

(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2010-35016

(P2010-35016A)

(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 B	5C062
H04N 1/387 (2006.01)	H04N 1/387	5C076

審査請求 有 請求項の数 14 O L (全 39 頁)

(21) 出願番号	特願2008-196785 (P2008-196785)	(71) 出願人	000005049
(22) 出願日	平成20年7月30日 (2008.7.30)		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	荻野 くみ子
			大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
			シャープ株式会社内

最終頁に続く

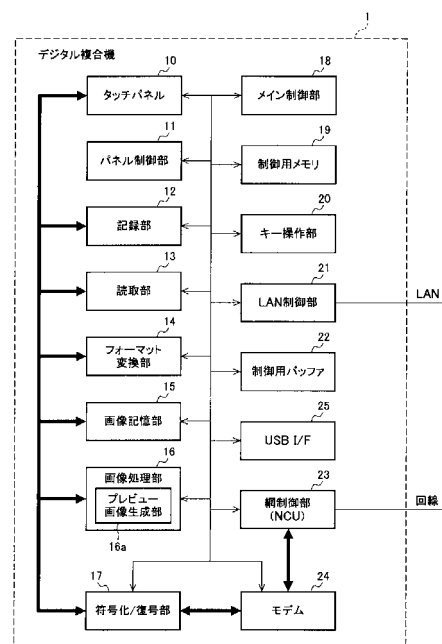
(54) 【発明の名称】 画像形成装置、プログラム、記録媒体、及びプレビュー表示方法

(57) 【要約】

【課題】プレビュー表示した画面において、出力対象の画像データに付加情報が付加されているのか否かを視認し易く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、画像データをプレビュー表示するタッチパネル10等の画像表示部を備え、画像データに付加情報を付加して印刷等の出力が可能となっている。デジタル複合機1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場合、プレビュー画像の表示時に、付加情報の代わりにその付加情報の存在を示す存在画像をプレビュー画像に合成して、画像表示部に表示させる。

【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表示する画像表示部を備え、前記画像データに付加情報を付加して出力することが可能な画像形成装置であって、

前記出力対象の画像データに前記付加情報を付加して出力する場合、前記プレビュー画像の表示時に、前記付加情報の代わりに該付加情報の存在を示す存在画像を前記プレビュー画像に合成して、前記画像表示部に表示させる表示制御部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。

10

【請求項 3】

前記プレビュー画像に対する前記存在画像の大きさは、前記出力対象の画像データに対する前記付加情報の相対的な大きさに合わせたもの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】

前記表示制御部は、前記存在画像を、前記出力対象の画像データに対する実際の付加位置に合わせて合成することを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

20

前記表示制御部は、前記プレビュー画像の表示中に所定のアイコンを、前記画像表示部における前記プレビュー画像の表示領域とは別の表示領域に表示させ、該所定のアイコンがユーザ選択されたときに、前記付加情報の内容を、前記画像表示部における前記プレビュー画像の表示領域とは別の表示領域に表示させるか、或いは前記プレビュー画像を消去して表示させることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記表示制御部は、前記所定のアイコンがユーザ選択されたときに、前記内容として、前記出力対象の画像データに付加される全ての付加情報を一覧表示させ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】

30

前記表示制御部は、前記全ての付加情報を一覧表示する際に、各付加情報を、それぞれ前記出力対象の画像データに関連付けられた配置に表示することを特徴とする請求項 6 に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記画像表示部に一覧表示された付加情報のそれぞれに対し、編集又は削除するユーザ操作、又は新たな付加情報を追加するユーザ操作を受け付け、受け付けたユーザ操作に基づき付加情報を変更する付加情報変更部を備えたことを特徴とする請求項 6 又は 7 に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

40

前記表示制御部は、前記付加情報変更部で付加情報が変更された後、前記プレビュー画像を消去している場合には、前記プレビュー画像を再度表示させることを特徴とする請求項 8 に記載の画像形成装置。

【請求項 10】

前記存在画像の表示色をユーザ設定する設定部を備えた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】

前記出力対象の画像データは、スキャナ装置、着脱可能な記憶装置、通信回線のいずれかから入力された画像データであるか、或いは当該画像形成装置内に設けられた記憶装置から読み出された画像データである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。

50

【請求項 1 2】

画像形成装置に接続されたコンピュータに組み込むためのプログラムであって、当該プログラムは、前記コンピュータに、前記画像形成装置で出力する対象の画像データからプレビュー画像を生成し、前記コンピュータの表示部に表示するステップと、前記画像形成装置において前記画像データに付加情報を付加して出力する場合、前記プレビュー画像の表示時に、前記付加情報の代わりに該付加情報の存在を示す存在画像を生成し、前記プレビュー画像に合成して前記表示部に表示するステップとを、実行させるためのプログラムであることを特徴とするプログラム。

【請求項 1 3】

請求項 1 2 に記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

10

【請求項 1 4】

コンピュータが、該コンピュータに接続された画像形成装置で出力する対象の画像データからプレビュー画像を生成し、前記コンピュータの表示部に表示するステップと、前記コンピュータが、前記画像形成装置において前記画像データに付加情報を付加して出力する場合、前記プレビュー画像の表示時に、前記付加情報の代わりに該付加情報の存在を示す存在画像を生成し、前記プレビュー画像に合成して、前記表示部に表示するステップを含むことを特徴とするプレビュー表示方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

20

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、その画像形成装置に接続されるコンピュータに組み込むためのプログラム、そのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体、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】

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

30

【特許文献 1】特開 2 0 0 3 - 8 7 5 6 0 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 に記載の技術では、画像データを縮小表示し、印刷された後の用紙に対する後処理を施した仕上がり状態を表示させてはいるが、スタンプ、日付、ページ番号などの付加情報を画像データに付加して印刷又は送信する場合については特に考慮されていない。従って、この技術では、「付加情報を付加した後の画像データ」を縮小してプレビュー画像を生成するように改良したとしても、付加情報も小さく表示されてしまうため、例えば付加情報が小さい場合や付加情報が文字を示す画像であった場合には、付加されているのか否かが視認し難く、ユーザが気づかない場合もある。

40

【0005】

このように、特許文献 1 に記載の技術では、プレビュー表示した画面において付加画像情報が付加されているのか否かが視認し難いこともあるため、その付加画像情報の付加位置の調整なども難しくなる。

50

【 0 0 0 6 】

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、プレビュー表示した画面において、出力対象の画像データに付加情報が付加されているのか否かを視認し易くすることが可能な画像形成装置、その画像形成装置に接続されるコンピュータに組み込むためのプログラム、そのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体、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】

【 0 0 0 7 】

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表示する画像表示部を備え、前記画像データに付加情報を付加して出力することが可能な画像形成装置であって、前記出力対象の画像データに前記付加情報を付加して出力する場合、前記プレビュー画像の表示時に、前記付加情報の代わりに該付加情報の存在を示す存在画像を前記プレビュー画像に合成して、前記画像表示部に表示させる表示制御部を備えたことを特徴としたものである。

10

【 0 0 0 8 】

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。

【 0 0 0 9 】

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に対する前記存在画像の大きさは、前記出力対象の画像データに対する前記付加情報の相対的な大きさに合わせたものであることを特徴としたものである。

20

【 0 0 1 0 】

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、前記表示制御部は、前記存在画像を、前記出力対象の画像データに対する実際の付加位置に合わせて合成することを特徴としたものである。

【 0 0 1 1 】

第5の技術手段は、第1～第4のいずれかの技術手段において、前記表示制御部は、前記プレビュー画像の表示中に所定のアイコンを、前記画像表示部における前記プレビュー画像の表示領域とは別の表示領域に表示させ、該所定のアイコンがユーザ選択されたときに、前記付加情報の内容を、前記画像表示部における前記プレビュー画像の表示領域とは別の表示領域に表示させるか、或いは前記プレビュー画像を消去して表示させることを特徴としたものである。

30

【 0 0 1 2 】

第6の技術手段は、第5の技術手段において、前記表示制御部は、前記所定のアイコンがユーザ選択されたときに、前記内容として、前記出力対象の画像データに付加される全ての付加情報を一覧表示させることを特徴としたものである。

【 0 0 1 3 】

第7の技術手段は、第6の技術手段において、前記表示制御部は、前記全ての付加情報を一覧表示する際に、各付加情報を、それぞれ前記出力対象の画像データに関連付けられた配置に表示することを特徴としたものである。

40

【 0 0 1 4 】

第8の技術手段は、第6又は第7の技術手段において、前記画像表示部に一覧表示された付加情報のそれぞれに対し、編集又は削除するユーザ操作、又は新たな付加情報を追加するユーザ操作を受け付け、受け付けたユーザ操作に基づき付加情報を変更する付加情報変更部を備えたことを特徴としたものである。

【 0 0 1 5 】

第9の技術手段は、第8の技術手段において、前記表示制御部は、前記付加情報変更部で付加情報に変更された後、前記プレビュー画像を消去している場合には、前記プレビュー画像を再度表示させることを特徴としたものである。

【 0 0 1 6 】

50

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、前記存在画像の表示色をユーザ設定する設定部を備えたことを特徴としたものである。

【0017】

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、前記出力対象の画像データは、スキャナ装置、着脱可能な記憶装置、通信回線のいずれかから入力された画像データであるか、或いは当該画像形成装置内に設けられた記憶装置から読み出された画像データであることを特徴としたものである。

【0018】

第 12 の技術手段は、画像形成装置に接続されたコンピュータに組み込むためのプログラムであって、当該プログラムは、前記コンピュータに、前記画像形成装置で出力する対象の画像データからプレビュー画像を生成し、前記コンピュータの表示部に表示するステップと、前記画像形成装置において前記画像データに付加情報を付加して出力する場合、前記プレビュー画像の表示時に、前記付加情報の代わりに該付加情報の存在を示す存在画像を生成し、前記プレビュー画像に合成して前記表示部に表示するステップとを、実行させるためのプログラムであることを特徴としたものである。

【0019】

第 13 の技術手段は、第 12 の技術手段におけるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体である。

【0020】

第 14 の技術手段は、コンピュータが、該コンピュータに接続された画像形成装置で出力する対象の画像データからプレビュー画像を生成し、前記コンピュータの表示部に表示するステップと、前記コンピュータが、前記画像形成装置において前記画像データに付加情報を付加して出力する場合、前記プレビュー画像の表示時に、前記付加情報の代わりに該付加情報の存在を示す存在画像を生成し、前記プレビュー画像に合成して、前記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】

【0021】

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した画面において、出力対象の画像データに付加情報が付加されているのか否かを視認し易くすることが可能になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

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。

【0023】

< 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。

【0024】

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網 I N には外部コンピュータ 3 及びインターネット F A X 装置 4 が接続されている。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、

10

20

30

40

50

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。

【 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チパネル及びキー操作部の一例を示す外観図である。

【 0 0 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。

【 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。

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

【 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。

【 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。

【 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 17 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では M H、M R、M M R の他に J P E G や J B I G (Joint Bi-level Image Experts Group) を採用することができる。

【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 25 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。

【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 23 と直接的に接続されている。N C U 23 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 23 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。

【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。

【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

10

20

30

40

50

、表示部としては、液晶ディスプレイや有機EL (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。

【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、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よく、その場合、キー操作部20のみでユーザ操作を受け付ける。

10

【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を当てはめて、本発明の詳細について説明する。

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

20

【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 >

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】

30

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。

40

【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

50

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。

【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 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。

10

【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】

20

また、デジタル複合機 1 は、印刷時に、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プ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。

30

【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。

40

【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

50

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。

【0052】

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。

【0053】

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加位置に合成すればよい。

【0054】

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する。この例では変換によりCMYK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16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CMYKデータ）に対し上記付加位置に合成すればよい。

【0055】

いずれの場合にも、画像処理部16が付加情報を付加した状態の中間調生成処理後のCMYK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30によりユーザ設定可能とする。

【0056】

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

【 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 15 に記憶された画像データを、印刷前にタッチパネル 32 でプレビュー表示する動作（プレビュー表示動作）について説明する。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 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。

【 0 0 5 8 】

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。

【 0 0 5 9 】

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。

【 0 0 6 0 】

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。

【 0 0 6 1 】

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

【 0 0 6 2 】

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。

【 0 0 6 3 】

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。本発明のデジタル複合機 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場合、パネル制御部 11 が、付加情報の代わりにその付加情報の存在を示す存在画像を表示させる制御を行う。そのため、プレビュー画像生成部 16a が、このような存在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、存在画像付きのプレビュー画像を生成する。

【 0 0 6 4 】

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

10

20

30

40

50

部 1 8 が付加情報の付加位置及び付加情報（又は付加情報の大きさ）を示す情報を読み出して、変倍処理の前に画像処理部 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（又は付加情報の大きさ）から付加情報の存在を示す存在画像の 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、存在画像を付加後の 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。このように、本発明では、その主たる特徴として、プレビュー表示時には、付加情報の画像データではなく存在画像を表示させる。

【 0 0 6 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 が付加情報の付加位置及び付加情報（又は付加情報の大きさ）を示す情報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（又は付加情報の大きさ）から付加情報の存在を示す存在画像の R ' G ' B ' データを生成し、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 3 2 の画素数（表示解像度）に変換する処理を行うと共に、操作パネル 3 0 でユーザ操作により設定されたプレビュー表示倍率に基づいて画像拡大処理や画像縮小処理を行うとよい。

【 0 0 6 6 】

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（及び付加情報の存在画像のデータ）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（及び付加情報の存在画像のデータ）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。

【 0 0 6 7 】

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 3 2 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。

【 0 0 6 8 】

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 R G B データから指定の二色（この場合、赤色と黒色）を表現する C M Y データに変換する処理を行う。生成された C M Y K データは、後段の色補正処理において、タッチパネル 3 2 の表示特性に基づいて R ' G ' B ' データに変換される。

【 0 0 6 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。ユーザは、この付加情報の存在を示す存在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。

【 0 0 7 0 】

なお、ここで説明したプレビュー表示動作の対象データは、読取部 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、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プレビュー表示動作については後述する。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 1 】

< 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（C M Y K データ）を、タッチパネル 3 2 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 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縮小／拡大率に応じた変倍処理を行って、タッチパネル 3 2 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。このような処理は、付加情報の存在画像を付加する場合にも適用できる。

10

【 0 0 7 2 】

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 1 5 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 1 3 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 1 5 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 1 5 から読み出し符号化／復号部 1 7 で復号した画像データに対して、画像処理部 1 6 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 F A X 送信等の画像データ送信時にも適用することができる。

20

【 0 0 7 3 】

< 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 1 8 は、モデム 2 4 でファクシミリ通信要求を検知したときに、記録部 1 2、画像記憶部 1 5、画像処理部 1 6、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。

【 0 0 7 4 】

まず、モデム 2 4 及び N C U 2 3 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 1 6 に渡す。

30

【 0 0 7 5 】

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 6 】

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。

40

【 0 0 7 7 】

< 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存在を示す存在画像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縮小／拡大率に応じた変倍処理を行い、変倍処理後の画像データがタッチパネル 3 2 に表示されることになる。ユーザは、このプレビュー表示さ

50

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。

【0078】

<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。

10

【0079】

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。

【0080】

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。

20

【0081】

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

30

40

【0082】

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。

【0083】

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

50

される。モデム 24 は、NCU 23 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。

【0084】

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。

【0085】

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。

【0086】

<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。

【0087】

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及びプレビュー表示時の縮小 / 拡大率に応じた変倍処理を行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。

【0088】

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。

【0089】

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 が付加情報の付加位置及び付加情報（又は付加情報の大きさ）を示す情報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（又は付加情報の大きさ）から付加情報の存在を示す存在画像の $R'G'B'$ デー

10

20

30

40

50

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。

【 0 0 9 0 】

このようにして存在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、この付加情報の存在を示す存在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。

10

【 0 0 9 1 】

< 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。

【 0 0 9 2 】

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。

20

【 0 0 9 3 】

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（R G B 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。

30

【 0 0 9 4 】

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。

【 0 0 9 5 】

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、L A N 制御部 21 により L A N 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。

40

【 0 0 9 6 】

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

50

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。

【0097】

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。

10

【0098】

<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。

【0099】

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、存在画像の付加についても、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。

20

【0100】

<本発明に係る、画像データ出力(送信又は印刷)前のプレビュー表示の説明>

以上、コピー時やファクシミリ受信時について印刷前のプレビュー表示動作を説明し、ファクシミリ送信時やインターネット経由の画像データ送信時について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16aを有する。プレビュー画像生成部16aで生成されたプレビュー画像は、メイン制御部18の制御によりタッチパネル32に送られ、パネル制御部11によりG U I画像に組み込んで表示する制御がなされ、タッチパネル32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。

30

【0101】

ここで、出力対象の画像データは、読取部13で例示したスキャナ装置、U S B I / F 2 5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もよい。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。

40

【0102】

そして、上述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いる。さらに、上述したように本発明のデジタル複合機1では、メイン制御部18の制御に基づきパネル制御部11が、付加情報の代わりにその付加情報の存在を示す存在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16aが、このような存在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、存在画像付きのプレビュー画像を生成する。このようにプレビュー画像生成部16a及びパネル制御部11は、プレビュー表示時に存在画像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。

50

【 0 1 0 3 】

本発明は、こ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した画面において、出力対象の画像データに付加情報が付加されているのか否かを視認し易くすることが可能になる。つまり、本発明によれば、出力時に、スタンプ、日付、ページ番号などの付加情報を画像データに付加する場合であっても、プレビュー表示画面において、そのような付加情報と画像データとの位置関係を容易に確認し、調整することができる。また、デジタル複合機 1 において、この存在画像の表示色を G U I 画像などでユーザ設定する設定部を備えることで、ユーザに視認し易い色で表示させることができる。また、存在画像は色だけでなくハッチングなどの斜線やドット模様で表示してもよいし、表示部分を点滅させてユーザに対して存在を分かり易く表示してもよい。これらの表示方法も上記設定部で設定可能としておけばよい。

10

【 0 1 0 4 】

なお、本発明では、プレビュー表示時には付加情報の代わりに存在画像を表示させることを基本とするが、併せて、付加情報を示す画像そのものを付加位置に合成することも可能に構成してもよい。

【 0 1 0 5 】

< プレビュー表示の具体例 >

以下、図 4 ~ 図 2 7 を参照し、出力対象画像データに付加する付加情報の存在画像について、またそのプレビュー表示の流れについて、その具体例を挙げながら説明する。以下の例では主にコピー時の印刷を例に挙げるが、上述したように、ファクシミリ受信時の印刷、U S B メモリ等から読み取った画像データの印刷、ファクシミリ送信、インターネット F A X 等でも同様である。

20

【 0 1 0 6 】

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。

30

【 0 1 0 7 】

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。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、イメージ送信モードやドキュメントファイリングモードへ移行するが、このとき、各モードに応じた各種設定が可能のように各モードでの設定用の G U I 画像が表示される。

40

【 0 1 0 8 】

図 5 は、図 4 の G U I 画像において、コピー時の詳細設定を行う特別機能キーを選択した際に表示される G U I 画像の一例を示す図で、図 6 は、図 5 の G U I 画像において、矢印キーを選択した際に表示される G U I 画像の一例を示す図である。なお、個々に説明しないが、図 5 及び図 6 を含む後述の図では、O K キーやキャンセルキーを表示しており、O K キーの押下後はその設定を保存するなどして前の画面に戻り、キャンセルキー押下後はその設定を破棄して前の画面に戻るなどすればよい。

【 0 1 0 9 】

50

図5で示すGUI画像46では、とじしろ、中とじなどの各種設定項目が選択可能に表示されていると共に、設定項目が多く存在するため、矢印キー47が表示されている。この矢印キー47の選択により、図6のGUI画像48のように他の設定項目が選択可能に表示される。GUI画像48には、他の設定項目として印字メニューキー50等が選択可能に表示されていると共に、GUI画像46へ戻るための矢印キー49も表示されている。

【0110】

図7は、図6のGUI画像において、印字メニューキーを選択した際に表示されるGUI画像の一例を示す図で、図8は、図7のGUI画像において、矢印キーを選択した際に表示されるGUI画像の一例を示す図である。図7で示すGUI画像51は、図6の印字メニューキー50が選択されることにより表示され、これにより印刷時に付加する付加情報の内容の設定が可能となる。

10

【0111】

図7で示すGUI画像51では、日付キー52、スタンプキー53、ページ数キー54、文字キー55が選択可能に表示されている。日付キー52は日付を入力設定するためのキー、スタンプキー53は“重要”、“極秘”等の定型スタンプを設定するためのキー、ページ数キー54は記録紙に印刷するページ番号を設定するためのキー、文字キー55はユーザが付加情報として所望する文字を入力するためのキーである。

【0112】

また、これら4つのキー52～55の右側には、「日付」、「スタンプ」、「ページ数」、「文字」の各付加情報を記録紙のどの位置（上部左、上部中央、上部右、下部左、下部中央、下部右）に設定するか、又は設定されているかを確認する付加情報確認画像56が表示されている。図7における付加情報確認画像56は、どの位置にも付加情報が設定されていない状態を示している。GUI画像51では、付加情報が1つも設定されていない状態であるため、後述する印字レイアウトキー57も選択不可の状態が表示されている。付加情報設定後の付加情報確認画像については、図9等を参照しながら後述する。

20

【0113】

図7で示すGUI画像51では、付加情報に関する設定項目が多く存在するため、矢印キー58も表示されている。この矢印キー58の選択により、図8のGUI画像59のように他の設定項目が表示される。GUI画像48には、他の設定項目として原稿セット方向（縦置き／横置き）、両面原稿種類（横開きの両面原稿／縦開きの両面原稿）、合紙へのスタンプ印刷の有無などが設定可能に表示されていると共に、GUI画像51へ戻るための矢印キー60も表示されている。

30

【0114】

図9は、図6のGUI画像において、印字メニューキーを選択した際に表示されるGUI画像の他の例を示す図で、付加情報が設定されている場合のGUI画像の例を示す図である。図9で示すGUI画像70では、付加情報確認画像56が、図7のそれとは異なり、付加情報が設定されている状態を示す画像となっている。より具体的に説明すると、記録紙に対応する画像（記録紙画像）71pに対する付加位置のそれぞれを示すように表示すると共に、各付加位置に関連付けて設定状態を示すための状態提示画像71a～71fを表示している。付加位置としては、画像71pの上部（上段）左、上部中央、上部右、下部（下段）左、下部中央、下部右が挙げられる。そして、図9では、この画像71a～71fの少なくとも1つ（この例では画像71aで示す上部左側）が付加情報が設定されている状態を示している。また、GUI画像70では、印字レイアウトキー57aも選択可能な状態が表示されている。

40

【0115】

ここで、図9で例示した、状態提示画像71a～71fにおける設定状態の区別の方法について説明する。印字メニューが未設定且つ未選択の印字位置については、状態提示画像71b、71d、71e、71fのように未反転で表示される。現在選択中の印字位置については、状態提示画像71cのように全反転で表示される。既に他の印字メニューが

50

設定済みの印字位置については、状態提示画像 7 1 a のようにキー内部のみを反転させて表示される。また、印字内容が設定されていない位置を選択すると、選択された位置が全反転表示になり、その前に選択されていたキーが、印字設定がなされていない場合には未反転表示となり、印字設定がなされている場合には内部反転表示となる。

【 0 1 1 6 】

次に、付加情報の付加位置の設定手順について説明する。図 9 の G U I 画像 7 0 の状態提示画像 7 1 a ~ 7 1 f のうちいずれかを選択するものとして説明するが、図 7 の G U I 画像 5 1 において付加情報確認画像 5 6 のいずれかの状態提示画像を選択することでも同様である。

【 0 1 1 7 】

まず、状態提示画像 7 1 c のように全反転で表示した状態で、各キー 5 2 ~ 5 5 のいずれかを選択して印字内容を設定することで、その位置にその印字内容を割り当てることができる。また、状態提示画像 7 1 c のように全反転で表示された状態でキャンセルキーを選択することで、その位置の付加情報を削除することができる。設定済みの印字位置についても、選択した状態で各キー 5 2 ~ 5 5 又はキャンセルキーのいずれかを選択して印字内容を設定することで、その位置にその印字内容を変更又は削除を行うことができる。ここでは、付加位置を設定後にその付加位置に付加する付加情報の内容を各キー 5 2 ~ 5 5 により設定することを前提に説明しているが、まず各キー 5 2 ~ 5 5 により付加情報の内容を設定後、その付加位置を状態提示画像 7 1 a ~ 7 1 f の中から選択してもよい。

【 0 1 1 8 】

また、状態提示画像 7 1 a ~ 7 1 f で示す 6 つの付加領域のいずれに付加されるかに関係なく、日付、ページ数や、同じ定型スタンプや同じ部類の定型スタンプや相反する部類の定型スタンプを、2 つ以上同時に付加することを禁止することが好ましい。同じ部類の定型スタンプとしては例えば「仮発行」と「仮」などが挙げられる。但し、英語のスタンプとそれを訳した日本語のスタンプとでは同じ部類であっても同時に付加することを許可しておいてもよい。また、相反する部類の定型スタンプとしては例えば「極秘」と「回覧」などが挙げられる。また、相反する部類に限らず、同時に印字することが不可能なように制限したい定型スタンプの組み合わせであれば、このような禁止は可能である。

【 0 1 1 9 】

このような付加制限について例を挙げて説明する。例えば、ページ番号の付加情報は同じページ内に複数設けることは通常ない。従って、例えばページ真ん中下（下部中央）にページ番号の付加情報を付与した後、さらにページ左上に同じページ番号の付加情報を付加しようとする操作を受け付けた際には次のように処理すればよい。つまり、「既にページ番号が別の位置に付加設定されている」旨のメッセージをポップアップ画像などで表示し、その設定を受け付けずにその旨のメッセージも併せて表示するか、上記別の位置のページ番号を自動的に削除してその旨のメッセージも併せて表示するとよい。若しくは、「既にページ番号が別の位置に付加設定されている」旨のメッセージと併せて、ユーザにこの付加情報を移動させる意思があるのか否かを問い合わせるメッセージを表示し、ユーザ操作を待てばよい。そして、ユーザから移動させる旨の操作（例えば同時に表示した O K キーの選択）があったときには、選択した付加位置に印字内容を移動し、移動させない旨の操作（例えば同時に表示したキャンセルキーの選択）があったときに、メッセージが表示されたポップアップ画像を閉じるとよい。

【 0 1 2 0 】

このような考えは、ページ番号だけではなく、例えば日付、マル秘等の定型スタンプなどにも同様に適用できる。なお、逆に、印刷後の用紙で目立たせるために重要な定型スタンプ（例えば「至急」等）に限っては複数同時付加を許可したい場面も想定できるため、禁止する組み合わせはユーザ設定可能にしておくことが好ましい。

【 0 1 2 1 】

また、状態提示画像 7 1 a ~ 7 1 f で示す 6 つの付加領域について、同じ付加領域に限定して、同じ定型スタンプ等の付加を禁止してもよい。例えば、状態提示画像 7 1 a ~ 7 1

10

20

30

40

50

fのいずれかを選択した状態でキー52～55のいずれかを選択したとき、選択されたキーに対応する付加情報が選択された状態提示画像に対応する付加位置に既に設定されていた場合には、この位置には既に印字内容が設定されている旨のメッセージをポップアップ画像により表示すればよい。そして、その設定を受け付けずにその旨のメッセージを併せて表示させてもよいし、既に設定されていた位置の付加情報を自動的に削除して移動しその旨のメッセージを併せて表示してもよい。また、既に印字内容が設定されている旨のメッセージと併せて、この付加情報を移動させる意思があるのか否かを問い合わせるメッセージを表示させ、付加領域に関係のない付加制限時の処理と同様に、ユーザ操作を待ってもよい。

【0122】

10

また、ページ番号の付加位置は下部中央（下部中央のうちの最下部、中央、最上部のいずれか）がデフォルト位置として設定されていてもよく、この場合、状態提示画像71a～71fを選択しない状態でページ数キー54を選択することで、自動的に付加位置が中央下に設定される。また、日付の付加位置は上部右（上部右のうちの最上部、中央、最下部のいずれか）がデフォルト位置として設定されていてもよく、この場合、状態提示画像71a～71fを選択しない状態で日付キー52を選択するだけで、自動的に付加位置が右上に設定される。同様に、定型スタンプや文字の付加位置は上部左（上部左のうちの最下部、中央、最上部のいずれかであって、定型スタンプと文字とについて異なる位置）にデフォルト設定しておくなどすればよい。このように、付加情報の種類によって一番使われやすい位置をデフォルト位置として設定しておくことで、ユーザの利便性を向上させることができる。

20

【0123】

なお、状態提示画像71a～71fを選択しない状態でキー52～55のいずれかを選択したときであっても、選択されたキーに対応する付加情報が既に設定されていた場合や、その付加情報と組み合わせが不可能に制限されている付加情報が、既にその付加位置に設定されている場合が想定できる。このような場合にも、この位置には既に印字内容が設定されている旨のメッセージをポップアップ画像により表示すればよい。このときの処理についても、付加領域に関係のない付加制限時の処理と同様である。

【0124】

図10は、図7又は図9のGUI画像において、日付キーを選択した際に表示されるGUI画像の一例を示す図である。また、図11は、図10のGUI画像において、印字カラーキーを選択した際に表示されるGUI画像の一例を示す図で、図12は、図10のGUI画像において、日付変更キーを選択した際に表示されるGUI画像の一例を示す図である。

30

【0125】

図10に示すGUI画像72は、図7のGUI画像51又は図9のGUI画像70から日付キー52を選択した場合に表示される。GUI画像72では、表示する日付の形式が4種類の形式73から選択可能に表示されており、日付の区切りの記号74も選択可能に表示されている。GUI画像72には、さらに、印刷する色を選択するための印字カラーキー75、任意の日付を入力して日付の変更を行うための日付変更キー76、並びに、日付を先頭ページ又は全ページのいずれに付与するかを設定するための付与ページ選択キー77が、選択可能に表示されている。印字カラーキー75の選択により図11のGUI画像78に移行し色の設定が可能となっている。また、日付変更キー76の選択により図12のGUI画像79に移行し日付の設定が可能となっている。

40

【0126】

図13は、図7又は図9のGUI画像において、スタンプキーを選択した際に表示されるGUI画像の一例を示す図で、図14は、図13のGUI画像において、印字カラーキーを選択した際に表示されるGUI画像の一例を示す図である。

【0127】

図13に示すGUI画像80は、図7のGUI画像51又は図9のGUI画像70から

50

、スタンプキー 53 を選択した場合に表示される。GUI 画像 80 では、定型のスタンプとして、「極秘」、「回覧」、「至急」、「回収」、「仮発行」、「URGENT」、「重要」、「コピー厳禁」、「仮」、「発行」、「CONFIDENTIAL」、「DRAFT」のそれぞれに対応する各キー 81 が選択可能に表示されている。各キー 81 のいずれかを選択することで、設定する定型スタンプ文字が設定できる。例えば、CONFIDENTIAL キー 81a を選択することで、「CONFIDENTIAL」といったスタンプ文字が設定できる。また、GUI 画像 80 では、印刷する色と印字濃度を選択するための印字カラーキー 82、印字サイズを選択するためのサイズキー 83、その定型スタンプを先頭ページ又は全ページのいずれに付与するかを設定するための付与ページ選択キー 84 が、選択可能に表示されている。例えば、印字カラーキー 82 の選択により図 14 の GUI 画像 85 に移行し、色の設定及び濃度の設定が可能となる。

【0128】

図 15 は、図 7 又は図 9 の GUI 画像において、ページ数キーを選択した際に表示される GUI 画像の一例を示す図で、図 16 は、図 15 の GUI 画像において、ページ番号キーを選択した際に表示される GUI 画像の一例を示す図である。

【0129】

図 15 で示す GUI 画像 86 は、図 7 の GUI 画像 51 又は図 9 の GUI 画像 70 から、ページ数キー 54 を選択した場合に表示される。GUI 画像 86 では、印刷するページの形式が 6 種類の形式 87 から選択可能に表示されている。また、GUI 画像 86 では、ページ番号を印刷する色を選択するための印字カラーキー 88、ページ番号を印刷するページ数を設定するための総ページ数キー 89、並びに、印刷するページ番号を任意に設定するためのページ番号キー 90 が、選択可能に表示されている。

【0130】

印字カラーキー 88 の選択により図 11 の GUI 画像 78 に移行し、ページ番号の印刷色の設定が可能となる。総ページ数キー 89 において、自動キーを選択することで、読み取った原稿枚数と一致したページ番号が付加され、手動キーを選択することで、テンキーから 1 ~ 999 の総ページ数を手動で入力することができる。ページ番号キー 90 の選択により、図 16 の GUI 画像 91 へ移行し、付与するページ番号が任意に設定可能になる。GUI 画像 91 において、自動キーを選択することでページ番号を自動的に付与することができ、手動キーを選択することで、ページ番号の開始番号、印字開始ページが設定可能になる。また、GUI 画像 91 では、ページ番号を付与する際、表紙や合紙にページ番号を付与するか否かを設定する表紙 / 合紙カウントキーも、選択可能に表示している。この表紙 / 合紙カウントキーを選択することにより、図示しない GUI 画像に移行し、「表紙」、「合紙」、「裏表紙」のそれぞれに対してページ番号を印刷するかを設定することが可能になる。これにより、「表紙」、「合紙」、「裏表紙」のいずれか 1 又は複数にページ番号を印字するか、いずれにも印字しないかなどが設定できる。

【0131】

図 17 は、図 7 又は図 9 の GUI 画像において、文字キーを選択した際に表示される GUI 画像の一例を示す図である。また、図 18 は、図 17 の GUI 画像において、定型文キーのうちの呼出キーを選択した際に表示される GUI 画像の一例を示す図で、図 19 は、図 17 の GUI 画像において、直接入力キーを選択した際に表示される GUI 画像の一例を示す図である。

【0132】

図 17 で示す GUI 画像 92 は、図 7 の GUI 画像 51 又は図 9 の GUI 画像 70 から、文字キー 55 を選択した場合に表示される。GUI 画像 92 では、呼出キーと登録 / 消去キーを含む定型文キー 93 が、選択可能に表示されている。この定型文キー 93 のうち、呼出キーによりユーザによって予め登録された定型文を読み出し、図 18 の GUI 画像 97 のように一覧表示することが可能となっている。また、定型文キー 93 のうち登録 / 消去キーにより、ユーザによって予め登録された定型文を同様に読み出して GUI 画像で一覧表示させ、対象を選択させて編集や削除を実行させることが可能となっている。ま

た、登録/消去キーでは、同じく一覧表示させた後、新たな定型文を図19のGUI画像98を表示させて直接入力させて、登録することが可能となっている。

【0133】

また、GUI画像92では、文字を印刷する色を選択するための印字カラーキー94、文字を直接入力するための直接入力キー95、並びに、その文字を先頭ページ又は全ページのいずれに付与するかを設定するための付与ページ選択キー96が、選択可能に表示されている。印字カラーキー94の選択により図11のGUI画像78に移行し、色の設定が可能となっている。直接入力キー95を選択することで、図19のGUI画像98に移行し、表示させたキーボード画像99により、日本語、英語等のユーザが所望する文字を任意に入力することが可能になっている。

10

【0134】

以上のように、デジタル複合機1では、図7のGUI画像51又は図9のGUI画像70において各キー52～55及び状態提示画像を選択することにより、付加情報の内容及びその付加位置を設定することが可能になっている。そして、デジタル複合機1では、各付加情報の内容とその付加位置を、GUI画像70の印字レイアウトキー57aの選択により、全体像として確認することも可能となっている。

【0135】

図20は、図9のGUI画像において、印字レイアウトキーを選択した際に表示されるGUI画像の一例を示す図である。図20で示すGUI画像100は、図9のGUI画像70から印字レイアウトキー57aを選択した場合に表示される。なお、この印字レイアウトキー57aは、上述したように、図7のGUI画像51のような初期画面ではグレーアウトし選択不可能となっており、「日付」、「スタンプ」、「ページ数」、「文字」のいずれかの付加情報が記録紙のいずれかの位置（上部左、上部中央、上部右、下部左、下部中央、下部右）に設定されることで選択可能となる。ここでは、1つでも付加情報の内容が設定されていることを条件にレイアウト変更可能であるものとして説明しているが、付加情報の内容が1つも設定されていなくても、図7の印字レイアウトキー57も選択可能に表示しておき、それを選択することで同様のGUI画像100へ移行させ、まず付加情報を付加する位置を最初に設定させてもよい。

20

【0136】

図20に示すGUI画像100では、記録紙に対応する画像（記録紙画像）101を付加位置（上部左、上部中央、上部右、下部左、下部中央、下部右）のそれぞれを示すように表示すると共に、各付加位置に付加する付加情報を分かり易く表示させるための位置別付加情報表示領域102を表示している。そして、位置別付加情報表示領域102には、各位置に設定されている付加情報の内容が表示されている。GUI画像100の例では、上部左側の領域に「CONFIDENTIAL」の定型スタンプ103aが印字されるように設定され、さらに上部右側の領域に日付スタンプ103bが印字されるように設定された状態を示している。

30

【0137】

さらに、この状態において、上部左側の定型スタンプ103a又は上部右側の日付スタンプ103bが選択されると、図示されていないGUI画像に移行し、選択されたスタンプの削除や位置移動が可能となっている。位置の移動に関し、上部左、上部中央、上部右、下部左、下部中央、下部右の各付加位置においても、定型スタンプ103aで図示するように最下部に付加する設定や、日付スタンプ103bで図示するように中間部に付加する設定や、最上部に付加する設定なども、選択可能となっている。また、各付加位置の詳細設定（最下部、中間部、最上部の選択）は、図7や図9において対象となる状態提示画像を選択することでも実行可能にしておくもよい。例えば、対象の状態提示画像が選択されたときに、3つの中からの選択を可能にするポップアップ画像を表示させるか、或いは図20のGUI画像100を表示させるなどすればよい。

40

【0138】

また、スタンプ103aやスタンプ103bが選択された場合、例えば図9のGUI画

50

像 70 又は図 17 の G U I 画像 92 に戻るなどしてもよい。これにより、スタンプ 103 a、103 b の選択時に、各付加情報の内容を編集又は削除するユーザ操作や、新たな付加情報を追加するユーザ操作を受け付けることができる。そして、受け付けたユーザ操作に基づき付加情報を変更することができる。

【0139】

図 4 ~ 図 20 のようなユーザインターフェース画像により付加情報の内容と付加位置が設定された後のプレビュー表示例について、図 21 ~ 図 25 を参照して説明する。図 21 ~ 図 23 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で、図 21 はコピーモード時のプレビュー表示例であり、図 22 はイメージ送信モード時のプレビュー表示例であり、図 23 はドキュメントファイリングモード時のプレビュー表示例である。また、図 24 は、図 21 のプレビュー表示画面において仕上がり表示キーを選択したときの G U I 画像の一例を示す図で、図 25 は、図 21 のプレビュー表示画面において仕上がり表示キーを選択したときの G U I 画像の他の例を示す図である。

【0140】

図 21 に示す G U I 画像 105 は、図 4 の G U I 画像 40 の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）表示される。G U I 画像 105 では、プレビュー画像生成部 16 a が印刷対象の画像データから上述のごとく生成したプレビュー画像 106 がパネル制御部 11 によりタッチパネル 32 に表示される。

【0141】

このプレビュー画像 106 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 105 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 108 と共に、ページ切換キー 107 が表示されている。移動キー 107 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 106 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 107 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。

【0142】

G U I 画像 105 では、さらに、設定確認キー 111、拡大 / 縮小キー 112、表示の回転キー 113 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 106 の設定を確認したり、プレビュー画像 106 を拡大 / 縮小或いは回転させて確認することができる。また、G U I 画像 105 では再設定キー 109 が選択可能に表示されている。プレビュー画像 106 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 109 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 106 を表示させることができる。また、G U I 画像 105 には、コピー開始キー 114 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 114 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。なお、このような G U I 画像 105 中のプレビュー画像 106 は、ファクシミリ受信時にも同様に表示させるとよい。

【0143】

また、G U I 画像 105 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 110 も表示される。仕上がり表示キー 110 の選択後の G U I 画像については図 24 や図 25 を参照して後述する。

【0144】

図 21 を参照してコピーモード時のプレビュー表示について説明したが、イメージ送信モード時、ドキュメントファイリングモード時のプレビュー表示は、それぞれ図 22 の G U I 画像 115、図 23 の G U I 画像 117 で例示するようになる。なお、付加情報が設定されていないときにも、当然、図 21 ~ 図 23 の G U I 画像 105、115、117 は表示できる。

【 0 1 4 5 】

G U I 画像 1 1 5 は、図 4 の G U I 画像 4 0 において、イメージ送信モード選択キー 4 2 の選択時に表示されるプレビュー確認キー（プレビュー確認キー 4 5 と同様のキー）を選択することで表示される。G U I 画像 1 1 5 では、プレビュー画像生成部 1 6 a がファクシミリ送信等の送信対象の画像データから上述のごとく生成したプレビュー画像 1 0 6 が、パネル制御部 1 1 によりタッチパネル 3 2 に表示される。G U I 画像 1 1 5 では、コピー開始キー 1 1 4 の代わりに送信開始キー 1 1 6 が選択可能に表示されていて、ユーザがこの送信開始キー 1 1 6 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所定の送信先に送信する処理が開始される。

【 0 1 4 6 】

G U I 画像 1 1 7 は、図 4 の G U I 画像 4 0 において、ドキュメントファイリングモード選択キー 4 3 の選択時に表示されるプレビュー確認キー（プレビュー確認キー 4 5 と同様のキー）を選択することで表示される。G U I 画像 1 0 5 では、読取部 1 3 で読み取るなどして得たファイリング対象の画像データからプレビュー画像生成部 1 6 a が上述のごとく生成したプレビュー画像 1 0 6 が、パネル制御部 1 1 によりタッチパネル 3 2 に表示される。G U I 画像 1 1 7 では、コピー開始キー 1 1 4 の代わりに保存開始キー 1 1 8 が選択可能に表示されていて、ユーザがこの保存開始キー 1 1 8 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記憶部 1 5 にファイリングする処理が開始される。

【 0 1 4 7 】

図 2 4 及び図 2 5 を参照して、コピーモード（又はファクシミリ受信時）の印刷に関し、仕上がり状態の表示について説明する。イメージ送信時やファイリング時も基本的に同様であるが、後処理装置による後処理が含まれることがない点異なる。ユーザは、図 2 1 の G U I 画像 1 0 5 により画像データのプレビュー画像 1 0 6 が表示されている状態で、仕上がり表示キー 1 1 0 を操作することによって、印刷後の仕上がり状態をプレビューとして確認することができる。仕上がり状態の表示には、少なくとも付加情報に関する存在画像の表示が含まれるものとし、好ましくは後処理装置による後処理後の状態の表示も含まれる。

【 0 1 4 8 】

具体的には、仕上がり表示キー 1 1 0 を選択することにより、図 2 4 の G U I 画像 1 2 0 で示すように、プレビュー画像 1 0 6 に存在画像 1 2 1 a、1 2 1 b が合成されて表示される。存在画像 1 2 1 a、1 2 1 b の生成や合成は上述したようにプレビュー画像生成部 1 6 a 等が実行すればよい。図 2 4 において存在画像 1 2 1 a、1 2 1 b は、図 2 0 で説明したレイアウトの設定に基づき図示したものである。付加情報ではなく、その存在画像（付加情報の印刷領域を示す図形）を表示することで、表示倍率が小さくても付加情報の有無が視認し易くなる。また、このとき、パンチ穴やステーブルを示す画像も同時に表示させてもよい。

【 0 1 4 9 】

ここで、プレビュー画像 1 0 6 に対する存在画像 1 2 1 a、1 2 1 b の大きさは、出力対象の画像データに対する付加情報の相対的な大きさに合わせたものであることが好ましい。このようにすることで、プレビュー画像に対する付加情報の付加領域の大きさを視認することができる。存在画像 1 2 1 a、1 2 1 b は、プレビュー画像 1 0 6 に対する大きさを合わせなくても、出力対象の画像データに対する実際の付加位置に合わせて合成することで、少なくとも付加情報の配置だけは視認可能となる。また、このような付加位置を合わせる処理は、大きさを合わせる処理と同時に実行することがより好ましく、これにより付加情報の配置及び大きさが視認可能となる。

【 0 1 5 0 】

なお、図 2 1 の G U I 画像 1 0 5 の代わりにプレビュー確認キー 4 5 の選択だけで図 2 4 の G U I 画像 1 2 0 を表示させてもよい。また、付加情報を示す付加画像をそのまま表示させるような処理と併用した場合には、特に、印刷対象の画像データの全体をプレビュ

ー表示させた状態では少なくとも存在画像で表示させるとよい。印刷対象の画像データの全体ではなくても、少なくとも画像データを縮小してプレビュー画像を生成して表示しているときには、つまり表示倍率によって印刷対象の画像データ以上の大きさのプレビュー画像を表示しているときを除き、付加情報を示す付加画像ではなく存在画像を表示することで、上述の効果が得られる。

【0151】

また、図24に示すGUI画像120では、プレビュー画像の106の近傍にアイコン122が表示されている。このアイコン122は、付加情報の内容を表示するためのアイコンであり、例えば「付加情報内容表示」などとして表示しておいてもよいし、ユーザの所望する文字、記号、色、大きさに変更可能に構成することでユーザの操作性や視認性を向上させることもできる。また、図24に示すGUI画像120では、プレビュー画像106の表示倍率に応じて、その近傍に表示されるアイコン122の表示位置を変更することも可能である。

10

【0152】

ユーザはアイコン122を選択することにより、設定された全ての付加情報が確認できる表示画面、つまり図20のGUI画像100に移行させることができる。このようなアイコン122を設けることにより、付加情報として設定された内容の詳細が確認可能であると共に、内容修正画面に即座に移行することが可能である。図20のGUI画像100へ移行し、確認と必要に応じて修正を行い、GUI画像100でOKを選択した場合には、図24のGUI画像120に戻るとよい。また、例えば存在画像121a、121bを選択可能に表示しておき、その選択がなされたときに、対応する存在画像のみの付加情報の内容の詳細を表示させてもよいし、GUI画像100へ移行するなどして全ての存在画像についての付加画像の内容の詳細を表示させてもよい。このように、アイコン122の表示はなくてもよい。

20

【0153】

このように、プレビュー画像の表示中に所定のアイコンを、プレビュー画像の表示領域とは別の表示領域に表示させ、その所定のアイコンがユーザ選択されたときに、付加情報の内容（詳細）をプレビュー画像の表示領域とは別の表示領域に表示させる（このときアイコンを消してもよい）か、或いはプレビュー画像を消去してプレビュー画像を表示していた領域も利用して表示させるとよい。また、このアイコンがユーザ選択されたときに、上記内容として、GUI画像100中のスタンプ103a、103b（スタンプの内容も含む）で例示したように、出力対象の画像データに付加される全ての付加情報を一覧表示させることが好ましい。さらにGUI画像100で位置別付加情報表示領域102中にスタンプ103a、103b（スタンプの内容も含む）を表示した例のように、全ての付加情報を一覧表示する際に、各付加情報をそれぞれ出力対象の画像データに関連付けられた配置に表示することが好ましい。

30

【0154】

また、GUI画像100におけるスタンプ103a、103bの選択時の処理として説明したように、デジタル複合機1は、一覧表示された付加情報のそれぞれに対し、編集又は削除するユーザ操作、又は新たな付加情報を追加するユーザ操作を受け付け、受け付けたユーザ操作に基づき付加情報を変更する付加情報変更部を備えることが好ましい。このように、一覧表示された付加情報は個別にユーザ選択可能とし、且つ追加、編集、又は削除も個別に可能とする。さらに、この付加情報変更部で付加情報が変更された後、図20のGUI画像100のようにプレビュー画像を消去している場合には、プレビュー画像を再度表示させることで、変更内容も確認することができる。

40

【0155】

図25で例示するGUI画像123は、GUI画像120から仕上がり表示キー110を選択したとき、或いは、図21のGUI画像105から仕上がり表示キー110を選択したときに、表示される。また、GUI画像123は、存在画像121a、121bを選択可能に表示しておき、その選択がなされたときに表示させてもよい。GUI画像123

50

では、図 20 の G U I 画像 1 0 0 と同様に、記録紙に対応する画像（記録紙画像）1 2 4 を付加位置のそれぞれを示すように表示すると共に、各付加位置に付加する付加情報を分かり易く表示させるための位置別付加情報表示領域 1 2 5 を表示し、各位置に設定されている付加情報の内容も表示されている。

【 0 1 5 6 】

通常、図 2 4 や図 2 5 で図示したような存在画像の位置と、実際に印刷を実行したときの印字状態とは同じになるが、中とし印刷の場合などには異ならせてもよい。このような例について図 2 6 を参照して説明する。プレビュー画像 1 2 6 に、日時、定型のスタンプ、ページ番号、任意文字に対応する存在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 1 2 7 a 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 1 2 7 b 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る。勿論、中とし印刷の場合でも、見開きで左側になる印字ページ 1 2 8 a でも右側になる印字ページ 1 2 8 b 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 5 7 】

次に、印刷（画像形成）対象となる原稿画像を読み取ってプレビュー表示するときの流れについて、図 2 7 を参照しながら説明する。図 2 7 は、図 2 及び図 3 のデジタル複合機において、印刷時にプレビュー表示する際の処理の一例を説明するためのフロー図である。

【 0 1 5 8 】

まず、メイン制御部 1 8 は、読取部 1 3 において原稿台又は原稿送り装置に原稿がセットされているかを確認し（ステップ S 1）、セットされたときに（ステップ S 1 で Y E S となったときに）、印刷条件の設定のユーザ操作を受け付け、その設定を反映させる（ステップ S 2）。次に、メイン制御部 1 8 はプレビュー確認キーの設定を行う（ステップ S 3）。ここでは、コピーが開始される前に図 4 のプレビュー確認キー 4 5 がユーザにより操作された場合に、画像データの読み取り後にプレビュー画像を表示させるように設定する。

【 0 1 5 9 】

そして、メイン制御部 1 8 は読み取り動作開始の指示を待ち（ステップ S 4）、指示を受けたときに原稿読み取りを読取部 1 3 に対して指示する（ステップ S 5）。これにより、読取部 1 3 では原稿の読み取りを開始する。続いて、メイン制御部 1 8 は、プレビュー画像生成部 1 6 a に指示して、読み取った画像データによるプレビュー画像の生成処理を実行させ（ステップ S 6）、パネル制御部 1 1 に指示してそのプレビュー画像をタッチパネル 3 2 に表示させる（ステップ S 7）。この処理により、例えば図 2 1 の G U I 画像 1 0 5 が表示される。

【 0 1 6 0 】

G U I 画像 1 0 5 によるプレビュー画像 1 0 6 の表示状態で、メイン制御部 1 8 は仕上がり表示キー 1 1 0 による指示があるか否かを判定する（ステップ S 8）。ここで仕上がり表示キー 1 1 0 の選択による指示がない場合には、次にコピー開始キー 1 1 4 によるコピー開始の指示があるか否かを判定し（ステップ S 9）、コピー開始の指示があれば画像データの印刷処理を開始する（ステップ S 1 0）。また、ステップ S 9 においてコピー開始の指示がなければ、ステップ S 8 に戻る。

【 0 1 6 1 】

ステップ S 8 で、仕上がり表示キー 5 8 の指示があった場合には、メイン制御部 1 8 は、プレビュー画像生成部 1 6 a に指示して存在画像を生成させる。そして、パネル制御部 1 1 が、そのようにして生成された存在画像を図 2 4 の G U I 画像 1 2 0 のようにプレビュー画像 1 0 6 に付加した仕上がり状態のプレビュー表示をタッチパネル 3 2 に行う（ステップ S 1 1）。このとき同時にアイコン 1 2 2 の表示も行う。

【 0 1 6 2 】

そして、メイン制御部 1 8 は、このアイコン 1 2 2 の選択指示があるか否かを判定し、

選択指示があれば付加情報の位置や内容の確認及び再設定を行い（ステップS 1 4）、ステップS 7へ戻ってプレビュー表示を行って再度の仕上がり表示指示を待つ。また、ステップS 1 4の後にステップS 1 1へ戻ってもよい。一方、ステップS 1 2で選択指示がなかった場合には、メイン制御部 1 8は存在画像キーの選択指示があるか否かの判定も行い（ステップS 1 3）、選択指示があれば付加情報の位置や内容の確認及び再設定を行い（ステップS 1 4）、ステップS 7（又はステップS 1 2）に戻る。一方、ステップS 1 4で選択指示がなかった場合には、メイン制御部 1 8はコピー開始キー 1 1 4によるコピー開始の指示があるか否かを判定し（ステップS 1 5）、コピー開始の指示があれば画像データの印刷処理を開始し（ステップS 1 0）、コピー開始の指示がなければステップS 1 2へ戻る。

10

【0 1 6 3】

以上、デジタル複合機 1 を挙げて、本発明の存在画像を伴うプレビュー表示について説明したが、このようなプレビュー表示は、このデジタル複合機 1 に接続された P C（図 1 の P C 2、P C 3 等）に組み込まれたデジタル複合機 1 用の制御プログラム（プリンタドライバ）によっても実行できる。このような制御プログラムは、P C に処理を実行させるための実行形式プログラム、中間コードプログラム又はソースプログラムである。制御プログラムは、コンピュータ読み取り可能な図示しない記録媒体に記録されていてもよい。そして、記録媒体からハードディスク等の P C の記憶装置にインストールされてもよい。その結果、制御プログラムは、P C の設置場所への持ち運びが自在になる。記録媒体は、例えば外部記憶装置に挿入して読み書きがなされるプログラムメディアが該当する。プログラムメディアは、例えば、磁気テープ又はカセットテープなどのテープ系、フレキシブルディスク、ハードディスクなどの磁気ディスク系、C D - R O M（Compact Disc ROM）、M O（Magneto-Optical disk）、M D（Mini Disc）、D V D（Digital Versatile Disc）などの光ディスク系、或いは、メモリカードを含む I C（Integrated Circuit）カードや光カードなどのカード系が該当する。また、記録媒体は、マスク R O M、E P R O M（Erasable Programmable ROM）、E E P R O M（Electrically Erasable and Programmable ROM）、フラッシュ R O M などの半導体素子であってもよい。

20

【0 1 6 4】

図 2 8 は、一般的な P C の構成例を示す図で、本発明のプリンタドライバを組み込み可能な P C の一構成例を示す図でもある。図 2 8 で例示する P C 2 0 0 は、表示部の一例である表示器 2 0 2、キーボードやポインティングデバイス等となる操作入力部 2 0 3、ハードディスクや R A M や R O M などとなる記憶装置 2 0 4、デジタル複合機 1 等の外部機器にネットワーク 2 0 6 経由で接続するための通信 I / F 2 0 5、及び各種演算処理を実行してそれらを制御する C P U 2 0 1 を備える。

30

【0 1 6 5】

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

40

【0 1 6 6】

そして、本発明に係るプリンタドライバは、P C 2 0 0 に、デジタル複合機 1 で出力する対象の画像データからプレビュー画像を生成し、P C 2 0 0 の表示器 2 0 2 に表示するステップと、デジタル複合機 1 において出力する対象の画像データに付加情報を付加して出力する場合、プレビュー画像の表示時に、付加情報の代わりにその付加情報の存在を示す存在画像を生成し、プレビュー画像に合成して表示器 2 0 2 に表示するステップとを、

50

実行させるためのプログラムである。

【0167】

図29～図31は、本発明に係るプリンタドライバにおける一連の印刷設定用のGUI画像の例を示す図である。図29で示すGUI画像210には、通常のプリンタドライバと同様に、印刷方向、印刷部数などの設定項目の他に、プレビュー確認キー211が選択可能に表示されている。このプレビュー確認キー211を選択することで、図30に示すGUI画像212に移行する。GUI画像212では、プレビュー表示領域213に印刷対象の画像データから生成したプレビュー画像214が表示されており、プレビュー画像214の表示ページを変更するための表示切替キー215も選択可能に表示されている。

【0168】

GUI画像212には、さらに仕上がり表示キー216も選択可能に表示されている。この仕上がり表示キー216を選択することで、図31に示すGUI画像217に移行する。GUI画像217には、プレビュー表示領域213に、図24のGUI画像120で説明したのと同様に、プレビュー画像214に重ねて付加情報の存在を示す存在画像217a、217bが表示されている。このとき、仕上がり表示キー216aは非選択となる。

【0169】

この例では印刷対象の画像データの右上及び左下に何らかの付加情報が設定されたときの存在画像を示しており、当然、プリンタドライバで付加情報の内容や位置の設定も可能とする。その他、存在画像217a、217bに関連する応用例、例えば所定のアイコンの表示や存在画像の色変更、存在画像の選択時の一覧表示などは、全てデジタル複合機1におけるプレビュー表示と同様に適用できるため、その説明は省略する。そして、このGUI画像217において、例えばOKキーを選択することで、付加情報を付加した印刷指示がデジタル複合機1側に送られて、印刷が実行される。

【0170】

また、本発明は、次のようなプレビュー表示方法としての形態も採り得る。つまり、このプレビュー表示方法は、コンピュータ(PC200で例示)が、PC200に接続されたデジタル複合機1で出力する対象の画像データからプレビュー画像を生成し、PC200の表示器202に表示するステップと、PC200が、デジタル複合機1において画像データに付加情報を付加して出力する場合、プレビュー画像の表示時に、付加情報の代わりにその付加情報の存在を示す存在画像を生成しプレビュー画像に合成して、表示器202に表示するステップとを含む。

【図面の簡単な説明】

【0171】

【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4のGUI画像において、コピー時の詳細設定を行う特別機能キーを選択した際に表示されるGUI画像の一例を示す図である。

【図6】図5のGUI画像において、矢印キーを選択した際に表示されるGUI画像の一例を示す図である。

【図7】図6のGUI画像において、印字メニューキーを選択した際に表示されるGUI画像の一例を示す図である。

【図8】図7のGUI画像において、矢印キーを選択した際に表示されるGUI画像の一例を示す図である。

【図9】図6のGUI画像において、印字メニューキーを選択した際に表示されるGUI画像の他の例を示す図である。

10

20

30

40

50

【図 10】図 7 又は図 9 の G U I 画像において、日付キーを選択した際に表示される G U I 画像の一例を示す図である。

【図 11】図 10 の G U I 画像において、印字カラーキーを選択した際に表示される G U I 画像の一例を示す図である。

【図 12】図 10 の G U I 画像において、日付変更キーを選択した際に表示される G U I 画像の一例を示す図である。

【図 13】図 7 又は図 9 の G U I 画像において、スタンプキーを選択した際に表示される G U I 画像の一例を示す図である。

【図 14】図 13 の G U I 画像において、印字カラーキーを選択した際に表示される G U I 画像の一例を示す図である。

10

【図 15】図 7 又は図 9 の G U I 画像において、ページ数キーを選択した際に表示される G U I 画像の一例を示す図である。

【図 16】図 15 の G U I 画像において、ページ番号キーを選択した際に表示される G U I 画像の一例を示す図である。

【図 17】図 7 又は図 9 の G U I 画像において、文字キーを選択した際に表示される G U I 画像の一例を示す図である。

【図 18】図 17 の G U I 画像において、定型文キーのうちの呼出キーを選択した際に表示される G U I 画像の一例を示す図である。

【図 19】図 17 の G U I 画像において、直接入力キーを選択した際に表示される G U I 画像の一例を示す図である。

20

【図 20】図 9 の G U I 画像において、印字レイアウトキーを選択した際に表示される G U I 画像の一例を示す図である。

【図 21】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、コピーモード時のプレビュー表示例を示す図である。

【図 22】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、イメージ送信モード時のプレビュー表示例を示す図である。

【図 23】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、ドキュメントファイリングモード時のプレビュー表示例を示す図である。

【図 24】図 21 のプレビュー表示画面において仕上がり表示キーを選択したときの G U I 画像の一例を示す図である。

30

【図 25】図 21 のプレビュー表示画面において仕上がり表示キーを選択したときの G U I 画像の他の例を示す図である。

【図 26】図 24 や図 25 の存在画像の位置と実際に印刷を実行したときの印字状態とを比較するための図である。

【図 27】図 2 及び図 3 のデジタル複合機において、印刷時にプレビュー表示する際の処理の一例を説明するためのフロー図である。

【図 28】一般的な P C の構成例を示す図で、本発明のプリンタドライバを組み込み可能な P C の一構成例を示す図でもある。

【図 29】本発明に係るプリンタドライバにおける印刷設定用の G U I 画像の一例を示す図である。

40

【図 30】図 29 でプレビュー確認キーの選択により表示される G U I 画像の一例を示す図である。

【図 31】図 30 で仕上がり表示キーの選択により表示される G U I 画像の一例を示す図である。

【符号の説明】

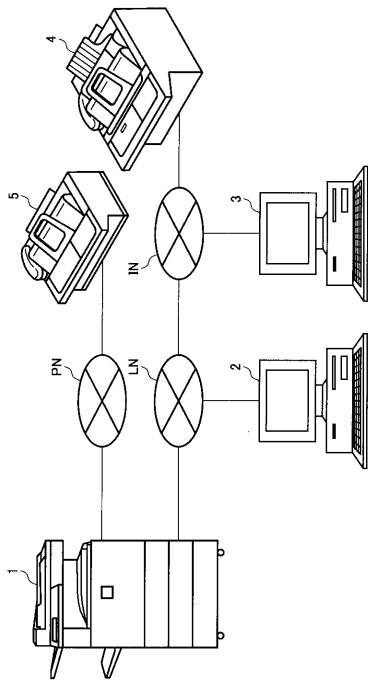
【0172】

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

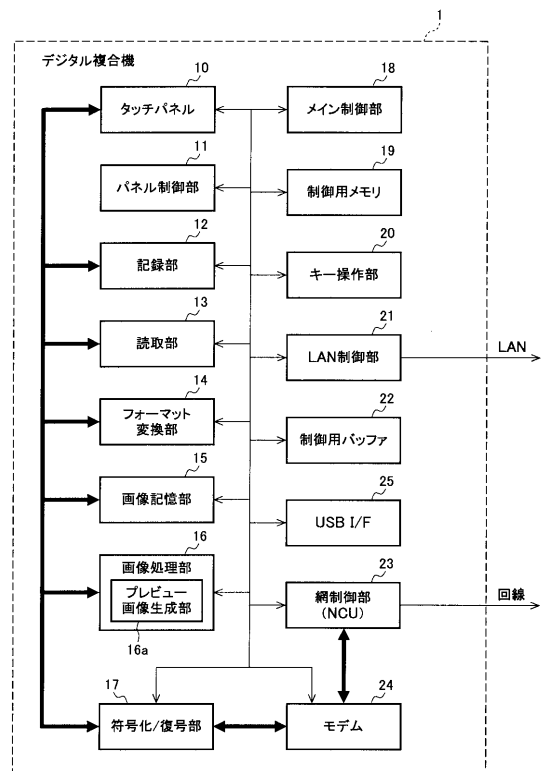
50

N 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。

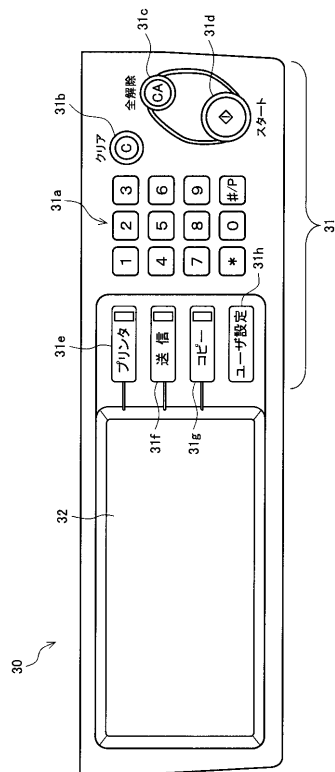
【図1】



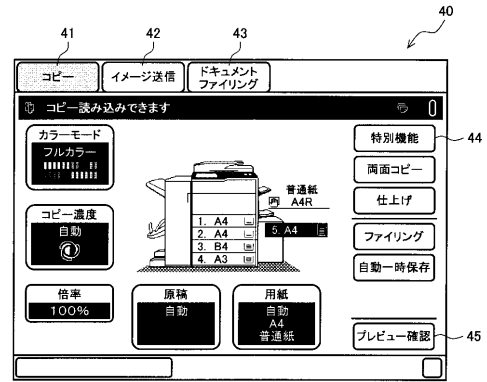
【図2】



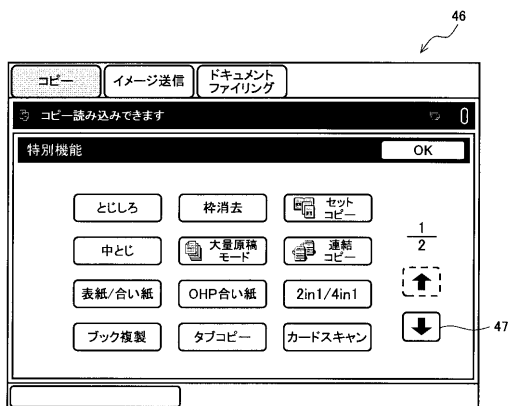
【図 3】



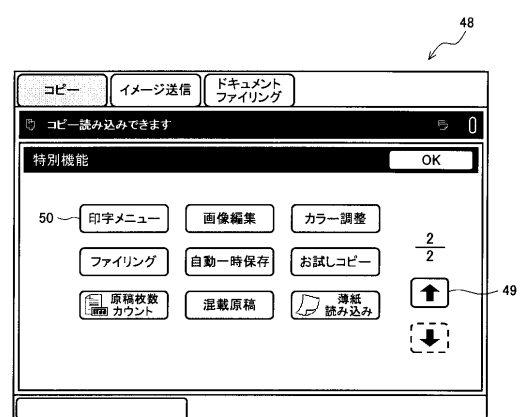
【図 4】



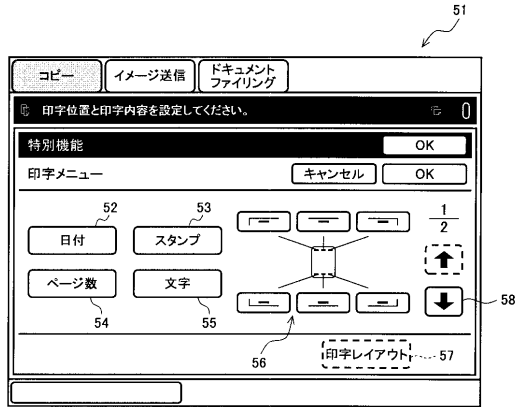
【図 5】



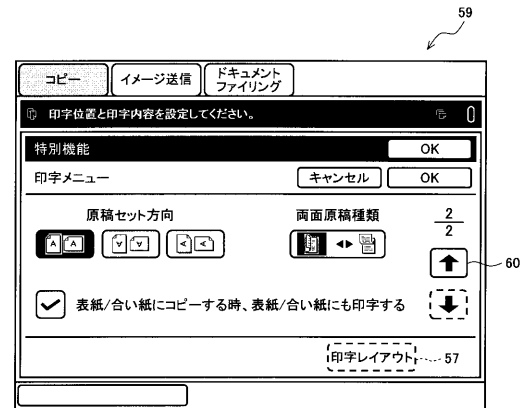
【図 6】



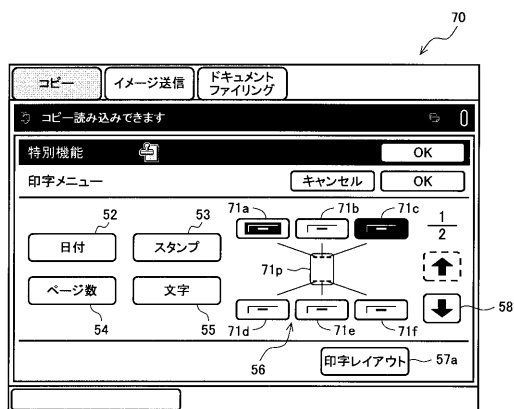
【図 7】



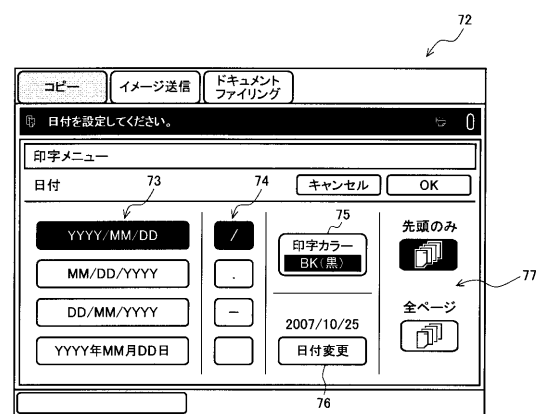
【図 8】



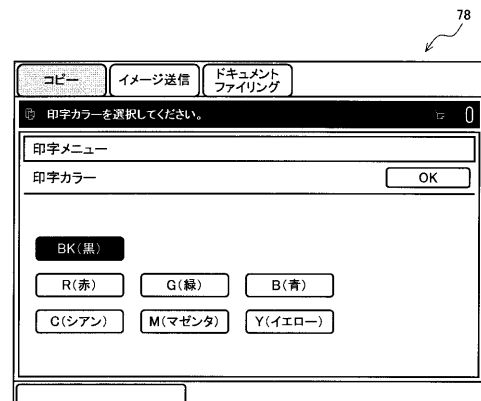
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【図 1 2】

79

コピー イメージ送信 ドキュメント
ファイリング

日付を設定してください。

印字メニュー

日付変更 OK

年 月 日

2007 12 13

▼ ▲

【図 1 4】

85

コピー イメージ送信 ドキュメント
ファイリング

印字カラーを選択してください。

印字メニュー

印字カラー OK

BK(黒)

R(赤) G(緑) B(青)

C(シアン) M(マゼンタ) Y(イエロー)

濃度

1 2 3

◁ ▷

【図 1 3】

80

コピー イメージ送信 ドキュメント
ファイリング

スタンプを設定してください。

印字メニュー

スタンプ キャンセル OK

機密 重要

回覧 コピー厳禁

至急 仮

回収 発行

仮発行 CONFIDENTIAL

URGENT DRAFT

81

82

印字カラー
BK 1 2 3

サイズ
大きい
小さい

先頭のみ

全ページ

81a 83

84

【図 1 5】

86

コピー イメージ送信 ドキュメント
ファイリング

ページ数を設定してください。

印字メニュー

ページ数 キャンセル OK

ページ書式 87

1, 2, 3... (1), (2), (3)...

-1, -2, -3... P.1, P.2, P.3...

<1>, <2>, <3>... 1/5, 2/5, 3/5...

88

印字カラー
BK(黒)

総ページ数

自動 1/5

手動 1 ページ 89

89

90

【図 1 6】

91

コピー イメージ送信 ドキュメント
ファイリング

ページ番号を設定してください。

印字メニュー

ページ番号 OK

手動

自動

開始番号 終了番号

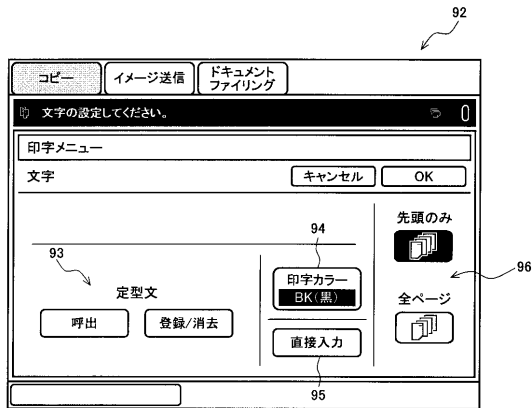
1 ~ 自動

印字番号

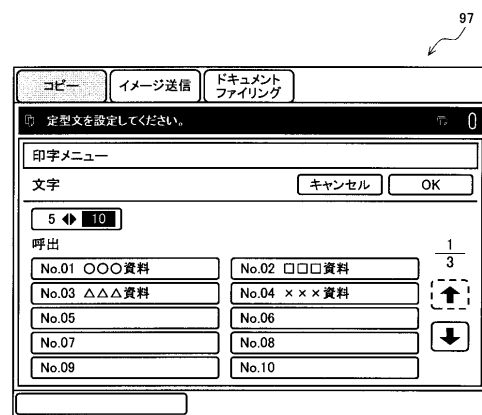
1 ページ目から印字

表紙/合い紙
カウント

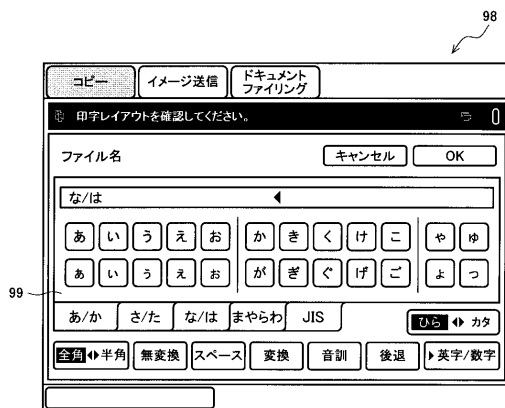
【図 17】



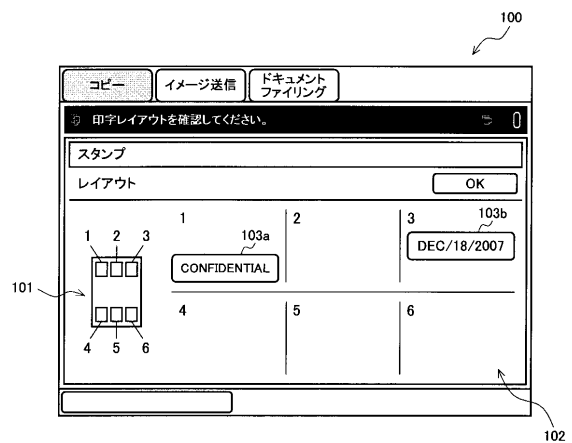
【図 18】



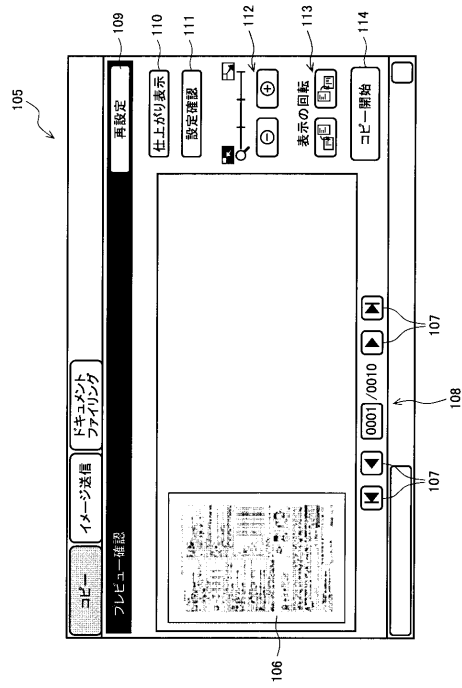
【図 19】



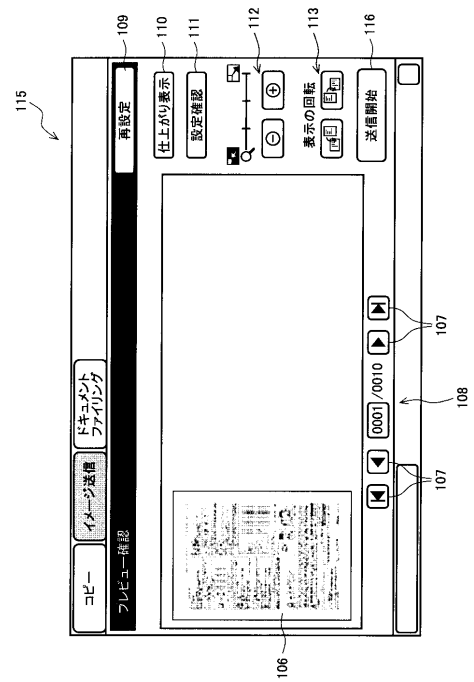
【図 20】



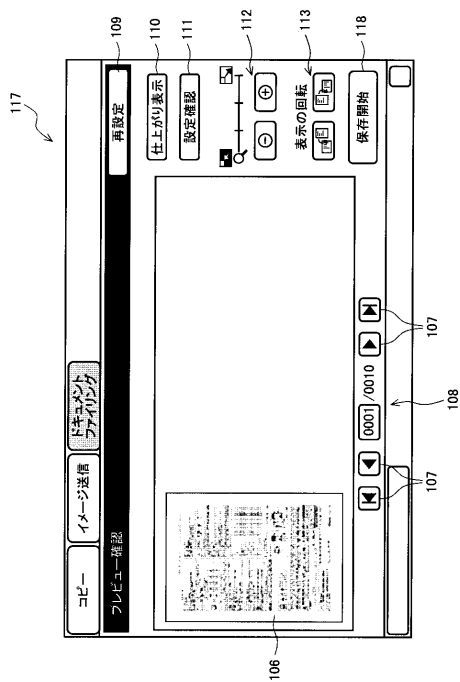
【図 2 1】



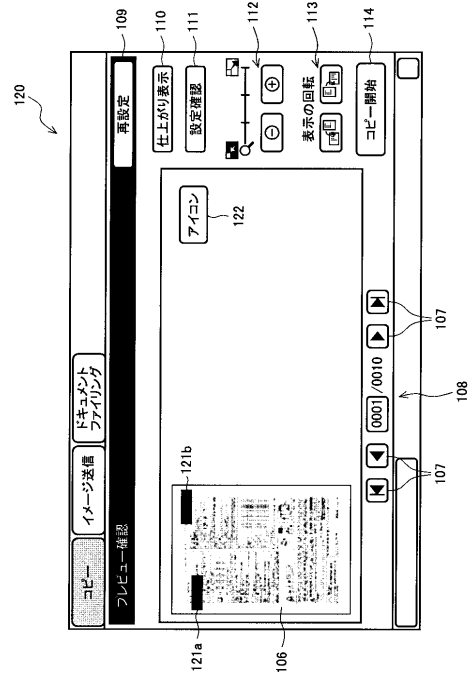
【図 2 2】



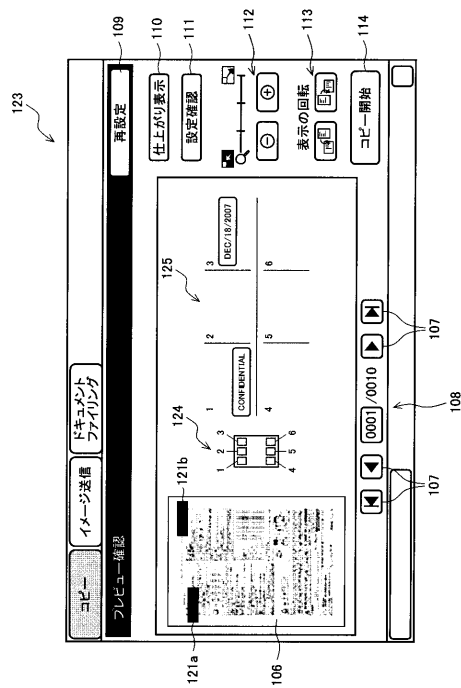
【図 2 3】



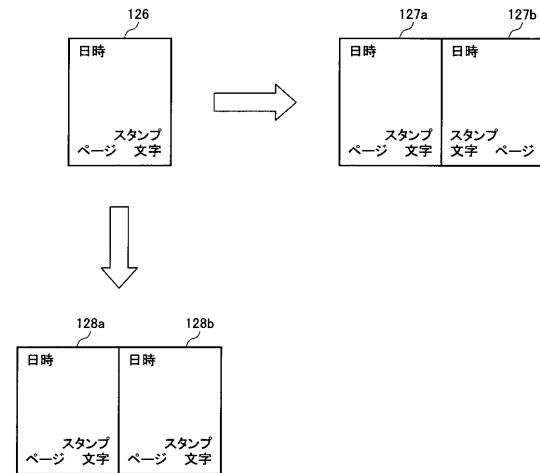
【図 2 4】



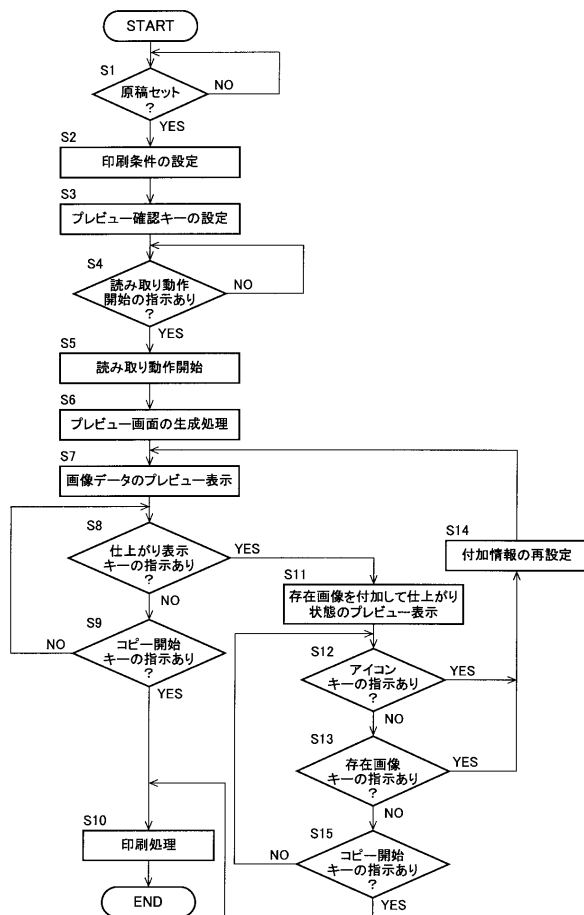
【図 25】



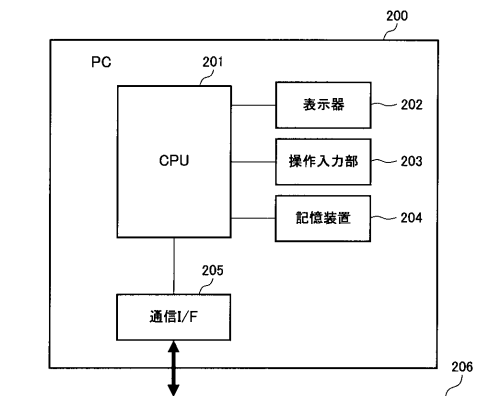
【図 26】



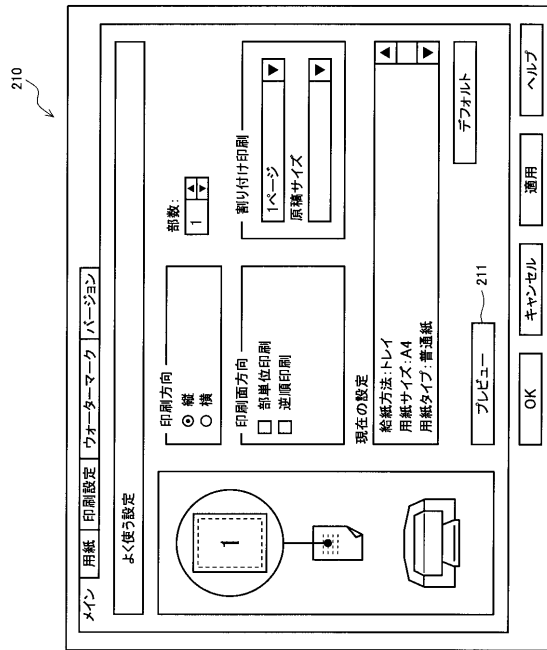
【図 27】



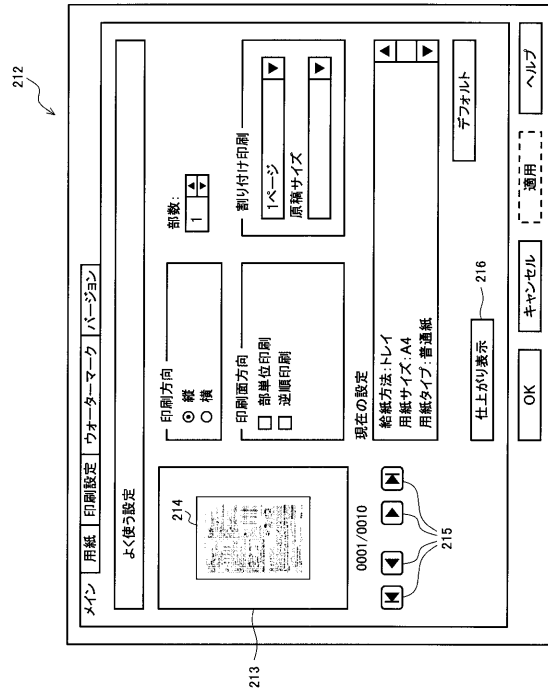
【図 28】



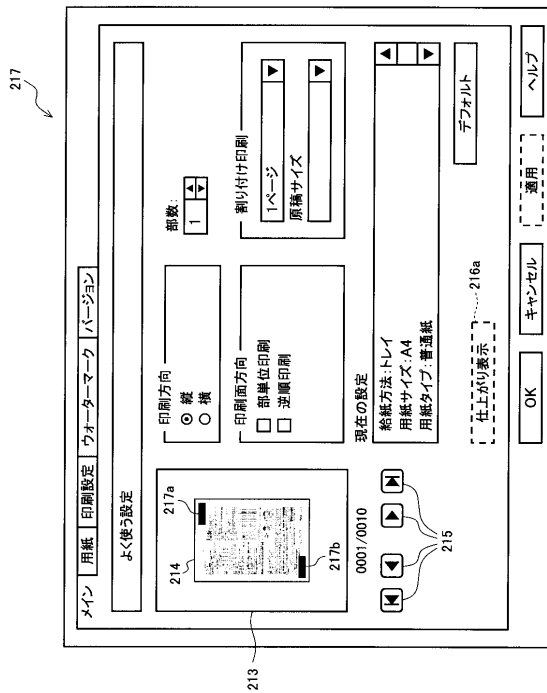
【図 29】



【図 30】



【図 31】



フロントページの続き

(72)発明者 中谷 隆哉

大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

F ターム(参考) 5C062 AA05 AB11 AB23 AB42 AC05 AC06 AC22 AC24 AF14
5C076 AA14 AA22 BA06