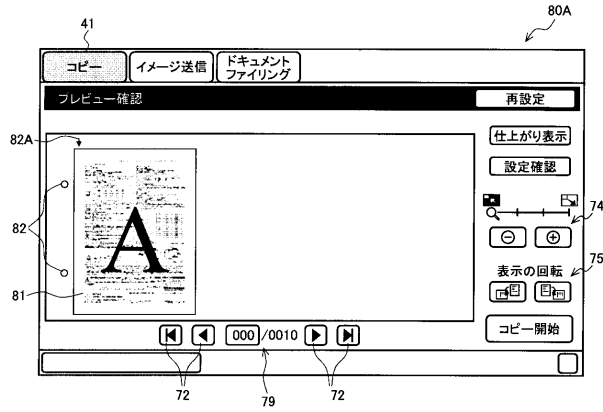
【図 1 3】



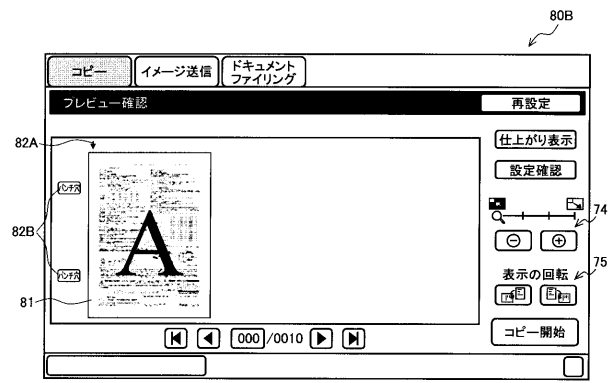
【図 1 4】



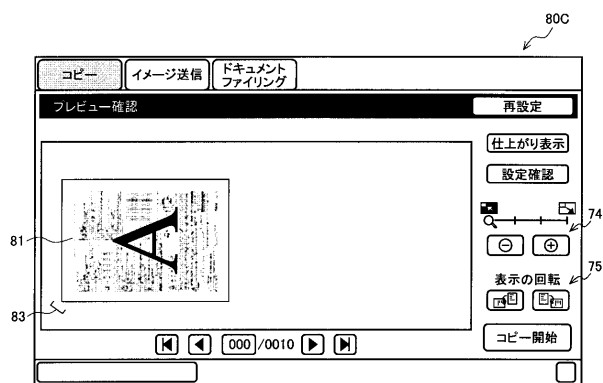
【図 15】



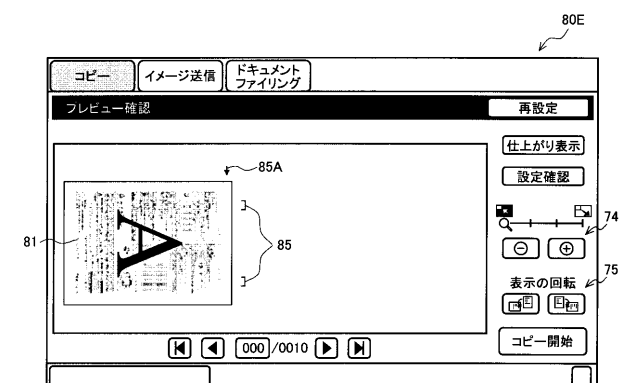
【図 16】



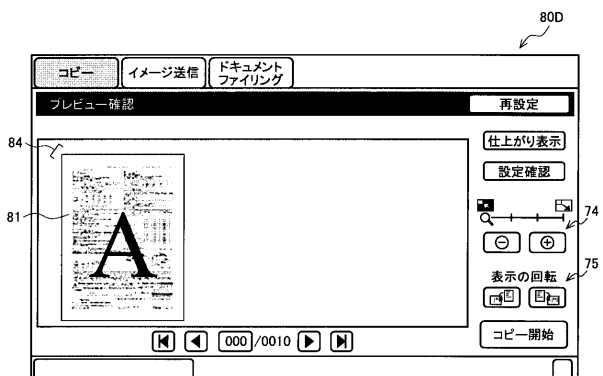
【図 17】



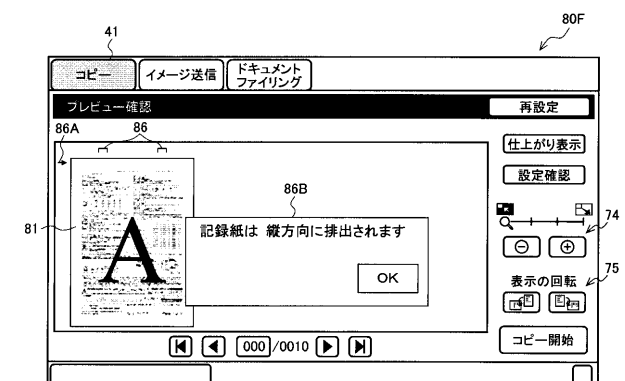
【図 19】



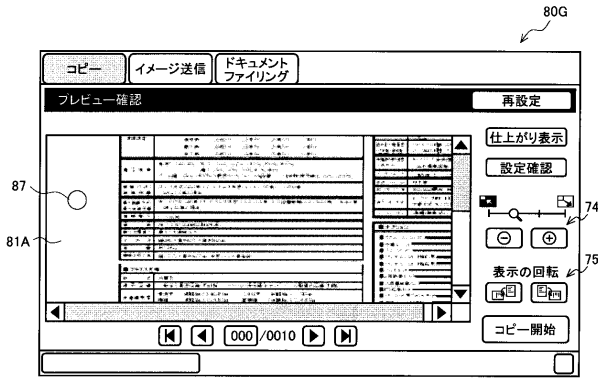
【図 18】



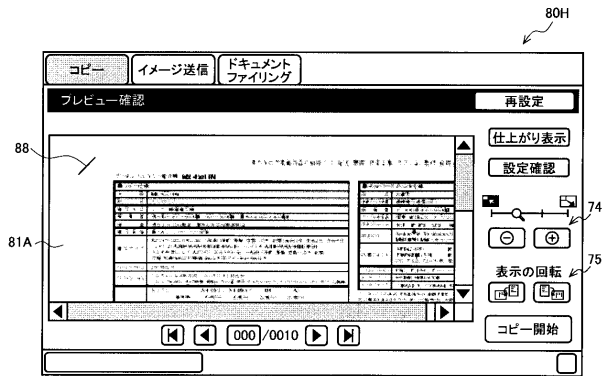
【図 20】



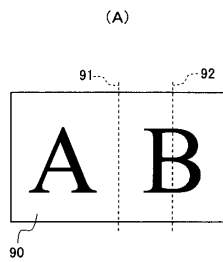
【図 2 1】



【図 2 2】



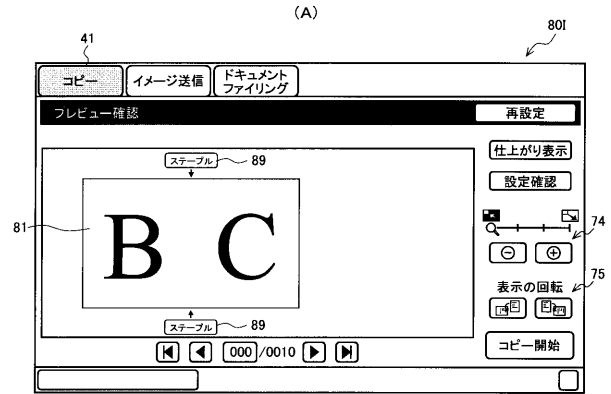
【図 2 4】



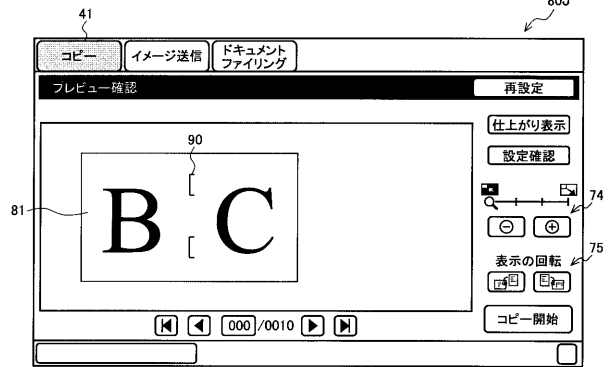
(B)



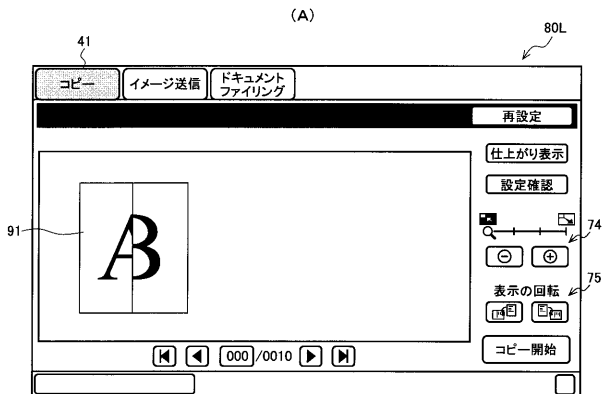
【図 2 3】



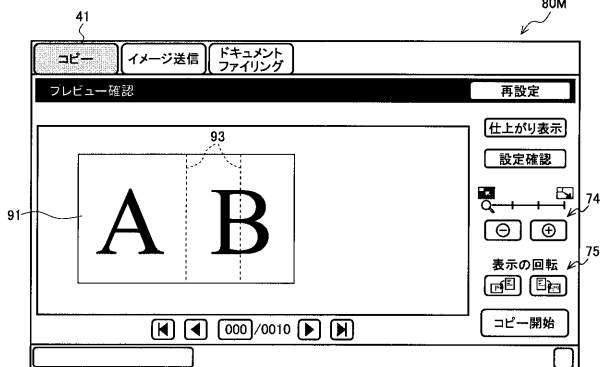
(B)



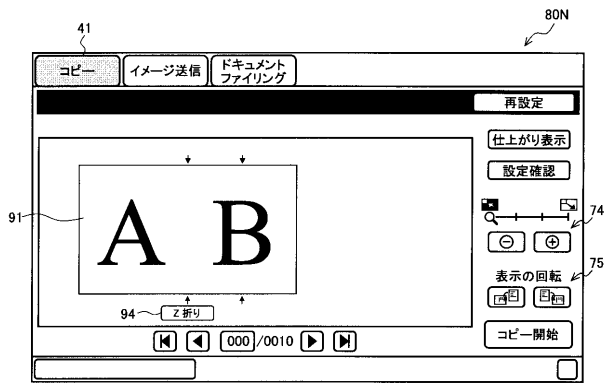
【図 2 5】



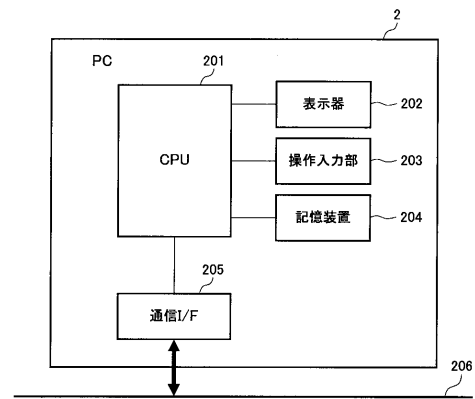
(B)



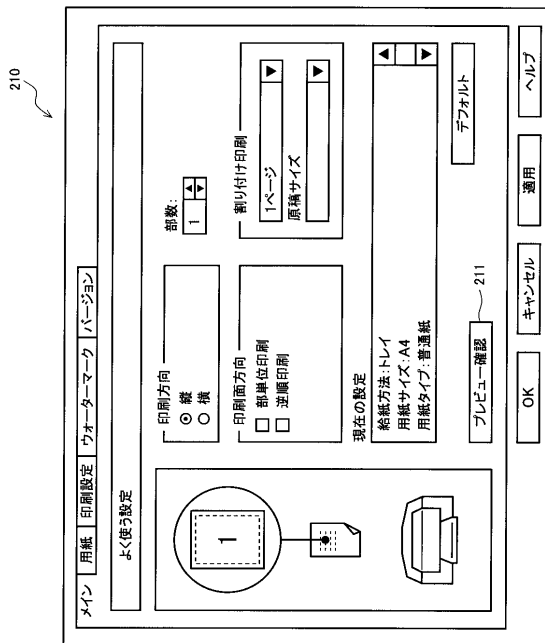
【図 26】



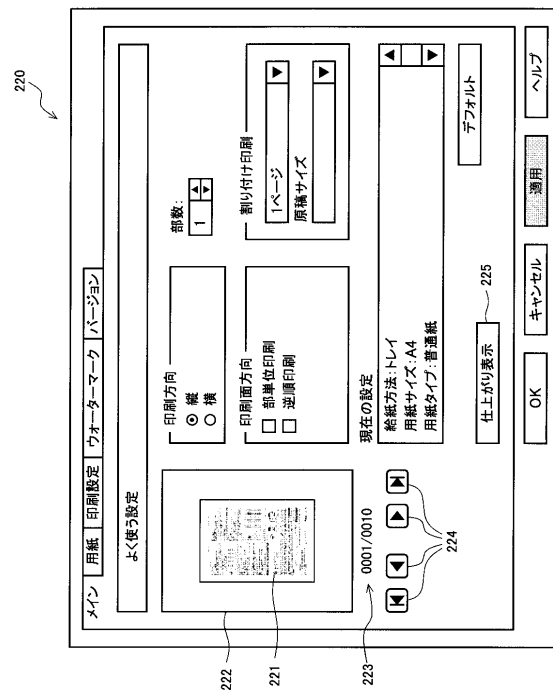
【図 27】

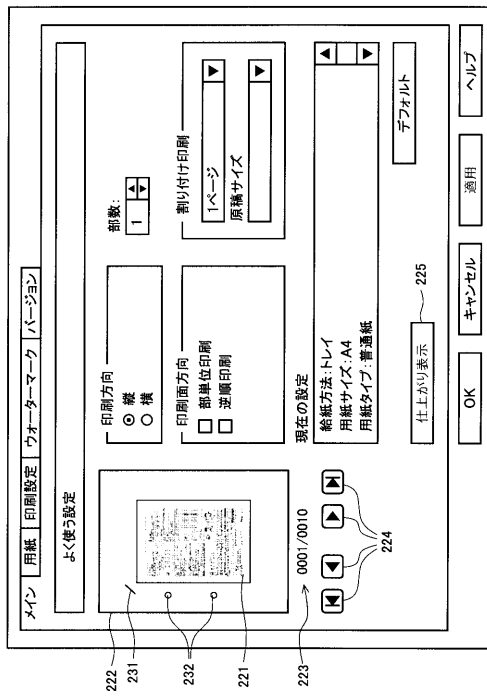


【図 28】



【図 29】





フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 4 1 J 29/42 (2006.01)	B 4 1 J 29/00 T	
	B 4 1 J 29/42 F	

(72)発明者 中谷 隆哉

大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

F ターム(参考) 2C061 AP01 AP03 AP04 AP07 AQ05 AQ06 AR03 BB15 CK04 CK06
CQ04 CQ24 CQ34 CQ44 HL02
2H027 DA50 DB01 DB10 DE02 EC06 EF06 EH08 EJ08 FA21 FA30
FA35 FB06 GA20 GA24 GA30 GA45 GA46 GA47 GA56 GB04
GB14 GB16 GB20 ZA07
5C062 AA02 AA05 AB17 AB22 AB23 AB38 AB42 AC02 AC05 AC24
BA00 BA04
5C076 AA14 AA17 AA19 AA21 AA22 BA06 CA09