

(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2010-35021

(P2010-35021A)

(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 1/393 (2006.01)	H04N 1/393	2H027
G03G 21/00 (2006.01)	G03G 21/00 386	5C062
B41J 29/00 (2006.01)	B41J 29/00 T	5C076
B41J 29/42 (2006.01)	B41J 29/42 F	

審査請求 有 請求項の数 16 O L (全 31 頁)

(21) 出願番号 特願2008-196797 (P2008-196797)
 (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 海老 由香里
 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

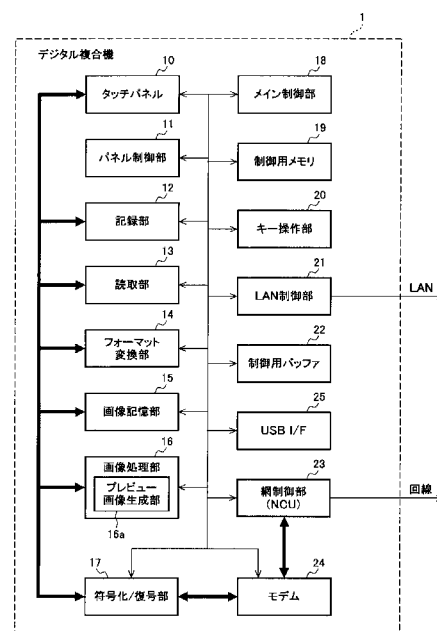
(54) 【発明の名称】 画像処理装置及びプレビュー表示方法

(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、プレビュー表示のキャンセルがユーザ操作により指示された場合に、プレビュー画像の生成状態に応じて異なる画面を表示することで、そのとき表示した画面に依ってはその後の処理を継続させることができる画像処理装置を提供する。

【解決手段】画像処理装置（デジタル複合機1で例示）は、出力対象の画像データのプレビュー画像を出力ジョブ単位で生成するプレビュー画像生成部16aと、生成されたプレビュー画像を表示するタッチパネル10等の画像表示部とを備える。画像表示部は、プレビュー画像の生成中にプレビュー画像の生成を中止するための生成中止キーをユーザ選択可能に表示し、ユーザ操作により生成中止キーが選択されたときには、生成中止キーが選択されたときのプレビュー画像の生成状態に応じて、異なる画面を表示する。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

出力対象の画像データのプレビュー画像を出力ジョブ単位で生成するプレビュー画像生成部と、該プレビュー画像生成部で生成された該プレビュー画像を表示する画像表示部とを備えた画像処理装置であって、

前記画像表示部は、前記プレビュー画像の生成中に前記プレビュー画像の生成を中止するための生成中止キーをユーザ選択可能に表示し、

当該画像処理装置は、ユーザ操作により該生成中止キーが選択されたときには、前記プレビュー画像生成部が前記プレビュー画像の生成を中止し、前記画像表示部が、前記生成中止キーが選択されたときの前記プレビュー画像の生成状態に応じて、異なる画面を表示することを特徴とする画像処理装置。

10

【請求項 2】

前記生成中止キーが選択されたときに、少なくとも 1 枚の前記プレビュー画像が生成されていた場合には、前記画像表示部が前記生成中止キーが選択されるまでに生成された前記プレビュー画像を含むプレビュー表示画面を表示することを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 3】

前記画像表示部は、前記プレビュー表示画面に、出力処理の処理条件を変更するための再設定画面に移行するための再設定キーを選択可能に表示し、該再設定キーがユーザにより選択されたときに前記再設定画面を表示することを特徴とする請求項 2 に記載の画像処理装置。

20

【請求項 4】

前記生成中止キーが選択されたときに、前記プレビュー画像生成部で前記プレビュー画像が全く生成されていない場合には、前記画像表示部が、出力処理の処理条件を設定するための最初の画面である初期設定画面を表示することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 5】

前記再設定画面は、前記プレビュー画像生成部で新たなプレビュー画像の生成を開始するための再プレビューキーを含むことを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の画像処理装置。

30

【請求項 6】

前記再プレビューキーがユーザにより選択され、前記プレビュー画像生成部で前記新たなプレビュー画像の生成が開始された際に、前記生成中止キーを再度表示し、該生成中止キーがユーザにより選択されたときには、前記生成中止キーを消去して前記再設定画面を再表示することを特徴とする請求項 5 に記載の画像処理装置。

【請求項 7】

前記生成中止キーがユーザにより選択されたときに、前記出力対象の画像データの取得を実行していた場合には、該取得を中止することを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 8】

前記画像表示部は、前記取得が中止されたときに、出力処理の処理条件を設定するための最初の画面である初期設定画面を表示することを特徴とする請求項 7 に記載の画像処理装置。

40

【請求項 9】

前記画像表示部は、前記プレビュー画像生成部で前記プレビュー画像を生成している間、生成された前記プレビュー画像の枚数を表示することを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 10】

前記画像表示部は、前記生成中止キーが選択されたときに、前記プレビュー画像生成部で生成済みの前記プレビュー画像の枚数を表示することを特徴とする請求項 1 ~ 9 のい

50

れか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 1 1】

前記生成中止キーが選択されたときに、前記画像表示部が前記プレビュー画像の生成が中止されたことを表示する一方で、前記プレビュー画像生成部が前記プレビュー画像の生成の中止を行わずに生成を継続することの特徴とする請求項 1 ~ 1 0 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 1 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 ~ 1 1 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 1 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 ~ 1 2 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 1 4】

前記プレビュー画像は、最終の出力形態で表示されることを特徴とする請求項 1 ~ 1 3 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 1 5】

プレビュー画像生成部及び画像表示部を備えた画像処理装置におけるプレビュー表示方法であって、

前記プレビュー画像生成部が、出力対象の画像データのプレビュー画像を出力ジョブ単位で生成するステップと、

前記画像表示部が、前記プレビュー画像生成部で生成された該プレビュー画像を表示するステップと、

前記画像表示部が、前記プレビュー画像の生成中に前記プレビュー画像の生成を中止するための生成中止キーをユーザ選択可能に表示するステップと、

ユーザ操作により該生成中止キーが選択されたときには、前記プレビュー画像生成部が前記プレビュー画像の生成を中止し、前記画像表示部が前記生成中止キーが選択されたときの前記プレビュー画像の生成状態に応じて、異なる画面を表示するステップとを有することの特徴とするプレビュー表示方法。

【請求項 1 6】

前記生成中止キーが選択されたときに、少なくとも 1 枚の前記プレビュー画像が生成されていた場合には、前記画像表示部が前記生成中止キーが選択されるまでに生成された前記プレビュー画像を含むプレビュー表示画面を表示するステップを有することの特徴とする請求項 1 5 に記載の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処理装置、及びプレビュー表示方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、複合機などの画像処理装置において、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た全ての画像データを確認した後に印刷指示が実行可能となること、プレビュー画像生成に長時間を有する場合には、最初の数ページのみプレビュー画像を生成する指示が可能であること、並びに、プレビュー画像生成時にプレビュー画像の中止指示用ボタンによりプレビューの生成を中止することが、開示されている。

【特許文献 1】特開 2 0 0 6 - 1 7 1 8 6 1 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、特許文献1には、印刷中止指示用のボタンによって、プレビュー表示を中止した際には、プレビュー表示と印刷指示との双方をキャンセルすることしかできず、キャンセル後に印刷条件の変更に伴う画像編集など、その後の処理について記載されていない。従って、特許文献1に記載の技術は、プレビュー表示のキャンセルと共に印刷処理もキャンセルされてしまうため、ユーザは最初から印刷条件の設定や原稿の読み込みなどを行わなければならない。

【0005】

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、プレビュー表示のキャンセルがユーザ操作により指示された場合に、プレビュー画像の生成状態に応じて異なる画面を表示することで、そのとき表示した画面に依ってはその後の処理を継続させることを可能にする、画像処理装置及びプレビュー表示方法を提供することを、その目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

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、出力対象の画像データのプレビュー画像を出力ジョブ単位で生成するプレビュー画像生成部と、該プレビュー画像生成部で生成された該プレビュー画像を表示する画像表示部とを備えた画像処理装置であって、前記画像表示部は、前記プレビュー画像の生成中に前記プレビュー画像の生成を中止するための生成中止キーをユーザ選択可能に表示し、当該画像処理装置は、ユーザ操作により該生成中止キーが選択されたときには、前記プレビュー画像生成部が前記プレビュー画像の生成を中止し、前記画像表示部が、前記生成中止キーが選択されたときの前記プレビュー画像の生成状態に応じて、異なる画面を表示することを特徴としたものである。

【0007】

第2の技術手段は、第1の技術手段において、前記生成中止キーが選択されたときに、少なくとも1枚の前記プレビュー画像が生成されていた場合には、前記画像表示部が前記生成中止キーが選択されるまでに生成された前記プレビュー画像を含むプレビュー表示画面を表示することを特徴としたものである。

【0008】

第3の技術手段は、第2の技術手段において、前記画像表示部は、前記プレビュー表示画面に、出力処理の処理条件を変更するための再設定画面に移行するための再設定キーを選択可能に表示し、該再設定キーがユーザにより選択されたときに前記再設定画面を表示することを特徴としたものである。

【0009】

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、前記生成中止キーが選択されたときに、前記プレビュー画像生成部で前記プレビュー画像が全く生成されていない場合には、前記画像表示部が、出力処理の処理条件を設定するための最初の画面である初期設定画面を表示することを特徴としたものである。

【0010】

第5の技術手段は、第3又は第4の技術手段において、前記再設定画面は、前記プレビュー画像生成部で新たなプレビュー画像の生成を開始するための再プレビューキーを含むことを特徴としたものである。

【0011】

第6の技術手段は、第5の技術手段において、前記再プレビューキーがユーザにより選択され、前記プレビュー画像生成部で前記新たなプレビュー画像の生成が開始された際に、前記生成中止キーを再度表示し、該生成中止キーがユーザにより選択されたときには、前記生成中止キーを消去して前記再設定画面を再表示することを特徴としたものである。

【0012】

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、前記生成中止キーがユ

10

20

30

40

50

ーザにより選択されたときに、前記出力対象の画像データの取得を実行していた場合には、該取得を中止することを特徴としたものである。

【0013】

第8の技術手段は、第7の技術手段において、前記画像表示部は、前記取得が中止されたときに、出力処理の処理条件を設定するための最初の画面である初期設定画面を表示することを特徴としたものである。

【0014】

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、前記画像表示部は、前記プレビュー画像生成部で前記プレビュー画像を生成している間、生成された前記プレビュー画像の枚数を表示することを特徴としたものである。

10

【0015】

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、前記画像表示部は、前記生成中止キーが選択されたときに、前記プレビュー画像生成部で生成済みの前記プレビュー画像の枚数を表示することを特徴としたものである。

【0016】

第11の技術手段は、第1～第10のいずれかの技術手段において、前記生成中止キーが選択されたときに、前記画像表示部が前記プレビュー画像の生成が中止されたことを表示する一方で、前記プレビュー画像生成部が前記プレビュー画像の生成の中止を行わずに生成を継続することを特徴としたものである。

【0017】

20

第12の技術手段は、第1～第11のいずれか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。

【0018】

第13の技術手段は、第1～第12のいずれか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。

【0019】

第14の技術手段は、第1～第13のいずれかの技術手段において、前記プレビュー画像は、最終の出力形態で表示されることを特徴としたものである。

30

【0020】

第15の技術手段は、プレビュー画像生成部及び画像表示部を備えた画像処理装置におけるプレビュー表示方法であって、前記プレビュー画像生成部が、出力対象の画像データのプレビュー画像を出力ジョブ単位で生成するステップと、前記画像表示部が、前記プレビュー画像生成部で生成された該プレビュー画像を表示するステップと、前記画像表示部が、前記プレビュー画像の生成中に前記プレビュー画像の生成を中止するための生成中止キーをユーザ選択可能に表示するステップと、ユーザ操作により該生成中止キーが選択されたときには、前記プレビュー画像生成部が前記プレビュー画像の生成を中止し、前記画像表示部が前記生成中止キーが選択されたときの前記プレビュー画像の生成状態に応じて、異なる画面を表示するステップとを有することを特徴としたものである。

40

【0021】

第16の技術手段は、第15の技術手段において、前記生成中止キーが選択されたときに、少なくとも1枚の前記プレビュー画像が生成されていた場合には、前記画像表示部が前記生成中止キーが選択されるまでに生成された前記プレビュー画像を含むプレビュー表示画面を表示するステップを有することを特徴としたものである。

【発明の効果】

【0022】

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、プレビュー表示のキャンセルがユーザ操作により指示された場合に、プレビュー画像の生成状態に応じて異なる画面を表示することで、そのとき表示した画面に依ってはその後の処理を継続させ

50

ることを可能にする。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

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、本発明に係る画像処理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。

【0024】

<装置構成>

図1は、本発明の一実施形態に係る画像処理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FAX装置）、5はファクシミリ装置である。

10

【0025】

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FAXで送受信する機能（インターネットFAX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LNには、パーソナルコンピュータ（PC）等の外部コンピュータ2が接続されおり、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INには外部コンピュータ3及びインターネットFAX装置4が接続されている。また、公衆電話回線網PN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、本発明に係る画像処理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、本発明に係る画像処理装置としては、複合機やプリンタなどの画像形成装置に限らず、インターネットFAX装置4やファクシミリ装置5などの画像送信装置にも適用できる。

20

【0026】

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チパネル及びキー操作部の一例を示す外観図である。

30

【0027】

図2で例示するデジタル複合機1は、タッチパネル10、パネル制御部11、記録部12、読取部13、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、メイン制御部18、制御用メモリ19、キー操作部20、LAN（Local Area Network）制御部21、制御用バッファ22、網制御部（NCU：Network Control Unit）23、モデム24、及びUSB（Universal Serial Bus）インターフェース（I/F）25を備えている。また、デジタル複合機1は、穴あけ（パンチ）やステーブ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。

【0028】

メイン制御部18はCPU（Central Processing Unit）又はDSP（Digital Signal Processor）などで構成される。制御用メモリ19は、ROM（Read Only Memory）やEEPROM（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19内にはメイン制御部18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15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22はRAM（Random Access Memory）等の揮発性メモリで構成される。

40

【0029】

50

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 18 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 18 により、制御用バッファ 22 上に展開され、制御用バッファ 22 を一時保存（作業）用のデータ領域として、各種設定データを適宜参照しながら実行される。

【0030】

読取部 13 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り、読み取った RGB の画像データ（ドットイメージデータ）を画像処理部 16 に出力する。画像処理部 16 は、ASIC（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 ASIC には符号化／復号部 17 等の他の部位も組み込んでよい。

【0031】

画像記憶部 15 は、ハードディスク等で構成され、読取部 13 で読み取り画像処理部 16 を経た画像データや、LAN 制御部 21 や NCU 23 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 15 に画像データを記憶する際には、符号化／復号部 17 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 15 は、画像処理部 16 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。

【0032】

符号化／復号部 17 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 17 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 17 では、ファイリングで一般的に使用されている JPEG（Joint Photographic Experts Group）や、ファクシミリ通信で一般に使用されている MH（Modified Huffman）、MR（Modified READ）、及び MMR（Modified Modified READ）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、IP ファクシミリ通信では MH 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 MH、MR、MMR の他に JPEG や JBIG（Joint Bi-level Image Experts Group）を採用することができる。

【0033】

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、PDF（Portable Document Format）、GIF（Graphics Interchange Format）、TIFF（Tag Image File Format）等の所定のファイルフォーマットに変換する。

【0034】

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、USB I/F 25 は、USB メモリ等の USB 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 USB 機器に出力したり、USB 機器からファイルを読み込んだりする。

【0035】

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 NCU 23 と直接的に接続されている。NCU 23 は、電話回線と接続され、回線の制御を行う。すなわち、NCU 23 は、アナログの公衆電話回線網（PSTN）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。

【0036】

10

20

30

40

50

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。

【 0 0 3 7 】

タッチパネル 1 0 又はキー操作部 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。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）やステータブルの設定、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。

10

【 0 0 3 8 】

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。

【 0 0 3 9 】

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（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 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 の内部メモリ又は制御用メモリ 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。

20

【 0 0 4 0 】

タッチパネル 1 0 上で受けたユーザ操作はパネル制御部 1 1 で解釈され、操作信号としてメイン制御部 1 8 に伝送される。キー操作部 2 0 で受けたユーザ操作は、キー操作部 2 0 自身で解釈され、操作信号としてメイン制御部 1 8 に伝送される。メイン制御部 1 8 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 1 0 を挙げて説明したが、タッチパネル 1 0 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 2 0 のみでユーザ操作を受け付ける。

30

【 0 0 4 1 】

タッチパネル 1 0 及びキー操作部 2 0 は、図 3 で例示するような操作パネル 3 0 として構成してもよく、操作パネル 3 0 は、各種ハードウェアキーを備えるキー操作部 3 1（キー操作部 2 0 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 3 2（タッチパネル 1 0 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 1 0 及びキー操作部 2 0 の代わりにタッチパネル 3 2 及びキー操作部 3 1 を当てはめて、本発明の詳細について説明する。

【 0 0 4 2 】

キー操作部 3 1 は、ハードウェアキーとして、数値入力のためのテンキー 3 1 a、入力した設定値をクリアするためのクリアキー 3 1 b、入力した各種設定を全解除するための全解除キー 3 1 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 3 1 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 3 1 e、3 1 f、3 1 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 3 1 h を備えている。

40

【 0 0 4 3 】

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 1 5 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

50

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。

【 0 0 4 4 】

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 3 0 で受け付けられたとき、メイン制御部 1 8 は、読取部 1 3、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。

【 0 0 4 5 】

読取部 1 3 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 1 6 に渡す。画像処理部 1 6 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 1 3 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。

【 0 0 4 6 】

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 1 6 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 1 6 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。

【 0 0 4 7 】

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と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 4 8 】

< 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 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 4 9 】

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 1 8 が画像処理部 1 6 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 1 9 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 1 9 に格納しておくと共に、付加設定情報を制御用メモリ 1 9 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。

【0050】

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。

10

【0051】

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。

【0052】

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 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。

20

30

【0053】

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 30 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、CMYK 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 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。

40

【0054】

中間調生成処理後の CMYK データは記録部 12 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 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 16 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 16 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

50

加位置に合成すればよい。

【 0 0 5 5 】

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。

【 0 0 5 6 】

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 7 】

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。

【 0 0 5 8 】

< 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 3 0 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 3 2 に表示させてもよい。

【 0 0 5 9 】

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 、及びパネル制御部 1 1 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、例えば原稿をコピー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。

【 0 0 6 0 】

符号化 / 復号部 1 7 は、画像記憶部 1 5 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 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、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。

【 0 0 6 1 】

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 3 2 の表示特性に基づいて、画質調整処理後の画像データ（R G

10

20

30

40

50

B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。

【0062】

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、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。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。

【0063】

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。

10

【0064】

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。

【0065】

20

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。続いて、プレビュー画像生成部16a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。

【0066】

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、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、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

【0067】

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。

40

【0068】

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。

【0069】

50

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。

【0070】

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。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。

10

【0071】

<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

【0072】

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。

30

【0073】

<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。

【0074】

<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、NCU23、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。

40

【0075】

まず、モデム24及びNCU23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 6 】

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16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12に渡される。記録部12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 7 】

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(RGBデータ)を受信した際には、画像処理部16がここで説明したファクシミリ受信用画像処理をこのRGBデータに対して実行するなどすればよい。

10

【 0 0 7 8 】

<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16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変倍処理を行い、変倍処理後の画像データがGUI画像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。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 7 9 】

<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32又はキー操作部31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19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 0 】

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30で受け付けられたとき、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、NCU23、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。なお、メイン制御部18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13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15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 1 】

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、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よい。

50

【 0 0 8 2 】

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 3 】

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 4 】

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。

20

【 0 0 8 5 】

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 6 】

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 7 】

<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制御部18はパネル制御部11への指示も行う。

50

【 0 0 8 8 】

このプレビュー表示動作では、画像処理部 1 6 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 1 6 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。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 1 6 a 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 3 2 の画素数（表示解像度）に合わせた変換処理と、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

【 0 0 8 9 】

プレビュー画像生成部 1 6 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 3 2 に渡される。パネル制御部 1 1 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 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。

【 0 0 9 0 】

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 1 8 が付加情報及びその付加位置を読み出して画像処理部 1 6 に渡す。続いて、プレビュー画像生成部 1 6 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、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 3 2 の画素数（表示解像度）に変換する処理を行うと共に、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。

20

【 0 0 9 1 】

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 1 1 により G U I 画像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。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。

30

【 0 0 9 2 】

< 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 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て制御用メモリ 1 9 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。

40

【 0 0 9 3 】

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 3 0 で受け付けられたとき、メイン制御部 1 8 は、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、及び L A N 制御部 2 1 などに指示を行い、次に説明するようなイン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 1 8 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 1 3 への指示（原稿読み取り指示）も行うことになる。

【 0 0 9 4 】

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

50

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。

【0095】

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。

10

【0096】

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。

【0097】

20

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。

【0098】

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。

30

【0099】

<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、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。

【0100】

40

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 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。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、パネル制御部 11 により G U I 画像に組み込まれて、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。

【0101】

50

< 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 >

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 から読み出してジョブ単位で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、プレビュー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。

10

【0102】

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もよい。

【0103】

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。そして、パネル制御部 11 は、生成された付加情報付きのプレビュー画像を 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 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。

20

【0104】

このようにプレビュー画像生成部 16 a 及びパネル制御部 11 は、プレビュー画像を表示させる制御や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と言える。但し、本発明に係るデジタル複合機 1 は、プレビュー画像の表示が可能であればよく、付加情報の画像のプレビュー表示や、上述した後処理を示す画像のプレビュー表示は、必須ではない。また、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。

30

【0105】

そして、本発明に係るデジタル複合機 1 では、画像表示部が、プレビュー画像の生成中に、プレビュー画像の生成を中止するための生成中止キーを設定画面にユーザ選択可能に表示する。ここでいう設定画面とは、ユーザが印刷条件など出力処理に応じた処理条件を設定するための画面であって、画像データの取得又はプレビュー画像の生成が始まった時点で画像表示部に表示されている設定画面である。そして、ユーザ操作によりその生成中止キーが選択されたとき、つまりプレビュー画像生成を中止する指示がユーザからなされたときには、プレビュー画像生成部 16 a がプレビュー画像の生成を中止すると共に、画像表示部が、生成中止キーが選択されたときのプレビュー画像の生成状態に応じて、異なる画面を表示する（異なる遷移画面に移行させる）。

40

【0106】

本発明では、上述のような構成により、出力対象の画像データをプレビュー表示するに際し、プレビュー表示のキャンセルがユーザ操作により指示された場合に、プレビュー画像の生成状態に応じて異なる画面を表示することで、そのとき表示した画面に依っては初

50

期画面に戻るなどせずにその後の処理を継続させることが可能になる。つまり、本発明によれば、プレビュー画像の表示指示により対象ファイルを読み込み中やプレビュー画像作成中であっても、プレビュー処理の中止が可能であると共に、プレビュー表示を中止した際であっても、プレビュー画像生成の進捗状況によって、プレビュー中止から移行する画面を異ならせることで、その後のユーザの処理に適した画面に移行することができ、またユーザの不安や無駄な画面切り替えを抑制することができる。

【0107】

<プレビュー表示の具体例>

以下、図4～図14を参照し、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（プレビュー表示のキャンセル指示を伴う流れ）について、その具体例を挙げながら説明する。

10

【0108】

ここでは、コピー時のプレビュー表示を例に挙げて説明するが、コピー処理以外のデータ送信時やファイリング時の処理でも基本的に同様で、原稿の読み取りが画像記憶部15や外部からの出力対象の画像データの取得に代わり、ステーブルやパンチなどの後処理がなくなる（付加情報の付加は可能）程度であり、その説明を省略する。また、ここでは、（1）原稿読み取りが全て終了後、プレビュー画像の生成を開始し、プレビュー画像の生成が全て終了後にプレビュー表示を行う、といった処理手順を例に挙げて説明する。その他の処理手順については簡単に後述する。

20

【0109】

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32に表示されるGUI画像の一例（GUI画像40とする）を示している。標準画面のGUI画像40は、デジタル複合機1の電源がONになったりリセットされたときにタッチパネル32に表示される。このGUI画像40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41、イメージ送信モード選択キー42、ドキュメントファイリングモード選択キー43が表示されており、GUI画像40ではコピーモードが選択されている状態を示す。

【0110】

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44、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HDD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45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

【0111】

また、ユーザは、タッチパネル32を使用してプレビュー確認キー45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42やキー43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GUI画像が表示される。そして、各動作モードのGUI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GUI画像へ移行するキーが選択可能に表示されている。

40

【0112】

図5は、図2及び図3で説明したデジタル複合機における原稿読み取り中に表示される画面の例を示す図である。図5で示すGUI画像46は、図4のGUI画像40にポップ

50

アップ画像 47 を組み込んだ画像であり、G U I 画像 40 の表示中に、プレビュー確認キー 45 を ON に設定して反転させ（プレビュー確認キー 45 a を表示させ）、コピー開始ボタン（この例ではハードウェアキーを想定）を押下することで表示される。

【0113】

ポップアップ画像 47 には、原稿読み取りを中止するためのキャンセルキー 47 a が選択可能に表示されると共に、同時に、「原稿が読み取り中であること」、「原稿読み取りを停止するにはキャンセルキーを押す必要があること」、「読み取った原稿枚数（この例では 58 枚）」などを表示している。このキャンセルキー 47 a を選択することで、原稿読み取りを停止し、プレビュー画像の作成も中止することが可能となっている。

【0114】

図 6 は、図 2 及び図 3 で説明したデジタル複合機においてプレビュー画像を生成中に表示される画面の例を示す図である。図 6 に示す G U I 画像 48 は、原稿読み取り完了後にプレビュー画像を作成している状態を示しており、図 5 の G U I 画像 46 におけるポップアップ画像 47 の消去後に、図 4 の G U I 画像 40 に重ねてポップアップ画像 49 を表示したものである。

【0115】

このポップアップ画像 49 には、生成中止キー（キャンセルキー）49 a が選択可能に表示されており、同時に、「プレビューを作成中であること」、「プレビュー作成を停止するにはキャンセルキーを押す必要があること」などを表示している。このキャンセルキー 49 a を選択することで、プレビュー画像の作成を中止することが可能となっている。また、読み取り原稿が多い場合など、プレビュー画像の作成に長時間を要する場合があるため、ポップアップ画像 49 に、読み取り枚数とプレビュー画像が作成された枚数（この例では 120 枚中、30 枚までプレビュー画像の作成が済んでいること）を表示している。このように、タッチパネル 32 では、プレビュー画像生成部 16 a でプレビュー画像の生成中には、生成されたプレビュー画像の枚数を表示することが好ましい。これにより、ユーザにプレビュー画像の作成状態を報知することができる。

【0116】

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プレビュー表示画面の例を示す図、図 8 は、図 7 のプレビュー表示画面においてプレビュー画像の拡大表示を行ったときのプレビュー表示画面の例を示す図である。

【0117】

図 7 に示す G U I 画像 50 は、図 6 の G U I 画像 48 を表示後、プレビュー作成が終了した段階で（プレビュー確認キー 45 a が設定されているため）自動的に表示される。なお、図 4 の G U I 画像 40 が表示されている状態で、プレビュー確認キー 45 を選択することで（他の画面に移行することなく）表示することもできる。G U I 画像 50 は、プレビュー画像生成部 16 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 51 を G U I 画像に組み込んで表示したものである。

【0118】

また、プレビュー画像 51 は縮小した画像データをページ毎に示すものである。このように、プレビュー画像は、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が好ましい。また、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が好ましい。つまり、プレビュー表示はページ単位で順次表示可能とすることが好ましい。ページ単位での表示を採用しているため、G U I 画像 50 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 59 と共に、ページ切換キー 58 が表示されている。ページ切換キー（移動キー）58 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 51 は、このようにページ毎に表示され、ユーザはページ切換キー 58 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。

10

20

30

40

50

【 0 1 1 9 】

なお、プレビュー画像を表示させるタッチパネル 3 2 等の表示装置は小型となることが一般的であるため、図 7 の G U I 画像 5 0 のようにプレビュー画像 5 1 を表示させる際には、縮小画像を表示させ、ページの全貌が把握できる表示とすることが望ましい。

【 0 1 2 0 】

G U I 画像 5 0 では、さらに、設定確認キー 5 4、拡大 / 縮小キー 5 5、表示の回転キー 5 6 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 5 1 の設定を確認するための G U I 画像（例えば、後述の図 1 0 の G U I 画像 6 4）を表示したり、プレビュー画像 5 1 を拡大 / 縮小或いは回転させて確認することができる。例えば、プレビュー画像を拡大した際には図 8 の G U I 画像 6 0 で示すように、拡大されたプレビュー画像 5 1 a 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。

【 0 1 2 1 】

また、G U I 画像 5 0 及び G U I 画像 6 0 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 3 も選択可能に表示され、再設定キー 5 2 が選択可能に表示されている。プレビュー画像 5 1 やプレビュー画像 5 1 a 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 2 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（例えば、後述の図 9 の G U I 画像 6 1）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 5 1 やプレビュー画像 5 1 a を表示させることができる。このように、タッチパネル 3 2 では、プレビュー表示画面に、出力処理の処理条件を変更するための再設定画面（つまり画像データの編集を行うための再設定画面）に移行するための再設定キー 5 2 を選択可能に表示し、その再設定キーがユーザにより選択されたときに再設定画面を表示する。また、G U I 画像 5 0 及び G U I 画像 6 0 には、コピー開始キー 5 7 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 7 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。

【 0 1 2 2 】

図 9 は、図 7 又は図 8 の G U I 画像において再設定キーを選択したときに表示される再設定画面の例を示す図である。図 9 で示す再設定画面の G U I 画像 6 1 は、図 7 の G U I 画像 5 0 又は図 8 の G U I 画像 6 0 において再設定キー 5 2 を選択することで表示される。G U I 画像 6 1 には、プレビュー画像生成部 1 6 a で新たなプレビュー画像の生成を開始するための再プレビューキー 6 3 が選択可能に表示されており、また再設定をキャンセルするためのキャンセルキー 6 2 も選択可能に表示されている。同時に、「再設定を変更して再プレビューキーを押す」ことを勧める文字も表示されている。

【 0 1 2 3 】

そして、この G U I 画像 6 1 からは、様々なコピー複写条件の再設定が可能となっており、再設定後、再プレビューキー 6 3 を選択することで、図 9 への移行前の画面（例えば図 7、図 8、図 1 1）に戻り、再設定されたコピー条件でプレビュー表示が行われる。このように、再プレビューキー 6 3 がユーザにより選択され、プレビュー画像生成部 1 6 a で新たなプレビュー画像の生成が開始された際には、キャンセルキー 4 9 a を再度表示する（再設定画面に重ねるか、又は他の画面を表示させてそこに重ねるかなどで再表示する）ことが好ましい。このような再表示後、キャンセルキー 4 9 a がユーザにより選択されたときには、キャンセルキー 4 9 a を消去して再設定画面の G U I 画像 6 1 を再表示するとよい。

【 0 1 2 4 】

ここで、上述した図 4 ~ 図 9 の各画面間の遷移例を挙げる。図 5 及び図 6 で説明したように、図 4 の初期画面においてプレビュー確認キー 4 5 を設定した後、コピー開始ボタンが押下されると、図 5 の G U I 画像 4 6 の表示中（つまり原稿の読み取り中）に原稿読み取りのキャンセルが可能になり、また図 6 の G U I 画像 4 8 の表示中（つまりプレビュー画像の作成中）にプレビュー表示のキャンセルが可能となる。原稿読み取り中にキャンセ

ルが実行された際には、コピー開始直後、ユーザがコピー設定に大きな間違いに気付いた場合であり、図4で示す初期画面（但し、プレビュー確認キー45は非選択）に戻すことで、ユーザは最初からコピー条件の設定が可能となる。一方で、プレビュー画像作成中にキャンセルが実行される際には、プレビュー画像の作成に時間がかかることで、キャンセルされる場合や、後処理などコピー条件の変更を実行する場合である。従って、このような場合には、図4で示す初期画面ではなく、図9のGUI画像61で示す再設定画面に移行させる。これにより、原稿読み取りやプレビュー画像生成がされた状態で印刷条件を再設定することができ、最初からコピー条件の設定や全ての原稿の再読み取りの必要なく、処理を継続できる。

【0125】

さらに、プレビュー画像作成中であっても、キャンセルされるタイミングにより、プレビュー画像が全く作成できていない場合と、数枚のプレビュー画像が作成されている場合がある。キャンセル時にプレビュー画像が全くできていない場合には、ユーザが設定の誤りに気づき設定変更を望んでいる場合が考えられるため、図9のGUI画像61で示す再設定画面に移行することで、ユーザの利便性を向上させることができる。一方、キャンセル時に数枚のプレビュー画像が作成されている場合には、ユーザが全枚数のプレビュー画像の確認を不要とし、送信を望んでいる場合が考えられるため、作成された数枚のプレビュー画像を表示する図6のポップアップ画像49が組み込まれたGUI画像48に移行することで、作成された数枚のプレビュー画像の確認が可能となる。この状態で、読み取った画像データの印刷を開始することもできるし、作成された数枚のプレビュー画像に宛先等が含まれる場合には、最初のページだけを確認するだけで十分足りる場合もある。

【0126】

図10は、図7又は図8のGUI画像において設定確認キーを選択したときに表示される設定画面の例を示す図である。図10の設定画面のGUI画像64は、図7のGUI画像50又は図8のGUI画像60において、設定確認キー54を選択することで表示される。GUI画像64は、採用されている印刷条件が確認可能な領域65が表示されており、この印刷条件を確認して再設定キーにより再設定することも可能になっている。

【0127】

また、図11は、図4のプレビュー確認キー又は図9の再プレビューキーを選択したときに表示されるプレビュー画面の例を示す図で、図2及び図3で説明したデジタル複合機におけるプレビュー表示画面の例を示す図でもある。

【0128】

図11のGUI画像66は、図4のプレビュー確認キー45の選択、図9の再プレビューキー63の選択により、パンチやステーブル等の仕上げ処理の確認を行うことが可能のように表示される。つまり、GUI画像66では、プレビュー画像51b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。このように、プレビュー画像は、処理条件に基づき出力処理される最終の出力形態で表示されることが好ましい。プレビュー画像51bには、仕上げ状態として、ステーブル画像及びパンチ穴画像がその処理位置付近に表示されている。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。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、送信原稿に付加されるヘッダの詳細などの付加情報の付加状態も挙げられる。プレビュー画像には、仕上げ状態として、出力時の付加位置に極秘スタンプ画像やタイムスタンプ画像等の付加情報の画像を重ねて表示すればよい。

【0129】

GUI画像66は、図7のGUI画像50や図8のGUI画像60において仕上がり表示キー53を選択したときにも表示するような遷移を採用することもできる。例えば、図7のプレビュー画像51は画像データの全体を表示しているが、ユーザが、パンチ及びステーブルの仕上げ処理を施したいと考えたときには、再設定キー52を選択し、図9のGUI画像61にてそのように再設定し、再プレビューする。これにより、図11のGUI

I 画像 6 6 でのプレビュー画像 5 1 b のような、仕上がり状態を表示した画像全体の配置形態を確認することができる。

【 0 1 3 0 】

なお、図 1 1 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。

10

【 0 1 3 1 】

図 1 2 は、図 4 のプレビュー確認キー又は図 9 の再プレビューキーを選択したときに表示されるプレビュー画面の他の例を示す図で、図 2 及び図 3 で説明したデジタル複合機におけるプレビュー表示画面の他の例を示す図でもある。図 1 2 で示す G U I 画像 7 0 では、プレビュー画像 5 1 c として、集約処理も含めた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。

【 0 1 3 2 】

また、図 1 2 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 1 2 の G U I 画像 7 0 は、図 7 の G U I 画像 5 0 や図 8 の G U I 画像 6 0 において仕上がり表示キー 5 3 を選択したときにも表示される。

20

【 0 1 3 3 】

図 1 3 は、図 6 の G U I 画像においてキャンセルキーを選択したときに表示される設定画面の例を示す図である。図 1 3 で示す G U I 画像 7 1 は、図 6 の G U I 画像 4 8 においてキャンセルキー 4 9 a が選択されたときに表示される画像であり、図 4 の G U I 画像 4 0 にポップアップ画像 7 2 を組み込んだものである。

【 0 1 3 4 】

このポップアップ画像 7 2 には、O K キー 7 2 a とキャンセルキー 7 2 b とが選択可能に表示されており、同時に、「プレビュー作成が中止されたこと」、「プレビュー画像を表示するためにはキャンセルキーを押す必要があること」などを表示している。このキャンセルキー 7 2 b を選択することで、プレビュー画像の表示を再開し、プレビュー画像の作成も再開することが可能となっている。プレビュー画像の生成を再開しなくても、例えば、プレビュー表示がキャンセルされるまでに数ページのプレビュー画像が生成されている場合には、プレビュー画像の閲覧が可能であるので、ユーザはその数ページ分のプレビュー画像を直ぐに確認することができる。

30

【 0 1 3 5 】

また、読み取り原稿が多い場合など、プレビュー画像の作成に長時間を要する場合があるため、キャンセルキー 4 9 a の選択により見た目上はプレビュー画像生成が中止しても内部処理としては生成を継続しておくことが好ましい。つまり、キャンセルキー 4 9 a が選択されたときに、タッチパネル 3 2 ではプレビュー画像の生成が中止されたことを表示しておき、他方でプレビュー画像生成部 1 6 a がプレビュー画像の生成を中止せずに生成を継続する。これにより、ユーザが再度のプレビュー表示を望んでキャンセルキー 7 2 b を選択したときに直ぐに多くのプレビュー画像を表示させて閲覧させることができる。また、ポップアップ画像 7 2 に、読み取り枚数とプレビュー画像が作成された枚数（この例では 9 0 枚中、1 4 枚までプレビュー画像の作成が済んでいること）を表示している。このように、タッチパネル 3 2 は、キャンセルキー 4 9 a が選択されたときに、プレビュー画像生成部 1 6 a で生成済みのプレビュー画像の枚数（プレビュー画像の作成が完了した枚数）を表示することが好ましい。これにより、ユーザにプレビュー画像の作成状態を報

40

50

知することができる。

【0136】

次に、デジタル複合機 1 において、コピー処理を例に挙げて、プレビュー表示及び印刷処理を実行するときの流れ（プレビュー表示のキャンセル指示を伴う流れ）について、図 14 を参照しながら説明する。図 14 は、図 2 及び図 3 のデジタル複合機において、1 つのジョブに対してプレビュー表示及び印刷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。上述した通りコピー処理以外の処理でも基本的に同様であるため、他の処理の説明は省略する。

【0137】

まず、メイン制御部 18 は、印刷設定を受け付けて、読取部 13 に対して原稿の画像読み取り指示を行い、全枚数の原稿の画像を光学的に読み取る（ステップ S 1）。続いて、メイン制御部 18 は、プレビュー画像生成部 16 a を制御して、プレビュー画像の生成を実行させる（ステップ S 2）。なお、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し、行われている場合のみステップ S 2 及びそれ以降の処理を行うとよい。

10

【0138】

次に、プレビュー画像生成部 16 a で現在の印刷ジョブについての全てのプレビュー画像を生成されたかを、メイン制御部 18 が判定し（ステップ S 3）、全て生成した時点でプレビュー画像生成部 16 a 及びパネル制御部 11 を制御して、プレビュー画像の生成及びタッチパネル 32 へのプレビュー表示を行わせる（ステップ S 4）。

20

【0139】

続いて、メイン制御部 18 が中止命令を受け付けたかをパネル制御部 11 を介して判定し（ステップ S 5）、受け付けてなければステップ S 3 へ戻り、受け付けていれば、その印刷ジョブについて 1 枚でも生成したプレビュー画像が存在するか否かを確認する（ステップ S 6）。

【0140】

ステップ S 6 で存在したと判定された場合には、メイン制御部 18 がプレビュー画像生成部 16 a 及びパネル制御部 11 を制御して、プレビュー画像の生成及びタッチパネル 32 へのプレビュー表示を行わせる（ステップ S 7）。そして、メイン制御部 18 は、パネル制御部 11 を介して編集操作が選択されたか否かを判定し（ステップ S 8）、選択されていなければステップ S 7 へ戻って引き続きプレビュー表示を継続する。ステップ S 8 で選択されていると判定された場合には、メイン制御部 18 がプレビュー画像生成部 16 a 及びパネル制御部 11 を制御して、図 9 の GUI 画像 61 のような再設定画面をタッチパネル 32 に表示させる（ステップ S 9）。

30

【0141】

一方、ステップ S 6 で存在しないと判定された場合には、メイン制御部 18 が、原稿読み取りの中止を読取部 13 に対して指示して読み取りを中止させ（ステップ S 10）、プレビュー画像生成部 16 a 及びパネル制御部 11 を制御して、図 4 の GUI 画像 40 のような初期画面（初期設定画面）をタッチパネル 32 に表示させる（ステップ S 11）。また、ステップ S 6 での判定結果としてステップ S 11 を実行したように、キャンセルキーが選択されたときに、プレビュー画像生成部 16 a でプレビュー画像が全く生成されていない場合（つまり 0 枚生成済みの場合）には、タッチパネル 32 では、出力処理の処理条件を設定するための最初の画面である初期設定画面を表示することが好ましい。

40

【0142】

ここで、ステップ S 10 について補足する。ここでの前提では、実際に、ステップ S 1 で読み取り完了後にステップ S 2 へ移行しているため、ステップ S 10 は実際には実行されないが、上記 (1) 以外の後述する処理手順では実行されるため、ステップ S 10 を記載している。また、ステップ S 5 の処理後のステップ S 10 の処理として説明したように、キャンセルキー 49 a がユーザにより選択されたときに、出力対象の画像データの取得を実行していた場合には、その取得（この例では原稿読み取り）を中止することが好まし

50

い。さらに、ステップ S 1 0 の処理後のステップ S 1 1 の処理として説明したように、タッチパネル 3 2 では、画像データ取得が中止されたときに、出力処理の処理条件を設定するための最初の画面である初期設定画面を表示することが好ましい。

【 0 1 4 3 】

また、ステップ S 3 及びステップ S 6 での判定結果の画面としてステップ S 4 及びステップ S 7 の処理を実行することを説明したように、少なくとも 1 枚のプレビュー画像が生成済みの場合にはプレビュー画像を含むプレビュー表示画面に移行することが好ましい。また、ステップ S 6 での判定結果としてステップ S 7 の処理を実行することを説明したように、少なくとも 1 つのプレビュー画像が生成されていた場合には、キャンセルキーが選択されるまでに生成されたプレビュー画像を含むプレビュー表示画面をタッチパネル 3 2 に表示することが好ましい。

10

【 0 1 4 4 】

図 4 ~ 図 1 4 を参照して上記 (I) の処理手順を例に挙げて説明したが、その他に、(I) 原稿読み取りが全て終了後、プレビュー画像の生成を開始し、プレビュー画像が 1 枚生成された時点でプレビュー表示を行う、(I I I) 原稿読み取り開始した時点でプレビュー画像の生成を開始し、プレビュー画像の生成終了後にプレビュー表示を行う、(I V) 原稿読み取り開始した時点でプレビュー画像の生成を開始し、プレビュー画像が 1 枚生成された時点でプレビュー表示を行う、などの処理手順が採用できる。

【 0 1 4 5 】

上記 (I I) の処理手順では、図 5 の G U I 画像 4 6 を表示させて原稿読み取りを行い、それが全て終了後、図 6 の G U I 画像 4 8 を表示させてプレビュー画像の生成を開始し、1 枚生成された時点で、例えば図 7 の G U I 画像 5 0 のようにプレビュー画像 5 1 を表示させながら図 6 のポップアップ画像 4 9 の内容 (プレビュー作成のキャンセルが可能なキーを含む) を、同時に表示しておくといよい。

20

【 0 1 4 6 】

上記 (I I I) の処理手順では、原稿読み取り開始した時点で、図 5 の G U I 画像 4 6 のポップアップ画像 4 7 において図 6 のキャンセルキー 4 9 a (及び 4 7 a) のようなキーを合わせて表示させながら、プレビュー画像の生成を開始し、プレビュー画像の生成終了後に、図 7 の G U I 画像 5 0 のようにプレビュー画像 5 1 の表示を行う。上記 (I V) の処理手順では、原稿読み取り開始した時点で、図 5 の G U I 画像 4 6 のポップアップ画像 4 7 において図 6 のキャンセルキー 4 9 a のようなキーを合わせて表示させながら、プレビュー画像の生成を開始し、プレビュー画像が 1 枚生成された時点で図 7 の G U I 画像 5 0 のようにプレビュー画像 5 1 の表示を行い、同時にキャンセルキー 4 9 a (及び 4 7 a) の表示を行う。

30

【 0 1 4 7 】

上記 (I I I) 及び (I V) の処理手順は、原稿画像の読み取り処理とプレビュー画像の生成処理とが並行に実行されている。このような並行処理により読み取りからプレビュー画像の生成までの時間を短縮することができる。この場合には、読み取り終了枚数とプレビュー画像生成枚数とを並べて表示してもよい。これにより、ユーザは両方の処理がどの程度進行しているのか容易に認識することができる。

40

【 0 1 4 8 】

以上、デジタル複合機 1 を挙げて、本発明に係る画像処理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、画像処理装置 (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、プレビュー画像生成部及び画像表示部を備えるものとする。

【 0 1 4 9 】

そして、本発明に係るこのプレビュー表示方法は、プレビュー画像生成部が、出力対象の画像データのプレビュー画像を出力ジョブ単位で生成するステップと、画像表示部が、プレビュー画像生成部で生成されたプレビュー画像を表示するステップと、画像表示部が、プレビュー画像の生成中にプレビュー画像の生成を中止するための生成中止キーをユー

50

ザ選択可能に表示するステップと、プレビュー画像生成部が、ユーザ操作により生成中止キーが選択されたときにはプレビュー画像の生成を中止するステップと、画像表示部が、ユーザ操作により生成中止キーが選択されたときには、選択されたときのプレビュー画像の生成状態に応じて、異なる画面を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】

【0150】

【図 1】本発明の一実施形態に係る画像処理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。

10

【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原稿読み取り中に表示される画面の例を示す図である。

【図 6】図 2 及び図 3 で説明したデジタル複合機においてプレビュー画像を生成中に表示される画面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プレビュー表示画面の例を示す図である。

20

【図 8】図 7 のプレビュー表示画面においてプレビュー画像の拡大表示を行ったときのプレビュー表示画面の例を示す図である。

【図 9】図 7 又は図 8 の GUI 画像において再設定キーを選択したときに表示される再設定画面の例を示す図である。

【図 10】図 7 又は図 8 の GUI 画像において設定確認キーを選択したときに表示される設定画面の例を示す図である。

【図 11】図 4 のプレビュー確認キー又は図 9 の再プレビューキーを選択したときに表示されるプレビュー画面の例を示す図である。

【図 12】図 4 のプレビュー確認キー又は図 9 の再プレビューキーを選択したときに表示されるプレビュー画面の他の例を示す図である。

30

【図 13】図 6 の GUI 画像においてキャンセルキーを選択したときに表示される設定画面の例を示す図である。

【図 14】図 2 及び図 3 のデジタル複合機において、1つのジョブに対してプレビュー表示及び印刷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。

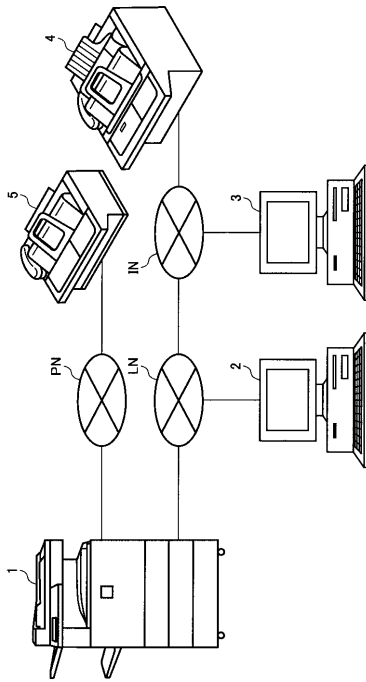
【符号の説明】

【0151】

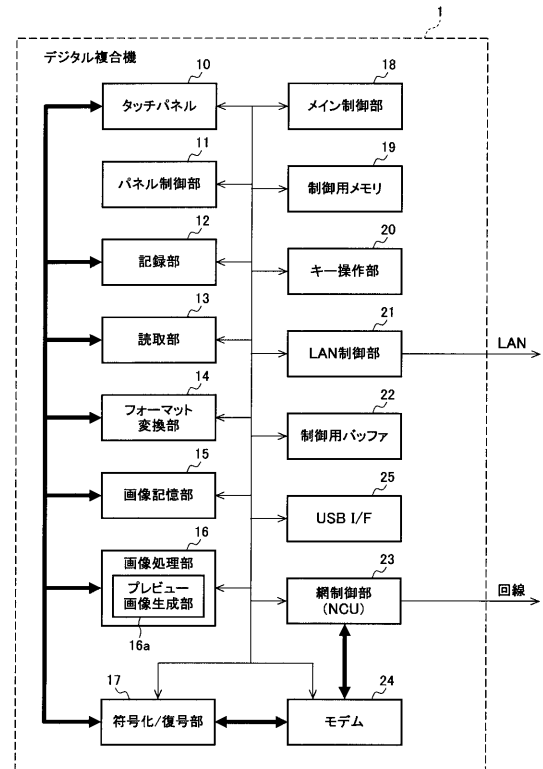
1 ... デジタル複合機、2, 3 ... 外部コンピュータ、4 ... インターネット F A X 装置、10, 32 ... タッチパネル、11 ... パネル制御部、12 ... 記録部、13 ... 読取部、14 ... フォーマット変換部、15 ... 画像記憶部、16 a ... プレビュー画像生成部、17 ... 符号化 / 復号部、18 ... メイン制御部、19 ... 制御用メモリ、20, 31 ... キー操作部、21 ... L A N 制御部、22 ... 制御用バッファ、23 ... N C U、24 ... モデム、25 ... U S B I / F、30 ...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

40

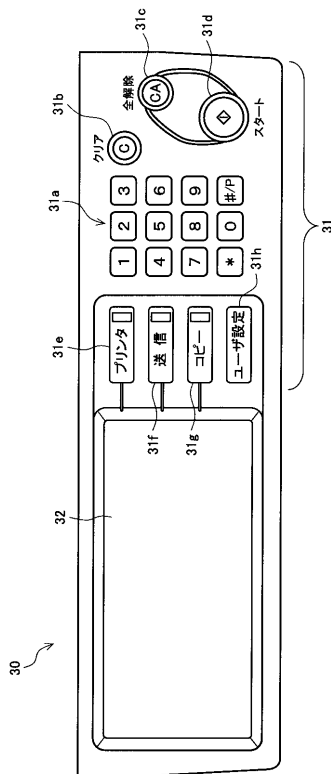
【図 1】



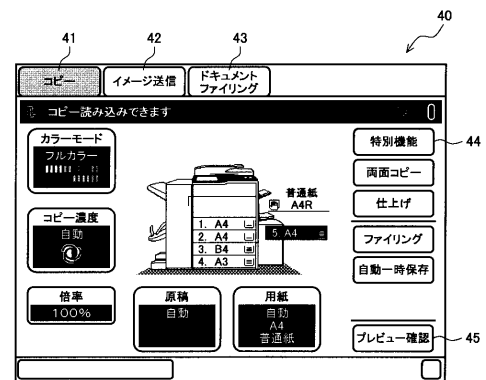
【図 2】



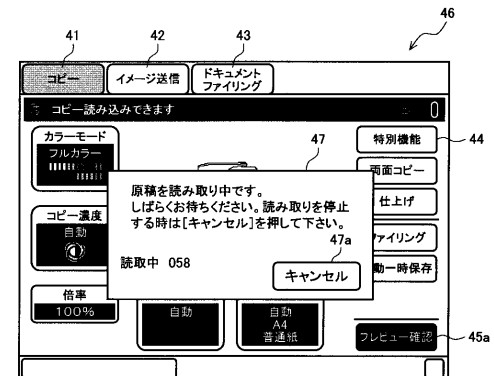
【図 3】



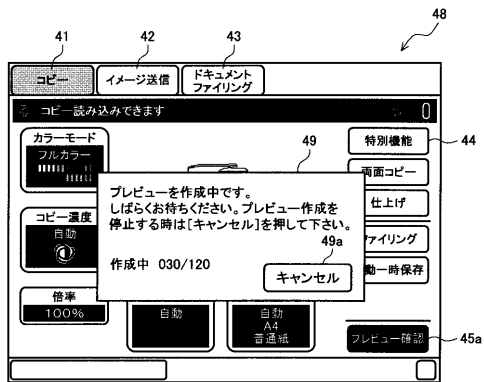
【図 4】



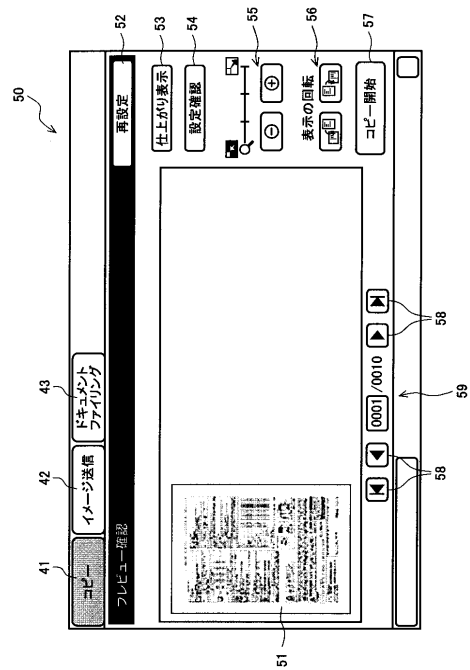
【図 5】



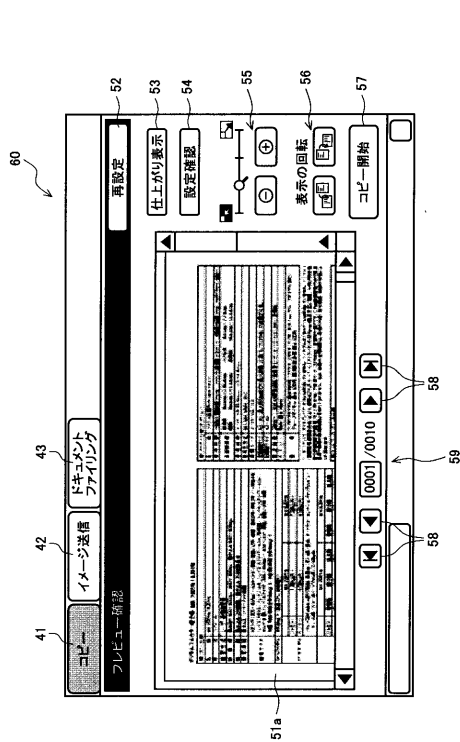
【図 6】



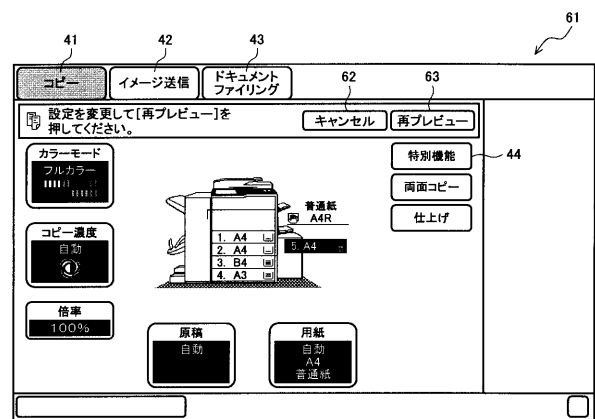
【図 7】



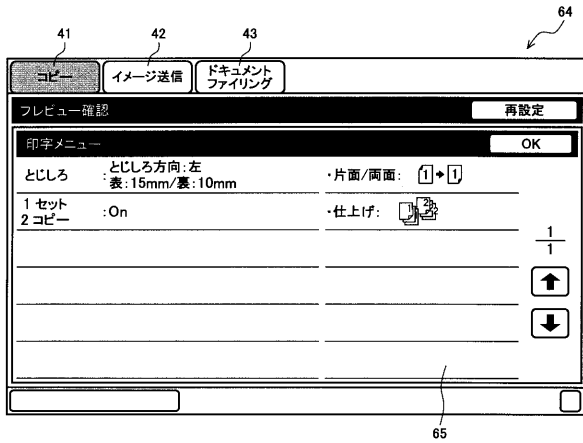
【図 8】



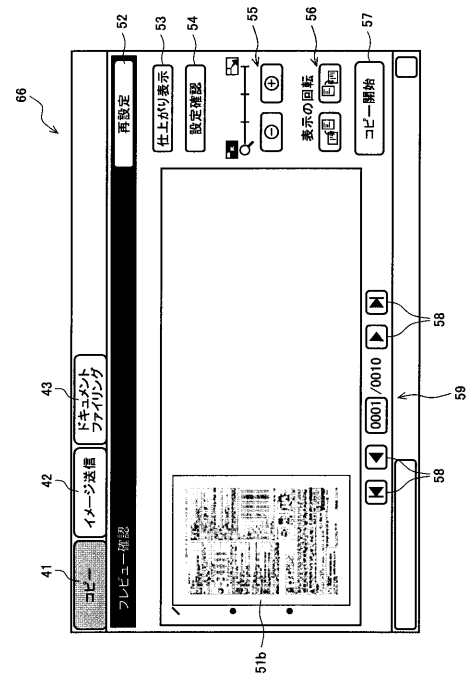
【図 9】



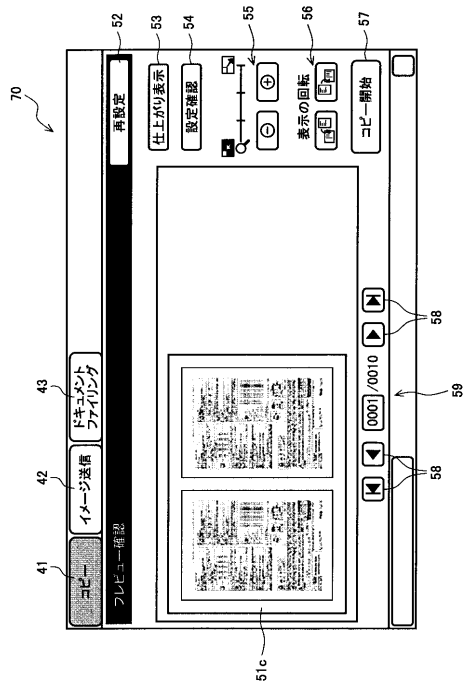
【図 10】



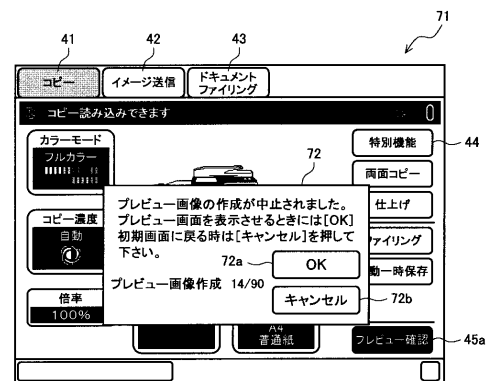
【図 11】



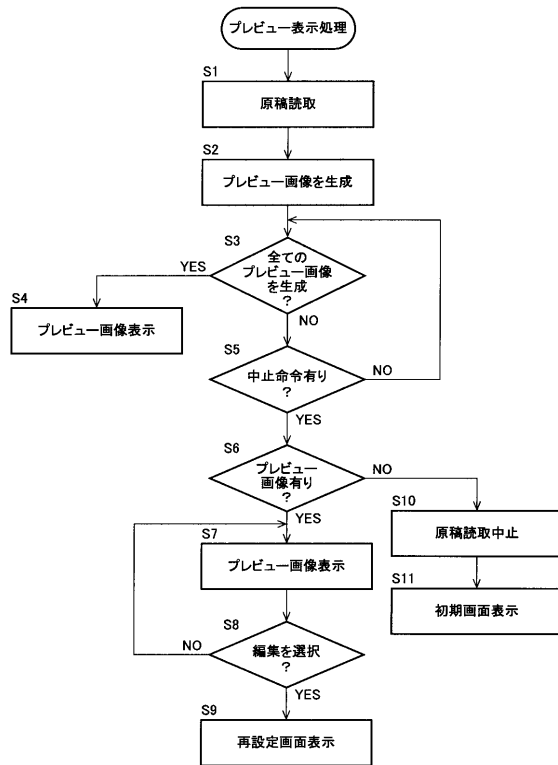
【図 12】



【図 13】



【 図 1 4 】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2C061 AP01 AP03 AP04 AP07 AP10 AQ05 AQ06 AR03 BB10 CQ04
CQ24 CQ29 CQ34 CQ44 HL04
2H027 EE07 GA23 GA43 GA53 GA54 GB12 GB14 ZA07
5C062 AA02 AA05 AB17 AB20 AB23 AC05 AC24 AC60 AF07 BA00
5C076 AA22 BA06