

(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2010-35019

(P2010-35019A)

(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 C	2C061
H04N 1/387 (2006.01)	H04N 1/387	2C187
H04N 1/393 (2006.01)	H04N 1/393	5B021
G06F 3/12 (2006.01)	G06F 3/12 N	5C062
B41J 29/42 (2006.01)	G06F 3/12 L	5C076

審査請求 有 請求項の数 13 O L (全 29 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2008-196791 (P2008-196791)
 (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 白樺 栄一
 (72) 発明者 森 奈美
 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
 Fターム(参考) 2C061 AP07 CQ04 CQ24 CQ34
 最終頁に続く

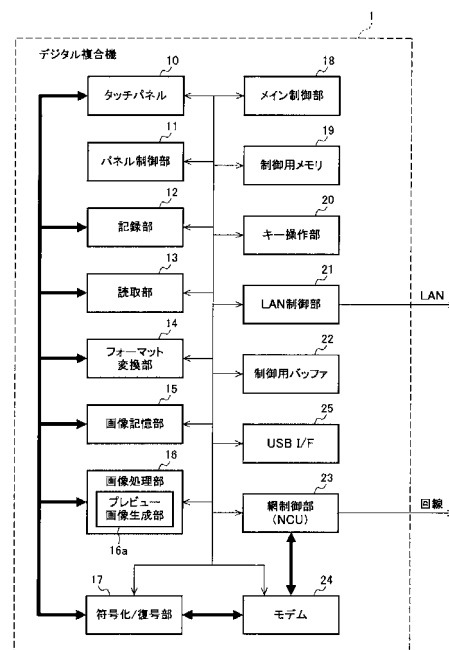
(54) 【発明の名称】 画像形成装置及びプレビュー表示方法

(57) 【要約】

【課題】出力対象の画像データをプレビュー表示するに際し、拡大、縮小、移動などのユーザ操作を行わずに、動作モードに応じた確認ポイントを直ぐに確認することが可能な画像形成装置を提供する。

【解決手段】画像形成装置（デジタル複合機1で例示）は、複数の動作モードのそれぞれで動作可能である。画像形成装置は、画像データをプレビュー表示するタッチパネル10等の画像表示部と、動作モード毎に、画像表示部においてプレビュー画像を最初に表示させる際の表示設定値を記憶する制御用メモリ19等の設定値記憶部とを備える。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の動作モードのそれぞれで動作可能な画像形成装置であって、出力対象の画像データのプレビュー画像を表示する画像表示部と、前記動作モード毎に、前記画像表示部において前記プレビュー画像を最初に表示させる際の表示設定値を記憶する設定値記憶部とを備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記プレビュー画像は、前記出力対象の画像データを縮小して生成した画像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】

前記プレビュー画像は、前記出力対象の画像データを出力するページ単位で順次表示する画像であ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。

【請求項 4】

前記複数の動作モードの 1 つとして、原稿の画像読み取りを行って得た画像データを印刷するコピーモードを含み、該コピーモードに対する前記表示設定値は、前記プレビュー画像の表示サイズをページ全体が閲覧可能なサイズとする設定を含む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】

前記コピーモードに対する前記表示設定値は、前記画像表示部が、前記プレビュー画像を、出力時の仕上げ状態を含めて表示する設定を含むことを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記仕上げ状態は、ステープル処理、パンチ処理、集約処理、中とじ処理のいずれか 1 又は複数の処理を施した結果の状態であることを特徴とする請求項 5 に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記複数の動作モードの 1 つとして、原稿の画像読み取りを行って得た画像データを印刷するコピーモードを含み、該コピーモードに対する前記表示設定値は、印刷時に前記画像データに付加する付加情報を、前記画像表示部の画面の上端及び下端の略中間位置に表示する設定を含むことを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記複数の動作モードの 1 つとして、外部に画像データを送信するためのデータ送信モードを含み、該データ送信モードに対する前記表示設定値は、外部に送信する際に添付する送り状、若しくは外部に送信する画像データに付加するヘッダ情報を、閲覧可能なサイズで表示する設定を含むことを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記複数の動作モードの 1 つとして、当該画像形成装置の内部に設けられた記憶装置に画像データを記憶するファイリングモードを含み、該ファイリングモードに対する前記表示設定値は、記憶時に前記画像データに付加する付加情報を、前記画像表示部の画面の上端及び下端の略中間位置に表示する設定を含むことを特徴とする請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 10】

前記表示設定値は、前記出力対象の画像データに対する前記プレビュー画像の表示倍率を、前記動作モードに応じて異ならせた設定を含むことを特徴とする請求項 1 ～ 9 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 11】

前記動作モードに応じた前記表示設定値を、ユーザ操作により変更する設定値変更部を備えたことを特徴とする請求項 1 ～ 10 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 12】

ユーザを認証するユーザ認証部を備え、前記設定値記憶部は、前記ユーザ認証部で認証されるユーザ毎に、前記動作モードに応じた前記表示設定値を記憶可能とし、前記設定値変更部は、前記ユーザ認証部で認証されたユーザ毎に、前記動作モードに応じた前記表示設定値の変更可能と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 13】

複数の動作モードのそれぞれで動作可能な画像形成装置におけるプレビュー表示方法であって、

前記画像形成装置は、前記動作モード毎に、プレビュー画像を最初に表示させる際の表示設定値を記憶する設定値記憶部と、画像表示部とを備え、

当該プレビュー表示方法は、前記設定値記憶部から、現在の動作モードに対応する前記表示設定値を読み出すステップと、出力対象の画像データのプレビュー画像を、読み出した前記表示設定値に従って画像表示部に表示するステップと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】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像データを出力前にプレビュー表示することが可能な画像形成装置、及びプレビュー表示方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、複合機などの画像形成装置において、印字や送信等の出力対象となった画像データをプレビュー表示する機能が備わっているものがある。

【0003】

また、特許文献 1 には、プレビュー表示される画像データが文字画像、階調画像かの判別を行い、文字画像の際には文字が確認できる程度のプレビュー倍率を設定して表示させる技術が開示されている。

【特許文献 1】特開 2005 - 73015 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、プレビュー表示によって画像形成の最終状態を確認する場合には、動作モードにより重要視する確認ポイントが異なるのが一般的である。より具体的には、コピーモードの際には、画像全体の鮮明度や、画像データの印字位置とステープルやパンチの位置とが重なっていないかなどのステープルやパンチと画像データの印字位置との位置関係などが重要視される。また、ファクシミリ送信等のデータ送信時には、送り状の誤設定の有無や、ヘッダに付加する送信元情報や送信先情報などが重要視される。また、画像データを内部にファイリングするファイリングモード時には、画像データとファイリング時に付加する付加情報との配置関係などが重要視される。

【0005】

このように、動作モードに応じて、重要視すべき視認ポイントが異なり、動作モードに応じた視認ポイントを確認するためには、ユーザ操作により、プレビュー表示された画像データを拡大、縮小、移動などを行う必要がある。

【0006】

また、特許文献 1 に記載の技術は、画像の特性を判別した後にプレビュー時の条件を異ならせるものであるが、画像の特性から表示形態を異ならせるもので、動作モードやユーザの所望する表示形態に応じて、プレビュー表示の形態を可変設定するものではない。

【0007】

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、出力対象の画像データをプレビュー表示するに際し、拡大、縮小、移動などのユーザ操作を行わずに、動作モードに応じた確認ポイントを直ぐに確認することが可能な画像形成装置及びプレビュー表示方法

10

20

30

40

50

を提供することを、その目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上述の課題を解決するために、本発明の第1の技術手段は、複数の動作モードのそれぞれで動作可能な画像形成装置であって、出力対象の画像データのプレビュー画像を表示する画像表示部と、前記動作モード毎に、前記画像表示部において前記プレビュー画像を最初に表示させる際の表示設定値を記憶する設定値記憶部とを備えたことを特徴としたものである。

【0009】

第2の技術手段は、第1の技術手段において、前記プレビュー画像は、前記出力対象の画像データを縮小して生成した画像であることを特徴としたものである。

10

【0010】

第3の技術手段は、第1又は第2の技術手段において、前記プレビュー画像は、前記出力対象の画像データを出力するページ単位で順次表示する画像であることを特徴としたものである。

【0011】

第4の技術手段は、第1～第3のいずれかの技術手段において、前記複数の動作モードの1つとして、原稿の画像読み取りを行って得た画像データを印刷するコピーモードを含み、該コピーモードに対する前記表示設定値は、前記プレビュー画像の表示サイズをページ全体が閲覧可能なサイズとする設定を含むことを特徴としたものである。

20

【0012】

第5の技術手段は、第4の技術手段において、前記コピーモードに対する前記表示設定値は、前記画像表示部が、前記プレビュー画像を、出力時の仕上げ状態を含めて表示する設定を含むことを特徴としたものである。

【0013】

第6の技術手段は、第5の技術手段において、前記仕上げ状態は、ステابل処理、パンチ処理、集約処理、中とじ処理のいずれか1又は複数の処理を施した結果の状態であることを特徴としたものである。

【0014】

第7の技術手段は、第1～第6のいずれかの技術手段において、前記複数の動作モードの1つとして、原稿の画像読み取りを行って得た画像データを印刷するコピーモードを含み、該コピーモードに対する前記表示設定値は、印刷時に前記画像データに付加する付加情報を、前記画像表示部の画面の上端及び下端の略中間位置に表示する設定を含むことを特徴としたものである。

30

【0015】

第8の技術手段は、第1～第7のいずれかの技術手段において、前記複数の動作モードの1つとして、外部に画像データを送信するためのデータ送信モードを含み、該データ送信モードに対する前記表示設定値は、外部に送信する際に添付する送り状、若しくは外部に送信する画像データに付加するヘッダ情報を、閲覧可能なサイズで表示する設定を含むことを特徴としたものである。

40

【0016】

第9の技術手段は、第1～第8のいずれかの技術手段において、前記複数の動作モードの1つとして、当該画像形成装置の内部に設けられた記憶装置に画像データを記憶するファイリングモードを含み、該ファイリングモードに対する前記表示設定値は、記憶時に前記画像データに付加する付加情報を、前記画像表示部の画面の上端及び下端の略中間位置に表示する設定を含むことを特徴としたものである。

【0017】

第10の技術手段は、第1～第9のいずれかの技術手段において、前記表示設定値は、前記出力対象の画像データに対する前記プレビュー画像の表示倍率を、前記動作モードに応じて異ならせた設定を含むことを特徴としたものである。

50

【 0 0 1 8 】

第 1 1 の技術手段は、第 1 ～ 第 1 0 のいずれかの技術手段において、前記動作モードに応じた前記表示設定値を、ユーザ操作により変更する設定値変更部を備えたことを特徴としたものである。

【 0 0 1 9 】

第 1 2 の技術手段は、第 1 1 の技術手段において、ユーザを認証するユーザ認証部を備え、前記設定値記憶部は、前記ユーザ認証部で認証されるユーザ毎に、前記動作モードに応じた前記表示設定値を記憶可能とし、前記設定値変更部は、前記ユーザ認証部で認証されたユーザ毎に、前記動作モードに応じた前記表示設定値の変更可能とすることを特徴としたものである。

10

【 0 0 2 0 】

第 1 3 の技術手段は、複数の動作モードのそれぞれで動作可能な画像形成装置におけるプレビュー表示方法であって、前記画像形成装置は、前記動作モード毎に、プレビュー画像を最初に表示させる際の表示設定値を記憶する設定値記憶部と、画像表示部とを備え、当該プレビュー表示方法は、前記設定値記憶部から、現在の動作モードに対応する前記表示設定値を読み出すステップと、出力対象の画像データのプレビュー画像を、読み出した前記表示設定値に従って画像表示部に表示するステップとを含むことを特徴としたものである。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 1 】

本発明によれば、出力対象の画像データをプレビュー表示するに際し、拡大、縮小、移動などのユーザ操作を行わずに、動作モードに応じた確認ポイントを直ぐに確認することが可能になる。

20

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 2 】

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 2 3 】

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 2 4 】

デジタル複合機 1 は、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ている。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 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 が接続されている。また、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 が接続されている。なお、上述したように、本発明に係る画像形成装置をデジタル複合機 1 に適用した場合についてのみ説明するが、本発明に係る画像形成装置としては、インターネット F A X 装置 4 やファクシミリ装置 5 にも適用できる。

40

【 0 0 2 5 】

以下、このデジタル複合機 1 の構成及び動作について説明する。図 2 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、図 3 は、図 2 のデジタル複合機におけるタッ

50

チパネル及びキー操作部の一例を示す外觀図である。

【 0 0 2 6 】

図 2 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。また、デジタル複合機 1 は、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もよく、以下、この後処理装置を備えた形態を挙げて説明する。

10

【 0 0 2 7 】

メイン制御部 1 8 は C P U (Central Processing Unit) 又は D S P (Digital Signal Processor) などで構成される。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、後述する画像記憶部 1 5 の構成例としてのハードディスクに記憶してもよい。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 2 8 】

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、後述の表示設定値を含む各種設定データを適宜参照しながら実行される。

【 0 0 2 9 】

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) などで構成され、対象となる画像データに対して様々な画像処理を施す。画像処理の例については後述する。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。

30

【 0 0 3 0 】

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。

40

【 0 0 3 1 】

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 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

50

ではMH、MR、MMR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。

【0032】

フォーマット変換部14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。

【0033】

記録部12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15に記憶された画像データなどを、記録用紙に記録(つまり印刷)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、画像記憶部15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。

10

【0034】

モデム24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24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15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15に記憶したり記録部12で直接印刷したりすることが可能となる。

20

【0035】

L A N制御部21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。

【0036】

タッチパネル10又はキー操作部20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。この設定としては、例えば印刷時の印刷枚数の設定、穴あけ(パンチ)やステーブルの設定、ファクシミリ画像や電子メールの送信時の相手先情報の設定など、様々挙げられる。

30

【0037】

キー操作部20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10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10は、パネル制御部11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11は、タッチパネル10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。

【0038】

タッチパネル10の表示部には、現在の動作状態や設定情報(例えば送信先等)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11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11の内部メモリ又は制御用メモリ19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。

40

【0039】

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

50

、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。

【0040】

タッチパネル 10 及びキー操作部 20 は、図 3 で例示するような操作パネル 30 として構成してもよく、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

10

【0041】

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 31 a、入力した設定値をクリアするためのクリアキー 31 b、入力した各種設定を全解除するための全解除キー 31 c、コピー開始、送信開始等の指示を受付けるスタートキー 31 d 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 31 e, 31 f, 31 g、並びに、ユーザによる設定を受付けるシステム設定キー 31 h を備えている。

【0042】

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 >

20

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。

【0043】

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。

【0044】

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。

30

【0045】

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。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、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。

40

【0046】

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 15 に記憶される。このとき、符号化 / 復号部 17

50

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と関連付けて画像記憶部 15 に記憶する。なお、画像記憶部 15 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。

【0047】

<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 30 で受け付けられたとき、メイン制御部 18 は、記録部 12、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。なお、メイン制御部 18 は、例えばコピー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。

【0048】

また、デジタル複合機 1 は、印刷時に、定型スタンプ、日付（又は日時）、ページ番号などの付加情報を画像データに付加することが可能になっており、このような付加の指示があった場合にはメイン制御部 18 が画像処理部 16 を制御する。画像データに付加された付加情報は付加画像であると言える。付加情報は制御用メモリ 19 に記憶され、必要に応じて読み出される。勿論、元々付加情報を付加画像のデータとして格納しておいてもよい。また、付加情報を複数、制御用メモリ 19 に格納しておくと共に、付加設定情報を制御用メモリ 19 に格納しておくともよい。この付加設定情報としては、画像データに対して付加する位置（以下、付加位置という）を示す情報を少なくとも含み、複数の付加情報が格納されている場合にはそのいずれを選ぶかの情報も含むものとする。また、後処理装置でのパンチやステーブル処理を実行する指示があった場合には、メイン制御部 18 はこの後処理装置も制御する。

【0049】

符号化／復号部 17 は、画像記憶部 15 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 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、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。

【0050】

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 30 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。

【0051】

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。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 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 C M Y 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 5 2 】

変倍処理としては、空間フィルタ処理後の C M Y K 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。出力階調補正処理としては、C M Y K データに対し、記録用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 C M Y K 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。

10

【 0 0 5 3 】

中間調生成処理後の C M Y K データは記録部 1 2 に渡される。付加情報を付加する場合について説明する。付加情報についても印刷データの変倍率に応じて変倍処理を施す方法と、付加情報は印刷データの変倍率に関係なく変倍処理を施さない方法とがある。まず、付加情報も変倍処理する場合には、メイン制御部 1 8 が付加情報及び付加位置を示す情報を読み出して、メイン制御部 1 8 又は画像処理部 1 6 が必要に応じて画像データに変換し、変倍処理の前にこの付加情報の画像データを画像処理部 1 6 に渡す。なお、この変換は元々付加画像データが格納されている場合には必要ない。続いて、画像処理部 1 6 が、付加情報の画像データを、変倍処理前の画像データである付加先の画像データに対し上記付加位置に合成すればよい。

20

【 0 0 5 4 】

付加情報を変倍処理しない場合には、メイン制御部 1 8 が付加情報及び付加位置を示す情報を読み出して、メイン制御部 1 8 又は画像処理部 1 6 が必要に応じて画像データに変換する。この例では変換により C M Y K データとなる。なお、この変換は元々付加画像データが格納されている場合には必要ない。続いて、画像処理部 1 6 が、付加情報の画像データを、変倍処理後の画像データである付加先の画像データ（出力階調補正処理又は中間調生成処理の対象となる上述の C M Y K データ）に対し上記付加位置に合成すればよい。

30

【 0 0 5 5 】

いずれの場合にも、画像処理部 1 6 が付加情報を付加した状態の中間調生成処理後の C M Y K データを出力することができる。なお、デジタル複合機 1 では、付加情報やその付加位置は、次に説明するプレビュー表示を行いながら操作パネル 3 0 によりユーザ設定可能とする。

【 0 0 5 6 】

記録部 1 2 は、このようにして画像処理部 1 6 で印刷用画像処理が施された画像データ（この例では C M Y K 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。そして、ここで印刷された用紙に対して、後処理装置が必要に応じてパンチやステーブル処理を実行する。なお、ここで説明した印刷動作の対象データは、読取部 1 3 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、U S B メモリ等の外部記録媒体やネットワーク接続された P C などから事前に転送され画像記憶部 1 5 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。ファクシミリ受信し画像記憶部 1 5 に記憶された画像データの印刷動作については後述する。

40

【 0 0 5 7 】

< 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 1 5 に記憶された画像データを、印刷前にタッチパネル 3 2 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。デジタル複合機 1 は、印刷対象となった画像データについてプレビュー表示（サムネイル

50

表示)を可能にする構成を有する。この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。例えば、プレビュー表示を行う設定後に、コピー条件を設定してスタートキーを押下した段階で、原稿の読み取りを開始し、読み取った後にプレビュー画像をタッチパネル32に表示させてもよい。

【0058】

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。

10

【0059】

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。

20

【0060】

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。

【0061】

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、制御用メモリ19に格納された「コピーモードについての表示設定値」が示す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。ここで、表示設定値とは、動作モード毎に設定されたプレビュー表示設定の初期値、つまりプレビュー画像を最初に表示させる際の表示設定の値を指す。ここでは、読取部13で原稿の画像読み取りを行って得た画像データを記録部12で印刷するコピーモードについての表示設定値が使用される。なお、プレビュー表示倍率とは、例えば2倍、4倍等の倍率であって、プレビュー表示時の画像の倍率である。

30

【0062】

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。

【0063】

ここで、付加情報を付加する場合のプレビュー画像について説明する。上述のように、デジタル複合機1では、出力対象の画像データに付加情報を付加して出力することが可能となっており、プレビュー表示は、パネル制御部11が、付加情報を示す画像を表示させる制御を行うことで実行される。そのため、プレビュー画像生成部16aが、このような付加情報を示す画像を生成し出力対象の画像データから生成したプレビュー画像に合成することで、付加情報付きのプレビュー画像を生成する。これをパネル制御部11がタッチパネル32に表示させる。

40

【0064】

付加情報は、印刷倍率に応じて変倍処理を行って印刷対象の画像データと共に出力することができ、また印刷倍率に応じた変倍処理を行った後の印刷対象の画像データに付加して出力することもできる。まず、付加情報も変倍処理して出力する場合には、メイン制御部18が付加情報及びその付加位置を読み出して、変倍処理の前に画像処理部16に渡す

50

。続いて、プレビュー画像生成部 16 a が、この付加情報を示す画像の R' G' B' データを生成し、変倍処理前の画像データである付加先の画像データに対し上記付加位置に合成する。そして、付加情報の画像が付加された後の R' G' B' データに対し、印刷倍率に応じた画像拡大処理 / 画像縮小処理を施すとよい。

【0065】

付加情報を変倍処理しない場合には、メイン制御部 18 が付加情報及びその付加位置を読み出して画像処理部 16 に渡す。続いて、プレビュー画像生成部 16 a がこの付加情報から付加情報を示す画像の R' G' B' データを生成し、それを印刷倍率に応じた画像拡大処理 / 画像縮小処理後の R' G' B' データに対し上記付加位置に合成し、付加後の 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、制御用メモリ 19 に格納された「コピーモードについての表示設定値」が示す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。

10

【0066】

また、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（及び付加情報を示す画像のデータ）から生成したプレビュー画像にパンチ穴やステーブル等の後処理の画像データを、パンチ位置やステーブル位置に合成して出力するとよい。若しくは、印刷対象となる画像データ（及び付加情報を示す画像のデータ）から生成したプレビュー画像とは別に、その近隣に、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してもよい。後者の場合、合成処理が不要となるため、処理速度が速くなる。いずれの方法によっても、画像データのプレビュー表示時に、画像形成する用紙の仕上がり状態を表示させることができる。

20

【0067】

出力階調補正処理としては、プレビュー画像の R' G' B' データ又はプレビュー画像及び後処理の画像の 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。

【0068】

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のみに実行される。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 データは、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。

30

【0069】

プレビュー画像生成部 16 a 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 画像に対して、制御用メモリ 19 から読み出した「コピーモードについての表示設定値」が示す表示位置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。例えば、「コピーモードについての表示設定値」として、付加情報を示す画像を画面（組み込み先の GUI 画像）の上端及び下端の略中間位置に表示する設定が含まれる場合には、「コピーモードについての表示設定値」が示す表示位置とは、付加情報の画像がそのような略中間位置になるようなプレビュー画像の表示位置を指す。ユーザは、この付加情報を示す画像を含むプレビュー表示された画像を確認して、このまま印刷を実行するか中止するか、或いは付加情報を削除するか、付加位置の変更（又は付加情報の変更）などを実行するかなどを判断して、それに応じた操作を行うことができる。

40

【0070】

なお、印刷動作を伴う動作モードとしては、ファクシミリ通信等により受信した画像データを印刷するモードや、読取部 13 での読み取りを経ずにネットワークや USB メモリ等を経由して画像記憶部 15 に記憶された画像データを選択して印刷するモードも含まれるが、これらもコピーモードの一種として取り扱ってもよいし、別の動作モードとして取

50

り扱い、各動作モードに応じた表示設定値を用いてもよい。このうち、ファクシミリ受信し画像記憶部 15 に記憶された画像データの印刷前のプレビュー表示動作については後述する。

【0071】

また、このような動作モードに応じた表示設定値（表示倍率や表示位置などに影響する設定値）、及びそれを使用したプレビュー表示については、本発明の主たる特徴であり、他の動作モードと共にまとめて後述する。また、最初にプレビュー表示を行った GUI 画像に対して、プレビュー表示倍率や表示位置を変更するユーザ操作があった場合には、その変更に基づき画像拡大処理や画像縮小処理や位置変更処理を行って、再表示させればよい。

10

【0072】

< 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やプレビュー表示時の変倍処理を行って、GUI 画像に対して「コピーモードについての表示設定値」が示す表示位置に組み込んでタッチパネル 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。

20

【0073】

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／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、後述するファクシミリ送信やインターネット FAX 送信等の画像データ送信時にも適用することができる。

【0074】

30

< ファイリング動作についての補足 >

ファイリング動作は、原稿読み取り動作として説明したように、読み取った画像データを（必要に応じて符号化して）、デジタル複合機 1 の内部に設けられた画像記憶部 15 に記憶する動作である。ファイリング時でも、記憶対象の画像データに対して付加情報を付加してから記憶（ファイリング）することができる。画像記憶部 15 にファイリングする画像データのプレビュー表示動作については、基本的に印刷する画像データについて説明した通りであるが、表示設定値はファイリングモードについての表示設定値が用いられる。ファイリングモードについての表示設定値でも、画面の上端及び下端の略中間位置に表示する設定を行うとよい。

【0075】

40

< ファクシミリ受信した画像データの印刷動作 >

次に、ファクシミリ通信により受信した画像データの印刷動作について説明する。メイン制御部 18 は、モデム 24 でファクシミリ通信要求を検知したときに、記録部 12、画像記憶部 15、画像処理部 16、NCU 23、及びモデム 24 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。

【0076】

まず、モデム 24 及び NCU 23 は、通信手続きを行いながら送信元から送信されてくる画像データ（圧縮画像データ）を順次受信し、受信した圧縮画像データの伸張を行うと共に、必要に応じて回転処理（送信方向を回転させる処理）や解像度変換処理などを実行して、画像処理部 16 に渡す。

50

【 0 0 7 7 】

ファクシミリ通信により受信した画像データは白黒 2 値であるので、画像処理部 1 6 では、伸張等の処理を行った画像データ (K データ) に対して、特に処理を施さず、そのまま記録部 1 2 に渡される。記録部 1 2 は、こ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印刷を実行する。また、ファクシミリ通信によって受信した画像データに対しても、上述した付加情報を付加した後に印刷することもできる。

【 0 0 7 8 】

モノクロ画像でのファクシミリ受信について説明したが、カラーのファクシミリ画像 (R G B データ) を受信した際には、画像処理部 1 6 がここで説明したファクシミリ受信用画像処理をこの R G B データに対して実行するなどすればよい。

10

【 0 0 7 9 】

< ファクシミリ受信した画像データのプレビュー表示動作 >

ファクシミリ通信により受信した画像データのプレビュー表示動作について、同画像データの印刷動作に基づき簡単に説明する。このプレビュー表示動作は、受信した画像データを事前に確認してから印刷を実行するような事前設定やユーザ操作があったときなどに行われる。このプレビュー表示動作では、画像処理部 1 6 が、伸張等の処理を施した後の画像データに対して、付加情報を付加する場合にはその付加情報の画像データを合成した後に、さらにタッチパネル 3 2 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変倍処理を行い、変倍処理後の画像データが、 G U I 画像に対して「コピーモードについての表示設定値」が示す表示位置に組み込まれてタッチパネル 3 2 に表示されることになる。このようにファクシミリ受信した画像データについて印刷を実行する前のプレビュー表示時にはコピーモードとして取り扱ってよい。ユーザは、このプレビュー表示された画像を確認して、印刷を実行するか破棄するかを判断して、印刷又は破棄の操作を行うことができる。

20

【 0 0 8 0 】

< ファクシミリ送信動作 >

次に、読み取った原稿の画像データをファクシミリ送信する場合の送信動作について説明する。ファクシミリ画像データは、タッチパネル 3 2 又はキー操作部 3 1 でのユーザ操作により設定された相手先 (送信先) 情報に対して送信される。相手先情報 (この例では電話番号) は制御用メモリ 1 9 に記憶され、必要に応じて読み出される。通常、相手先情報は、アドレス帳データとして複数の相手先の情報が閲覧可能に且つ選択可能に格納されているか、或いは送信前に直接入力される。

30

【 0 0 8 1 】

ファクシミリ送信を実行するための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、画像記憶部 1 5、画像処理部 1 6、符号化 / 復号部 1 7、N C U 2 3、及びモデム 2 4 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、例えば原稿をファクシミリ送信する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。なお、画像記憶部 1 5 に記憶された画像データについてプレビュー表示を実行しながら、送信対象の画像データを選択し、その画像データについてファクシミリ送信を開始することも可能である。

40

【 0 0 8 2 】

符号化 / 復号部 1 7 は、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画像記憶部 1 5 から読み出して復号し、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 (R G B 画像データ) に対して各種画像処理 (以下、ファクシミリ送信用画像処理という) を実行する。ファクシミリ送信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、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。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すればよいが、領域分離データを用いなくてもよい。さらに、ファクシミリ送信に伴う原稿読み取り動作では、読み取った画像データに対する領域分離処理やその領域分離データの符号化及び記憶を実行しなくても

50

よい。

【 0 0 8 3 】

画質調整処理としては、復号後の画像データを、マトリクス係数を用いてKデータに変換する。このとき、原稿判定データが示す原稿種別に応じたマトリクス係数を用いてもよい。空間フィルタ処理としては、このKデータに対して強調処理や平滑化処理を行う。変倍処理としては、空間フィルタ処理後のKデータに対し、操作パネル30で設定された送信解像度又はデフォルト設定の送信解像度に応じて画像拡大処理や画像縮小処理を行う。出力階調補正処理としては、変倍処理後のKデータに対し、例えば送信先における記録用紙等の記録媒体に出力することを目的とした出力 γ 補正処理を行う。実際には、送信先の機器を考慮した出力 γ 補正でなく一般的な機器に対する出力 γ 補正を行えばよい。中間調生成処理としては、出力階調補正処理後のKデータに対して、例えば誤差拡散処理により二値化を行う。出力階調補正処理や中間調生成処理では、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。

10

【 0 0 8 4 】

モノクロ画像でのファクシミリ送信について説明したが、カラー画像でのファクシミリ送信の際には、画像処理部16が上述のファクシミリ送信用画像処理において、画質調整処理として、復号後の画像データを、マトリクス係数を用いてカラー伝送用の $L^*a^*b^*$ データに変換する処理を行い、その後の処理をこの $L^*a^*b^*$ データについて行うなどすればよい。

【 0 0 8 5 】

20

中間調生成処理後の画像データは、必要に応じて回転処理が施され、符号化/復号部17でファクシミリ送信時の圧縮形式で圧縮符号化されて、画像記憶部15に一時的に保存される。モデム24は、NCU23を介して設定された送信先との送信手続きを行い、送信先との通信を確立した段階(送信可能な状態にした段階)で、この一時的に保存されている符号化されたKデータを読み出し、圧縮形式の変更などの必要な処理の後に公衆回線を介して送信先に順次送信する。

【 0 0 8 6 】

そして、デジタル複合機1は、送信対象の画像データにも、付加情報を付加して送信することが可能となっている。この例のように画像データを外部へ送信する際には、付加情報として、スタンプ、日付(日時)、ページ番号の他に、送信元情報(発信元情報)も付加情報を付加することが可能となっている。ここで、画像データ送信時に付加する送信元情報には、送信者の名称の情報、送信元の電話番号の情報、送信元の電子メールアドレスの情報のいずれか1又は複数を含むとよい。また、付加情報としては、画像データ送信時には送信先の情報(相手先の情報)なども付加してもよい。

30

【 0 0 8 7 】

付加情報を付加してファクシミリ送信する場合には、次のような合成処理を行えばよい。メイン制御部18が付加情報及び付加位置を示す情報を読み出して、メイン制御部18又は画像処理部16が画像データに変換し、画像処理部16が、変換後の画像データ(付加情報の画像データ)を、変倍処理後の画像データである付加先の画像データに対し上記付加位置に合成すればよい。デジタル複合機1では、付加情報の画像データを付加する位置は、次に説明するプレビュー表示を行いながら操作パネル30によりユーザ設定可能とする。この合成後の画像データは、上述した出力階調補正処理や回転処理や圧縮処理などが施された後に、送信先に送信されることになる。

40

【 0 0 8 8 】

<ファクシミリ送信する画像データのプレビュー表示動作>

デジタル複合機1は、ファクシミリ送信等で送信対象となった画像データについてプレビュー表示を可能にする構成を有する。このプレビュー表示動作は、送信前の画像データを事前に確認してから送信を実行するような事前設定やユーザ操作があったときなどに行われる。ファクシミリ送信対象となる画像データのプレビュー表示動作について、同画像データのファクシミリ送信動作に基づき説明する。プレビュー表示動作においてはメイン

50

制御部 18 はパネル制御部 11 への指示も行う。

【0089】

このプレビュー表示動作では、画像処理部 16 が、画質調整処理、及び空間フィルタ処理（及び変倍処理）まではファクシミリ送信時と同じ処理を行い、プレビュー画像生成部 16a によるプレビュー画像生成処理を実行し、出力階調補正処理として画像データを表示するための出力 γ 補正処理を行うとよい。このプレビュー画像生成処理として、プレビュー画像生成部 16a は、送信解像度に応じた画像拡大処理 / 画像縮小処理を施した画像データに対して、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と、「データ送信モードについての表示設定値」が示すプレビュー表示時の縮小 / 拡大率に応じた変倍処理とを行うことでプレビュー画像のデータを生成する。なお、このプレビュー表示動作では、空間フィルタ処理は実行されなくてもよく、また中間調生成処理は実行されない。ここで、データ送信モードとは、ファクシミリ送信モード、インターネット F A X 送信モード、ファイル転送モードなど、外部（外部機器）に画像データを送信するためのモードであり、イメージ送信モードとも言う。

10

【0090】

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 G U I 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 G U I 画像を表示する。組み込む位置は、G U I 画像に対して、制御用メモリ 19 から読み出した「データ送信モードについての表示設定値」が示す表示位置とする。

20

【0091】

付加情報を付加して送信する場合のプレビュー画像について説明する。付加情報は、送信解像度に応じた変倍処理を行った後の画像データに付加して出力する。より具体的には、メイン制御部 18 が付加情報及びその付加位置を読み出して画像処理部 16 に渡す。続いて、プレビュー画像生成部 16a がこの付加情報から付加情報を示す画像の R' G' B' データを生成し、送信解像度に応じた画像拡大処理 / 画像縮小処理後の R' G' B' データに対し上記付加位置に合成すればよい。そして、付加後の 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、制御用メモリ 19 に格納された「データ送信モードについての表示設定値」が示す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。

30

【0092】

このようにして付加情報の画像が合成された画像データは、上述したプレビュー表示時の出力階調補正処理（画像データを表示するための出力 γ 補正処理）が施された後に、パネル制御部 11 により G U I 画像に対して「データ送信モードについての表示設定値」が示す表示位置に組み込まれてタッチパネル 32 に表示されることになる。ユーザは、この付加情報の画像を含むプレビュー表示された画像を確認して、このままファクシミリ送信を実行するか中止するか、或いは付加情報を削除するか、付加位置の変更（又は付加情報の変更）などを実行するかなどを判断して、それに応じた操作を行うことができる。

40

【0093】

< インターネット経由による画像データの送信動作 >

次に、読み取った原稿の画像データを、インターネット経由による電子メール又はインターネット F A X で送信する場合の送信動作について説明する。このようなインターネット経由での送信で対象となる画像データについても、タッチパネル 32 又はキー操作部 31 でのユーザ操作により設定されて制御用メモリ 19 に格納された送信先情報（この例では電子メールアドレス）に対して送信される。

【0094】

インターネット経由による送信に係る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、フォーマット変換部 14、画像記憶部 15、画像処理部 16、符号化 / 復号部 17、及び L A N 制御部 21 などに指示を行い、次に説明するようなイン

50

ターネット経由による送信処理を実行させる。なお、メイン制御部 18 は、例えば原稿をインターネット経由で送信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。

【0095】

符号化／復号部 17 は、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画像記憶部 15 から読み出して復号し、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、インターネット送信用画像処理という）を実行する。インターネット送信用画像処理としては、ファクシミリ送信用画像処理において説明した、画質調整処理、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。

10

【0096】

また、カラー画像での送信の際の画像処理もファクシミリ送信用画像処理と同様であり、画像処理部 16 がインターネット送信用画像処理において、画質調整処理として、復号後の画像データを、マトリクス係数を用いてカラー伝送用の $L^*a^*b^*$ データに変換する処理を行い、その後の処理をこの $L^*a^*b^*$ データについて行うなどすればよい。

【0097】

符号化／復号部 17 は、インターネット送信用画像処理後の画像データを符号化（圧縮）して、圧縮ファイルを得る。この圧縮は、原稿 1 ページ単位で行われる。次いで、フォーマット変換部 14 が、これらの圧縮ファイルを 1 つのファイルに変換し、このファイルを、例えば M I M E（Multipurpose Internet Mail Extension）に従ってマルチパートメールに添付する。ここまでの処理により、読み取られた画像データは電子メールのフォーマットに変換される。この電子メールは、LAN 制御部 21 により LAN インターフェースを介して S M T P（Simple Mail Transfer Protocol）等のメール転送プロトコルを用いて、インターネット経由で送信先に送信される。

20

【0098】

ここで、インターネットファクシミリ送信の場合、符号化／復号部 17 が例えば M H のようなファクシミリ専用の圧縮形式で圧縮し、フォーマット変換部 14 が得られたページ単位の圧縮ファイルを例えば 1 つの T I F F ファイルに変換すればよい。また、電子メールに添付ファイルとして添付するだけの送信の場合（所謂 scan to e-mail による送信の場合）、符号化／復号部 17 が例えば J P E G のような圧縮形式で圧縮し、フォーマット変換部 14 が得られたページ単位の圧縮ファイルを例えば 1 つの P D F ファイルに変換すればよい。

30

【0099】

また、デジタル複合機 1 は、送信対象の画像データがインターネット経由で送信する画像データであっても、ファクシミリ送信画像データの場合と同様に、付加情報を付加して送信することが可能となっている。付加情報の付加処理としては、ファクシミリ送信時について説明した合成処理を実行すればよく、上述した出力階調補正処理、圧縮処理、フォーマット変換処理などが施された後に、電子メールとして送信先のアドレスに送信されることになる。

【0100】

40

<インターネット経由で送信する画像データのプレビュー表示動作>

ファクシミリ送信時のプレビュー表示について説明したのと同様に、本発明のデジタル複合機 1 は、インターネット経由で送信する対象となった画像データも、タッチパネル 32 でプレビュー表示可能に構成することができる。

【0101】

このプレビュー表示動作では、ファクシミリ送信時のプレビュー表示について説明したのと同様に、画像処理部 16 が、画質調整処理、及び空間フィルタ処理（及び変倍処理）まではインターネット送信用画像処理と同じ処理を行い、プレビュー画像生成部 16 a によるプレビュー画像生成処理を実行し、出力階調補正処理として画像データを表示するための出力 γ 補正処理を行うとよい。プレビュー画像生成部 16 a で生成され出力階調補正

50

処理された R' G' B' データは、タッチパネル 32 に渡され、パネル制御部 11 により G U I 画像において「データ送信モードについての表示設定値」が示す表示位置に組み込まれて、タッチパネル 32 に表示されることになる。また、付加情報を示す画像を付加したプレビュー表示についても、ファクシミリ送信時のプレビュー表示についての説明が援用できる。

【0102】

<本発明に係る、画像データ出力（送信又は印刷又はファイリング）前のプレビュー表示の説明>

本発明に係るデジタル複合機 1 は、複数の動作モードの間で動作モードを切り換えることで、複数の動作モードのそれぞれで動作可能な装置である。ここで、動作モードとは、デジタル複合機 1 が実行可能な動作内容を示す動作モードを指し、上述したように、コピーモード、イメージ送信モード（データ送信モード）、ドキュメントファイリングモードなどが挙げられる。なお、動作モードは、主に出力形態に応じて決定されたモードであるが、入力形態に応じて決定されたモードとして取り扱ってもよく、入力形態と出力形態との双方に応じて決定されたモードとして取り扱ってもよい。

【0103】

そして、制御用メモリ 19 について説明したように、本発明に係るデジタル複合機 1 は、動作モード毎に、前記画像表示部においてプレビュー画像を最初に表示させる際の表示設定値を記憶する設定値記憶部を備える。この表示設定値は、出力対象の画像データについて、最初にプレビュー表示する際の設定値（表示設定の初期値、つまり表示のデフォルト設定）であり、上述のように動作モードに応じて異ならせること（可変させること）ができる。

【0104】

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 で例示した記憶装置から読み出された画像データであってよい。

【0105】

コピー時、ファイリング時、ファクシミリ等でのデータ送信時について印刷前のプレビュー表示動作を説明したように、本発明に係るデジタル複合機 1 では、出力対象となった画像データについて、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 を有する。ここで、最初に表示するために最初に生成されるプレビュー画像は、動作モードの表示設定値が示す表示倍率に基づき拡大／縮小された画像であり、縮小された画像であることが好ましい。プレビュー画像生成部 16 a で生成された最初のプレビュー画像は、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 画像において動作モードが示す表示位置に組み込んで表示する制御がなされ、タッチパネル 32 に表示される。このように、タッチパネル 32 は、出力対象の画像データをプレビュー表示する画像表示部の一例である。

【0106】

また、上述したようにデジタル複合機 1 では、出力対象の画像データに付加情報を付加して出力することが可能となっており、メイン制御部 18 の制御に基づきパネル制御部 11 が、付加情報の画像をタッチパネル 32 に表示させる制御を行う。そのため、プレビュー画像生成部 16 a が、このような付加情報の画像を生成し出力対象の画像データから生成したプレビュー画像に合成することで、付加情報付きのプレビュー画像を生成する。なお、プレビュー表示において、付加情報を示す画像そのものを付加位置に合成して表示させることを前提に説明しているが、付加情報の代わりに、付加情報が存在していることを示す存在画像を表示させるように構成してもよい。

【0107】

そして、パネル制御部 11 は、生成されたプレビュー画像を G U I 画像に組み込んで表

示させる制御を、タッチパネル 3 2 に対して行い、タッチパネル 3 2 でこの G U I 画像を表示する。組み込む位置は、G U I 画像に対して、制御用メモリ 1 9 から読み出した「動作モードについての表示設定値」が示す表示位置とする。このようにプレビュー画像生成部 1 6 a 及びパネル制御部 1 1 は、プレビュー表示時に付加情報を表示させる制御を、画像表示部に行う表示制御部の一例である。

【 0 1 0 8 】

本発明では、上述のような構成により、動作モードに応じて最初にプレビュー表示される画像データの表示形態を異ならせることができるため、ユーザが重要視する画像を予め標準値として表示設定値に設定しておくことにより、プレビュー確認時のユーザの拡大、縮小、移動といった操作の負担を軽減し、誤った画像データの処理を軽減することができる。すなわち、本発明は、出力対象の画像データを最初にプレビュー表示するに際し、拡大、縮小、移動などのユーザ操作を行わずに、動作モードに応じた確認ポイントを直ぐに確認することが可能になる。

10

【 0 1 0 9 】

< プレビュー表示の具体例 >

以下、図 4 ~ 図 1 1 を参照し、動作モード別の出力対象画像データのプレビュー画像の表示例について、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。

【 0 1 1 0 】

図 4 は、図 2 及び図 3 で説明したデジタル複合機の標準画面の例を示す図である。図 4 では、標準画面として、デジタル複合機 1 においてタッチパネル 3 2 に表示される G U I 画像の一例 (G U I 画像 4 0 とする) を示している。標準画面の G U I 画像 4 0 は、デジタル複合機 1 の電源が O N になったりリセットされたときにタッチパネル 3 2 に表示される。この G U I 画像 4 0 では、デジタル複合機 1 の動作モードを選択するために、コピーモード選択キー 4 1、イメージ送信モード選択キー 4 2、ドキュメントファイリングモード選択キー 4 3 が表示されており、G U I 画像 4 0 ではコピーモードが選択されている状態を示す。

20

【 0 1 1 1 】

コピーモードでは、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。例えば、片面・両面コピーの設定を行うための両面コピーキー、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、その他コピー時の詳細設定を行うための特別機能キー 4 4、スキャナによって読み取られた画像や外部機器から入力された画像や H D D 等の記憶装置に記憶された画像の仕上がり状態を確認するためのプレビュー確認キー 4 5 等を備えている。ここで、ステーブル処理の設定項目としては、記録紙の排出方向の設定やステーブルの綴じ位置の設定などが挙げられる。後処理の設定項目としては、その他、ソート処理の設定、用紙をソートして重ねて出力する際に移動させる幅を決めるオフセット設定、中とじの設定、紙折りを行う設定などが挙げられる。

30

【 0 1 1 2 】

また、ユーザは、タッチパネル 3 2 を使用してプレビュー確認キー 4 5 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可能になっている。なお、キー 4 2 やキー 4 3 を選択することで、データ送信モード (イメージ送信モード) やファイリングモード (ドキュメントファイリングモード) へ移行するが、このとき、各動作モードに応じた各種設定が可能のように各動作モードでの設定用の G U I 画像が表示される。そして、各動作モードの G U I 画像においても、プレビュー確認キーが選択可能に表示されているか、プレビュー確認キーが選択可能に表示された下層の G U I 画像へ移行するキーが選択可能に表示されている。

40

【 0 1 1 3 】

図 5 及び図 6 は、図 2 及び図 3 で説明したデジタル複合機におけるコピーモード時のプレビュー表示画面の例を示す図である。ここで、図 5 は、ある印刷対象の画像データに対してコピーモード時に最初に表示されるプレビュー画像を含む G U I 画像の例を示す図、

50

図 6 は、図 5 の G U I 画像においてプレビュー画像の拡大表示を行ったときの G U I 画像の例を示す図である。

【 0 1 1 4 】

図 5 に示す G U I 画像 4 6 は、図 4 の G U I 画像 4 0 のプレビュー確認キー 4 5 を選択することで（他の画面に移行することなく）表示される。G U I 画像 4 6 は、制御用メモリ 1 9 に格納されたコピーモード時の表示設定値に基づきプレビュー画像生成部 1 6 a により印刷対象の画像データから生成されたプレビュー画像 4 7 を、その表示設定値に基づき G U I 画像に組み込まれて表示されたものである。G U I 画像 4 6 では、「標準設定」での表示がなされていることを示す画像 5 6 が表示されている。

【 0 1 1 5 】

ここで、表示設定値について再度簡単に説明する。上述したように、画像のプレビュー表示を行う際であっても、コピーモード、データ送信モード、ファイリングモードなどの動作モードにより確認するポイントが異なる場合がある。従って、そのポイントを的確に最初のプレビュー表示でユーザに視認させるために、コピーモードについて例示したように、各動作モードに対して表示設定値が設定されている。

【 0 1 1 6 】

また、プレビュー画像 4 7 は縮小した画像データをページ毎に示すものである。そのため、G U I 画像 4 6 には、プレビュー表示している画像データのページを変更するために、現ページを示す情報 4 9 と共に、ページ切替キー 4 8 が表示されている。移動キー 4 8 には、最初のページを表示するためのトップページ移動キー、現ページの前のページを表示するための前ページ移動キー、現ページの次のページを表示するための次ページ移動キー、及び最後のページを表示するためのラストページ移動キーが含まれる。プレビュー画像 4 7 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 4 8 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。

【 0 1 1 7 】

このように、本発明の表示設定値に基づく最初のプレビュー表示を行う場合には、少なくとも最初に表示させるプレビュー画像は、出力対象の画像データを、出力するページ単位で順次表示した画像であることが好ましい。どのような動作モードであっても、ユーザが確認すべきポイントは、1 ページ（印刷の場合、1 枚の用紙に相当するページ）に集約されていることが多いためである。

【 0 1 1 8 】

G U I 画像 4 6 では、さらに、設定確認キー 5 2、拡大／縮小キー 5 3、表示の回転キー 5 4 などが選択可能に表示されていて、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 4 7 の設定を確認したり、プレビュー画像 4 7 を拡大／縮小或いは回転させて確認することができる。

【 0 1 1 9 】

例えば、プレビュー画像を拡大した際には図 6 の G U I 画像 5 7 で示すように、拡大されたプレビュー画像 5 8 が表示されると共に、スクロールバーが表示され、全体の確認が可能となっている。図 5 から図 6 へ移行したときには、「標準設定」での表示がなされていることを示す画像 5 6 は表示されないが、表示設定値に基づき最初のプレビュー表示として図 6 の G U I 画像 5 7 が表示される場合には画像 5 6 は表示されることになる。

【 0 1 2 0 】

また、G U I 画像 4 6 では、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 5 1 も選択可能に表示され、再設定キー 5 0 が選択可能に表示されている。プレビュー画像 4 7 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 5 0 を操作することにより、印刷条件を再設定するための G U I 画像を表示させることができる。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 4 7 を表示させることができる。また、G U I 画像 4 6 には、コピー開始キー 5 5 が選択可能に表示されていて、ユーザがこのコピー開始キー 5 5 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。

10

20

30

40

50

なお、このような G U I 画像 4 6 中のプレビュー画像 4 7 は、ファクシミリ受信時にも同様に表示させるとよい。

【 0 1 2 1 】

図 5 のプレビュー画像 4 7 は画像データの全体を表示しているが、コピーモードの場合には、両面・片面等の印刷モード、余白設定、及びパンチ、ステーブル等の仕上げ状態を表示した画像全体の配置形態を確認したいという要望が高い。このような要望に応えるためのコピーモードでのプレビュー表示について、図 7 及び図 8 を参照して説明する。

【 0 1 2 2 】

図 7 は、図 2 及び図 3 で説明したデジタル複合機におけるコピーモード時のプレビュー表示画面の他の例を示す図で、ある印刷対象の画像データに対してコピーモード時に最初に表示されるプレビュー画像を含む G U I 画像の例を示す図である。

10

【 0 1 2 3 】

図 7 で示す G U I 画像 5 9 では、プレビュー画像 6 0 として、画像全体の仕上げ状態が判別可能な縮小画像を表示している。プレビュー画像 6 0 には、仕上げ状態として、ステーブル画像 6 0 a 及びパンチ穴画像 6 0 b がその処理位置付近に表示されている。G U I 画像 5 9 では、「標準設定」での表示がなされていることを示す画像 5 6 が表示されている。なお、図 7 の G U I 画像 5 9 は、図 5 の G U I 画像 4 6 や図 6 の G U I 画像 5 7 において仕上がり表示キー 5 1 を選択したときにも表示されるが、そのとき画像 5 6 は表示されないことになる。

【 0 1 2 4 】

20

このように、コピーモードに対する表示設定値は、プレビュー画像の表示サイズをページ全体が閲覧可能なサイズとする設定を含むことが好ましい。また、コピーモードに対する表示設定値は、最初のプレビュー画像を、出力時の仕上げ状態を含めて表示する設定を含むことが好ましい。つまり、コピーモード時には、プレビュー画像に出力時の仕上げ状態を併せて、或いはプレビュー画像に合成して表示することが好ましい。ここで、確認すべき仕上げ状態は、ステーブル処理、パンチ処理、集約処理 (N i n 1)、中とじ処理などが挙げられるため、コピーモード時に表示する仕上げ状態はこれらの処理のいずれか 1 又は複数の処理を施した結果の状態であることが好ましい。

【 0 1 2 5 】

さらに、確認すべき仕上げ状態としては、定型スタンプ、日付 (又は日時)、ページ番号などの付加情報の付加状態も挙げられ、図 8 を参照して説明する。図 8 は、図 2 及び図 3 で説明したデジタル複合機におけるコピーモード時のプレビュー表示画面の他の例を示す図で、ある印刷対象の画像データに対してコピーモード時に最初に表示されるプレビュー画像を含む G U I 画像の他の例を示す図である。

30

【 0 1 2 6 】

図 8 で示す G U I 画像 6 1 では、プレビュー画像 6 2 として、画像全体の仕上げ状態が判別可能な縮小画像を表示している。プレビュー画像 6 2 には、仕上げ状態として、画像上部の付加位置に極秘スタンプ画像 6 3 やタイムスタンプ画像 6 4 が確認できる状態で表示されている。G U I 画像 6 1 では、「標準設定」での表示がなされていることを示す画像 5 6 も表示されている。

40

【 0 1 2 7 】

そして、画像 6 3 や画像 6 4 は、画面の上下端の略中間位置に表示されている。このように、コピーモードに対する表示設定値は、印刷時に画像データに付加する付加情報を、タッチパネル 3 2 の画面の上端及び下端の略中間位置に表示する設定を含むことが好ましい。この設定は、プレビュー表示倍率に影響し、スクロール位置 (つまり G U I 画像への組み込み範囲) にも影響してくる。実際、このような位置に付加情報の画像を表示させるために、プレビュー画像 6 2 は図 7 のプレビュー画像 6 0 より拡大されている。このような位置でのプレビュー表示により、重要な確認ポイントである付加情報が探すことなく一目で確認できる。

【 0 1 2 8 】

50

なお、図 8 で図示したような付加情報の位置と、実際に印刷を実行したときの印字状態とは通常同じになるが、中とじ印刷の場合などには異ならせてもよい。例えば、プレビュー画像 6 2 に、日時、定型のスタンプ、ページ番号、任意文字に対応する付加情報の画像が表示されている場合、見開きで左側になる印字ページではそのままの位置に付加情報が付加されて印刷されるが、右側になる印字ページでは日時の付加情報のみが同じ位置に付加され、それ以外は左側と右側との境界線に対象な位置に付加されて印刷されてもよい。勿論、中とじ印刷の場合でも、見開きで左側になる印字ページでも右側になる印字ページでもそのままの位置に付加情報が付加されてもよい。

【 0 1 2 9 】

また、図 8 では、パンチやステーブルといった後処理による仕上げ状態を表示していないが、付加情報の付加処理と後処理とが双方施されるのであれば付加情報の付加状態と共に後処理の状態も表示しておけばよい。また、図 8 の G U I 画像 6 1 は、図 5 の G U I 画像 4 6 や図 6 の G U I 画像 5 7 において仕上がり表示キー 5 1 を選択したときにも表示されるが、このとき画像 5 6 は表示されない。

【 0 1 3 0 】

ここでは、コピーモードについて説明したが、画像データを記憶するファイリングモードでも、コピーモード同様にデータの全体像の確認が望まれる。従って、ファイリングモード時も同様に、図 8 のプレビュー画像 6 2 のように付加情報が付加された状態でプレビュー表示することが好ましい。また、ファイリングモードについての表示設定値も、コピーモードのそれと同様に、記憶時に画像データに付加する付加情報を、タッチパネル 3 2 の画面の上端及び下端の略中間位置に表示する設定を含むことが好ましい。なお、ファイリングモード時にはパンチやステーブル等の後処理はなされないため、図 7 のようなこの後処理に関する画像は表示されない。また、図 7 や図 8 を参照して好ましい例を示したが、上述したように、コピーモードやファイリングモードについての表示設定値が、図 5 の G U I 画像 4 6 のプレビュー画像 4 7 や図 6 の G U I 画像 5 7 のプレビュー画像 5 8 のような表示を行う設定となってもよい。

【 0 1 3 1 】

また、データ送信モードでファクシミリや電子メールによりデータを送信する際には、送信原稿に付加されるヘッダの詳細を送信前に確認する要望が高い。このような要望に応えるためのデータ送信モードでのプレビュー表示について、図 9 を参照して説明する。

【 0 1 3 2 】

図 9 は、図 2 及び図 3 で説明したデジタル複合機におけるデータ送信モード時のプレビュー表示画面の例を示す図で、あるファクシミリ送信対象の画像データに対してデータ送信モード時に最初に表示されるプレビュー画像を含む G U I 画像の例を示す図である。

【 0 1 3 3 】

図 9 で示す G U I 画像 6 5 では、再設定キー 5 0、設定確認キー 5 2、送信時にヘッダに付加する情報を表示させるための送信付加情報キー 6 6、表示中のプレビュー画像のページを削除する（送信対象から外す）ためのページ削除キー 6 7、拡大／縮小キー 5 3 と同様の拡大／縮小キー 6 8、表示の回転キー 5 4 と同様の回転キー 6 9、並びに、送信開始を実行するための送信開始キー 7 0 などが、選択可能に表示されている。また、G U I 画像 6 5 では、スクロールバーや現ページを示す情報 4 9 やページ切換キー 4 8 などを選択可能に表示されている。

【 0 1 3 4 】

また、G U I 画像 6 5 では、プレビュー画像 7 1 が表示されると共に、その最上位（一番上の位置）を表示することで、画像送信時のヘッダ情報（ここでは送信元情報）の画像 7 2 が確認できる状態となっている。なお、ヘッダ画像（送信元情報）7 2 が表示されない状態で、送信付加情報キー 6 6 を選択することでヘッダ画像 7 2 を表示させることができる。このように、データ送信モードに対する表示設定値は、外部に送信する画像データに付加するヘッダ情報を、閲覧可能なサイズで表示する設定を含むことが好ましい。これにより、送信元などの画像を直ぐに確認することができる。また、データ送信モードに対

する表示設定値は、外部に送信する際に添付する送り状を表示する設定を含むようにしてもよい。これにより、送信元や宛先などを含む送り状の画像を直ぐに確認することができる。

【0135】

また、図9のGUI画像65では、プレビュー画像を表示した際に、画面左下に標準設定キー73が選択可能に表示されている。拡大、表示位置の設定、及び、仕上がり表示等のユーザの所望する表示設定を行った後に、この標準設定キー73を選択することで、現在の動作モードについての表示設定値を書き換えることができる。このような書き換えは、データ送信モードに限って適用できるのではなく、他の動作モードでも動作モード毎にプレビュー時の標準画面を設定することができる。例えば、図5～図8のGUI画像46、57、59、61についても、「標準設定」での表示がなされていることを示す画像56の代わりに、標準設定キーを選択可能に表示させることで、同様に標準設定が可能となる。

【0136】

このように、デジタル複合機1は、動作モードに応じた表示設定値を、ユーザ操作により変更する設定値変更部を備えることが好ましい。これにより、機器毎に異なる表示設定値でプレビュー表示でき、使用環境に応じたプレビュー表示などが可能となる。

【0137】

また、このような変更は、ユーザ毎に可能としておくことが好ましい。そのため、デジタル複合機1にユーザを認証するユーザ認証部を備えるとよい。ユーザ認証部としては、例えば図示しない操作パネルのテンキーやICカードによる認証が採用できる。ここでの認証は単にIDなどのみを使用した簡易な認証であってもよい。そして、設定値記憶部は、ユーザ認証部で認証されるユーザ毎に、動作モードに応じた表示設定値を記憶可能としておき、設定値変更部は、ユーザ認証部で認証されたユーザ毎に、動作モードに応じた表示設定値の変更可能としておくことよい。このような構成により、ユーザ認証を行った際には、ユーザ毎に、各動作モードについてのプレビュー表示時の標準設定画面を可変設定することが可能となる。また、ユーザによってはスタンプ印字位置の確認を所望する等、同じデジタル複合機1を使用するユーザであっても、ユーザによっても確認ポイントが異なる場合があるため、このようなユーザ毎の表示設定値の変更は有益となる。

【0138】

図10は、図2及び図3で説明したデジタル複合機におけるデータ送信モード時のプレビュー表示画面の他の例を示す図、データ送信モード時に最初に表示されるプレビュー画像を含むGUI画像の他の例を示す図である。

【0139】

図10で示すGUI画像75では、図9のGUI画像65において、標準設定キー73の代わりに、付加情報調整キー76が表示されている。付加情報調整キー76を選択することで、付加情報の付加位置の調整が可能となる。例えば調整用のポップアップ画像を表示させるなどすれば、ユーザにより調整できる。図10のプレビュー画像71に合成されたヘッダ画像72aは、図9のヘッダ画像72に比べて左へ移動させた後の状態を示している。図示していないが、最初のプレビュー表示時に、付加情報調整キー76と同時に、現在標準設定でプレビュー表示されていることを示す画像(図5の画像56)を表示させておき、調整中は、図9の標準設定キー73に表示を変えるなどしてもよい。

【0140】

以上、各動作モードの初期プレビュー表示について具体例を挙げて説明した。その他、表示設定値は、出力対象の画像データに対するプレビュー画像の表示倍率を動作モードに応じて異ならせた設定を含むことが好ましい。これにより、動作モードに応じて、最初に表示されるプレビュー画像の表示倍率を変えることができる。

【0141】

次に、デジタル複合機1において、各動作モードにおけるプレビュー表示及び出力処理を実行するときの流れについて、図11を参照しながら説明する。図11は、図2及び図

10

20

30

40

50

3のデジタル複合機において、各動作モードにおけるプレビュー表示及び出力処理を実行する手順の一例を説明するためのフロー図である。

【0142】

まず、メイン制御部18は、現在の動作モードを判定し(ステップS1)、判定した動作モードに応じた設定(例えばコピーモードであれば印刷設定)を受け付けて、その設定を反映させる(ステップS2)。続いて、メイン制御部18は、読取部13又は画像記憶部15などから出力対象となる画像データを取得して画像処理部16へ渡す(ステップS3)。次に、メイン制御部18はプレビュー確認キーの設定が行われているか、つまりプレビュー確認キーがONになっているかを判定する(ステップS4)。この判定は、コピー等の出力処理が開始される前に図4のプレビュー確認キー45がユーザにより操作されているかの判定となる。

10

【0143】

ステップS4でNOの場合には、コピー開始キー、送信開始キー、保存開始キーなどの動作モードに応じた出力処理開始キーが選択されるのを待ち(ステップS5)、選択により出力開始指示が受け付けられた段階でその出力処理を実行する(ステップS13)。

【0144】

一方、ステップS4でYESの場合には、ステップS5～S12を実行して、取得した画像データに対するプレビュー画像を表示させる。具体的に説明すると、まずメイン制御部18は、制御用メモリ19から現在の動作モードに応じた表示設定値(初期設定値)を読み出す(ステップS6)。そして、プレビュー画像生成部16aがその表示設定値に基づき表示縮小率を決めてプレビュー画像を生成し、パネル制御部11がその表示設定値に基づき表示位置を決めて、生成されたプレビュー画像をGUI画像に組み込んで、タッチパネル32に表示する(ステップS7)。

20

【0145】

ここで、メイン制御部18が、パネル制御部11でプレビュー表示の変更操作を受け付けたか否かを判定し(ステップS8)、変更操作がなければ、コピー開始キー、送信開始キー、保存開始キーなどの動作モードに応じた出力処理開始キーが選択されるのを待ち(ステップS12)、選択により出力開始指示が受け付けられた段階でその出力処理を実行する(ステップS13)。ステップS12でNOの場合には、ステップS8へ戻って変更操作があったかを判定する。

30

【0146】

ステップS8でYESの場合には、プレビュー画像生成部16a及びパネル制御部11が、その変更操作に基づいてプレビュー表示を変更し(ステップS9)、メイン制御部18が、パネル制御部11で標準設定キー73の選択、つまりこの変更したプレビュー表示を標準設定にする指示があったか否かを判定する(ステップS10)。この指示がなかった場合には、ステップS12へ移行する。一方、この指示があった場合には、メイン制御部18が、制御用メモリ19において、変更されたプレビュー表示内容で現在の動作モードにおける表示設定値(初期設定値)を書き換え、ステップS12へ移行する。

【0147】

以上、デジタル複合機1を挙げて、本発明に係る画像形成装置について説明したが、その処理の流れを説明したように、本発明は、複数の動作モードのそれぞれで動作可能な画像形成装置(上述のデジタル複合機1で例示)におけるプレビュー表示方法としての形態も採り得る。このデジタル複合機1は、上述したように、動作モード毎に、プレビュー画像を最初に表示させる際の表示設定値を記憶する設定値記憶部と、画像表示部とを備えるものとする。

40

【0148】

そして、本発明に係るこのプレビュー表示方法は、設定値記憶部から、現在の動作モードに対応する表示設定値を読み出すステップと、出力対象の画像データのプレビュー画像を、読み出した表示設定値に従って画像表示部に表示するステップとを含む。なお、このプレビュー表示方法の応用例については、デジタル複合機1でのプレビュー表示処理とし

50

て説明した通りであり、その説明は省略する。

【図面の簡単な説明】

【0149】

【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のデジタル複合機の構成例を示す概略ブロック図である。

【図3】図2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4】図2及び図3で説明したデジタル複合機の標準画面の例を示す図である。

【図5】図2及び図3で説明したデジタル複合機におけるコピーモード時のプレビュー表示画面の例を示す図である。

10

【図6】図2及び図3で説明したデジタル複合機におけるコピーモード時のプレビュー表示画面の他の例を示す図である。

【図7】図2及び図3で説明したデジタル複合機におけるコピーモード時のプレビュー表示画面の他の例を示す図である。

【図8】図2及び図3で説明したデジタル複合機におけるコピーモード時のプレビュー表示画面の他の例を示す図である。

【図9】図2及び図3で説明したデジタル複合機におけるデータ送信モード時のプレビュー表示画面の例を示す図である。

【図10】図2及び図3で説明したデジタル複合機におけるデータ送信モード時のプレビュー表示画面の他の例を示す図である。

20

【図11】図2及び図3のデジタル複合機において、各動作モードにおけるプレビュー表示及び出力処理を実行する手順の一例を説明するためのフロー図である。

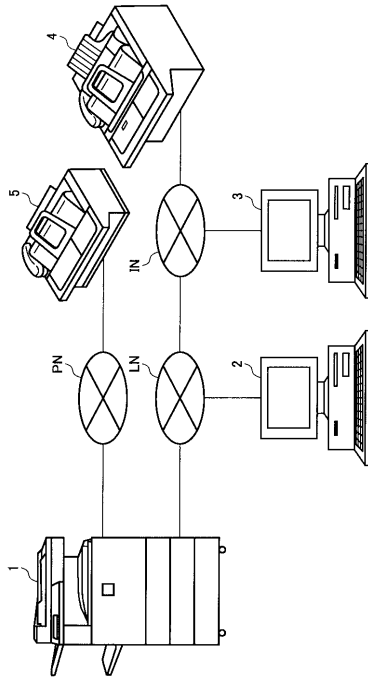
【符号の説明】

【0150】

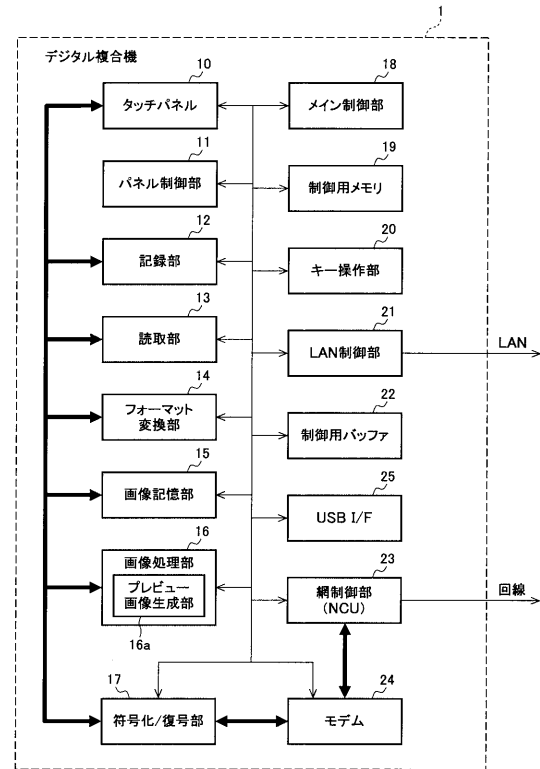
1 ... デジタル複合機、2, 3 ... 外部コンピュータ、4 ... インターネットFAX装置、10, 32 ... タッチパネル、11 ... パネル制御部、12 ... 記録部、13 ... 読取部、14 ... フォーマット変換部、15 ... 画像記憶部、16a ... プレビュー画像生成部、17 ... 符号化/復号部、18 ... メイン制御部、19 ... 制御用メモリ、20, 31 ... キー操作部、21 ... LAN制御部、22 ... 制御用バッファ、23 ... NCU、24 ... モデム、25 ... USB I/F、30 ... 操作パネル。

30

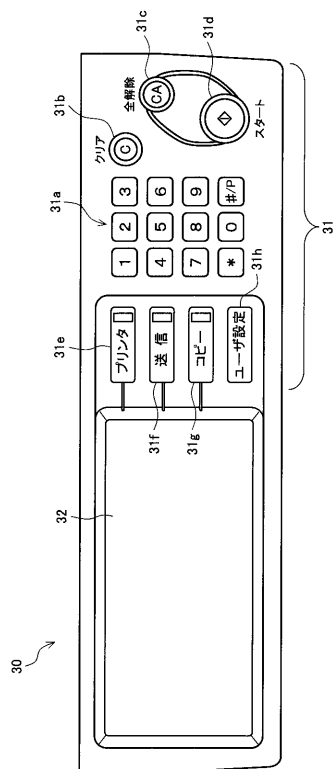
【図 1】



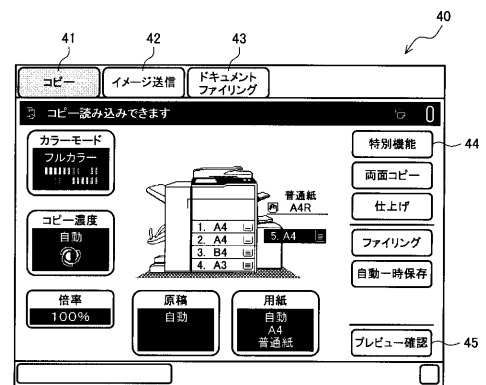
【図 2】



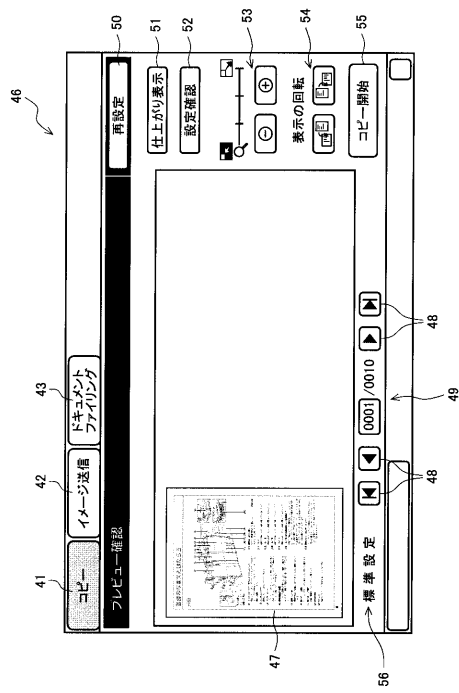
【図 3】



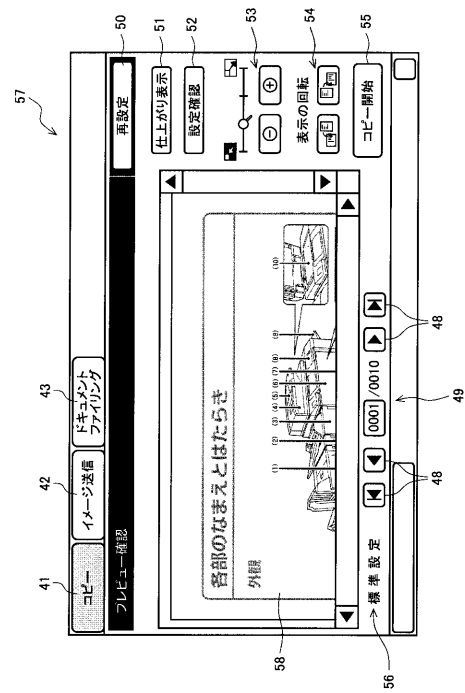
【図 4】



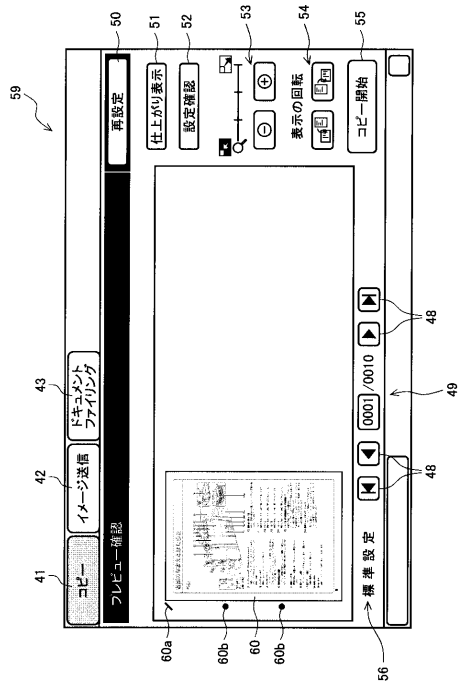
【図 5】



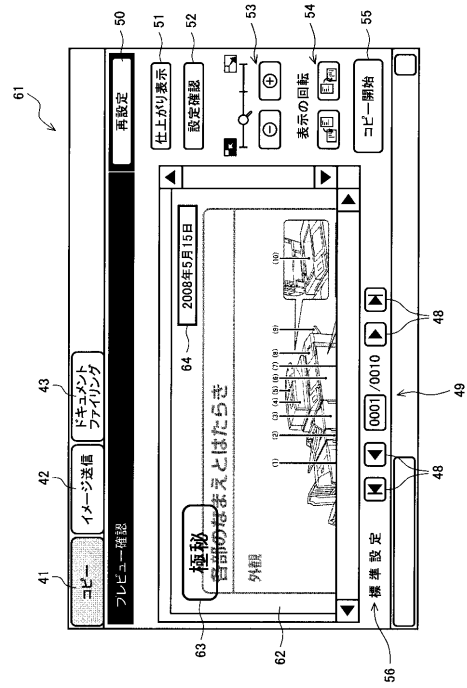
【図 6】



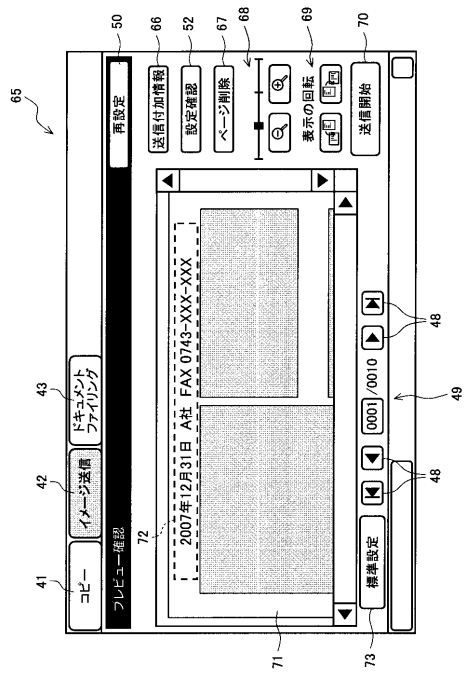
【図 7】



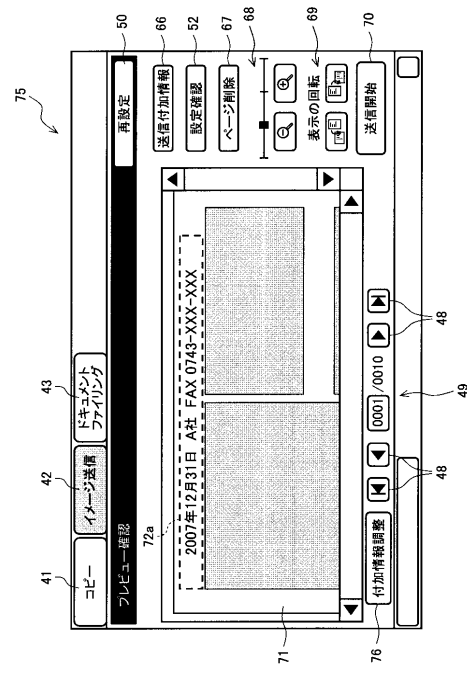
【図 8】



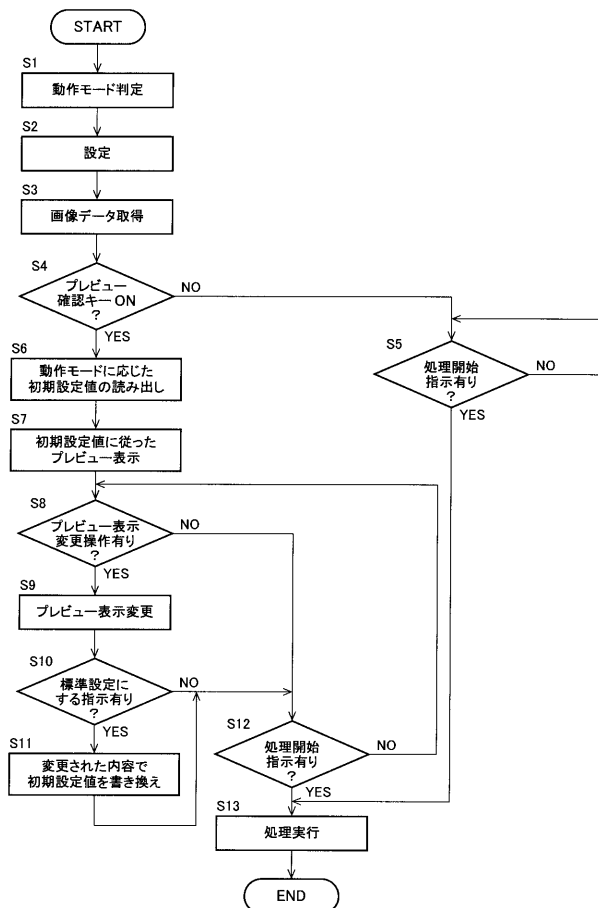
【図 9】



【図 10】



【図 11】



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 21/00 (2006.01)	B 4 1 J 29/42	F
	B 4 1 J 21/00	Z

F ターム(参考) 2C187 AD14 BF41 CD12 CD17 DB27
5B021 AA01 NN23 PP04
5C062 AA02 AA05 AA29 AB02 AB17 AB22 AB23 AB38 AB42 AC05
AC22 AC24 AC34 AC58 AF11
5C076 AA19 AA21 AA22 CB02