

(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2010-147569
(P2010-147569A)

(43) 公開日 平成22年7月1日(2010.7.1)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
HO4N	1/00	(2006.01)	HO4N	1/00	C	2C061		
GO6F	3/12	(2006.01)	GO6F	3/12	N	2H270		
B41J	29/38	(2006.01)	B41J	29/38	Z	5B021		
GO3G	21/00	(2006.01)	GO3G	21/00	386	5C062		

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 40 頁)

(21) 出願番号 特願2008-319778 (P2008-319778)
(22) 出願日 平成20年12月16日 (2008.12.16)

(71) 出願人 00005049
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 西山 晴雄
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

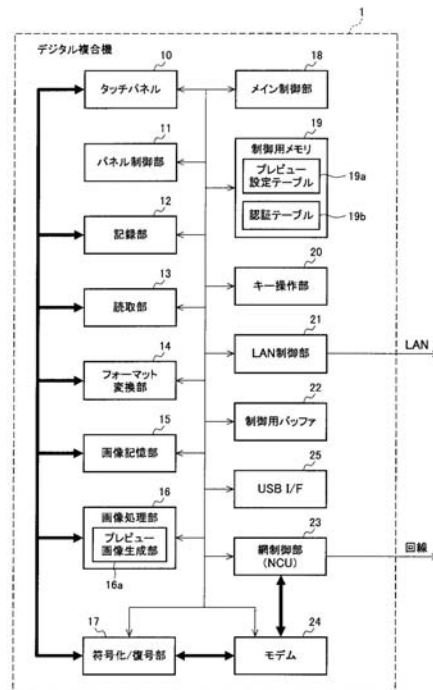
(54) 【発明の名称】 画像形成装置及びプレビュー表示方法

(57) 【要約】

【課題】出力前のプレビュー表示により無駄な出力を実行してしまうことを防止しながら、ユーザに装置の操作を慣れさせることが可能で、且つ装置の操作に熟練したユーザにはプレビュー表示の煩わしさを無くすように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、表示制御部（パネル制御部11で例示）によるプレビュー表示に関する設定情報（テーブル19aで例示）を、ユーザ毎に記憶する設定記憶部（制御用メモリ19で例示）を備える。この設定情報は、表示制御部により強制的にプレビュー画像を表示させるか否かを示す強制実行情報を含む。表示制御部は、記憶された設定情報に基づいた表示制御を行う。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

表示部と、出力対象の画像データのプレビュー画像を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プレビュー画像を前記表示部に表示させる表示制御部とを備えた画像形成装置であって、

前記表示制御部によるプレビュー表示に関する設定情報を、ユーザ毎に記憶する設定記憶部を備え、前記設定情報は、前記表示制御部により強制的に前記プレビュー画像を表示させるか否かを示す強制実行情報を含み、

前記表示制御部は、前記設定記憶部に記憶された前記設定情報に基づいた表示制御を行うことを特徴とする画像形成装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の画像形成装置において、

該画像形成装置は、複数の動作モードのそれぞれで動作可能に構成されており、

前記強制実行情報は、前記動作モード毎に設定されることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の画像形成装置において、

前記強制実行情報が強制的に前記プレビュー画像を表示させることを示している場合、前記設定情報は、前記表示制御部により前記プレビュー画像を表示させる際の表示倍率値を含むことを特徴とする画像形成装置。

20

【請求項 4】

請求項 3 に記載の画像形成装置において、

該画像形成装置は、複数の動作モードのそれぞれで動作可能に構成されており、

前記強制実行情報及び前記表示倍率値は、前記動作モード毎に設定されることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の画像形成装置において、

該画像形成装置は、用紙への印刷が可能であり、且つ、一定期間毎の印刷枚数の上限をユーザ毎に記憶する枚数上限記憶部と、該一定期間毎にユーザ毎の印刷枚数をカウントするカウント部とを備え、

前記設定記憶部は、前記カウント部でカウントされた印刷枚数が前記枚数上限記憶部に記憶された上限を超えたユーザについて、前記強制実行情報を、強制的に前記プレビュー画像を表示させることを示すように設定することを特徴とする画像形成装置。

30

【請求項 6】

請求項 1 に記載の画像形成装置において、

該画像形成装置は、ユーザ毎に最初の使用日時からの経過時間を計測する計測部を備え、

前記設定記憶部は、前記経過時間が所定期間を経過したユーザについて、前記強制実行情報を、前記プレビュー画像を表示させないことを示すように設定することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 7】

請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置において、

該画像形成装置は、前記出力対象の画像データについて前記表示制御部で前記プレビュー画像を表示させるか否かを、ユーザ操作で選択させる操作部を備え、

前記表示制御部は、前記操作部で前記プレビュー画像を表示させない選択操作が行われたときのみ、前記設定記憶部に記憶された前記設定情報を読み出し、読み出した前記設定情報に基づいた表示制御を行うことを特徴とする画像形成装置。

40

【請求項 8】

表示部と、出力対象の画像データのプレビュー画像を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プレビュー画像を前記表示部に表示させる表示制御部とを備えた画像形成装置におけるプレビュー表示方法であって、

50

設定記憶部が、前記表示制御部によるプレビュー表示に関する設定情報であって、前記表示制御部により強制的に前記プレビュー画像を表示させるか否かを示す強制実行情報を含む設定情報を、ユーザ毎に記憶するステップと、

前記表示制御部が、前記設定記憶部に記憶された前記設定情報に基づいた表示制御を行うステップと、

を有することを特徴とするプレビュー表示方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

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

【背景技術】

【0002】

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

【0003】

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

【0004】

また、近年、画像形成装置も単なるコピーのみの機械（所謂、複写機）から、カラー化、ファックス、ファイリング、メールなど機能の複合化が進み、機能の複雑さが増している。そして、機能が複雑になる程、操作上の間違いが起きる可能性が高くなる。操作上の間違いを容認してしまうと、実際に間違えたまま印刷や送信がなされてしまい、用紙の無駄やセキュリティ上の問題が生じる。勿論、このような間違いは単機能の複写機などにおいても生じ得る。

【特許文献1】特開2005-73015号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上述した操作上の間違いは、ユーザがその画像形成装置の使用方法を熟練していないために起こる。従って、操作上の間違いを防ぐためには、表示面積が限られた操作画面の中で可能な限りの説明を表記することや、ユーザに別途使用方法の講習を行うことなどが、従来なされてきた。いずれの方法でも、実際の装置でユーザに慣れさせるためには、操作上の間違いを容認し、印刷用紙の無駄が生じたり、セキュリティ上の問題のないデータを送信させるなどの手間が生じたりする。

【0006】

一方、従来から、画像形成装置には様々な機能制限が設けられている。例えば、(1)認証の結果、登録済みのユーザ以外には使用許可しない、(2)ユーザ毎に、使用コピー数の上限などを設定して、それ以上の使用を許可しない、(3)ユーザ毎に、ファックスは使えないなどの機能の使用制限を行う、などが挙げられる。

【0007】

これらの機能制限や使用制限は、ユーザを排除する上では効果的であるが、使用方法の疎いユーザに勉強させて慣れさせることは出来ない。

【0008】

また、特許文献1に記載のようなプレビュー機能があるが、ユーザの熟練度に関係なく出力対象の画像データ全てについてプレビュー表示を行うと、熟練したユーザには煩わしく、一方で画像データ全てについてプレビュー表示を行わないようにすると、上述のように熟練していないユーザは操作上の間違いを犯したまま出力してしまう可能性が高くなる。

。

10

20

30

40

50

【0009】

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、出力前のプレビュー表示により無駄な出力を実行してしまうことを防止しながら、ユーザに装置の操作を慣れさせることが可能で、且つ装置の操作に熟練したユーザにはプレビュー表示の煩わしさを無くすようにすることが可能な、画像形成装置及びプレビュー表示方法を提供することを、その目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

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、表示部と、出力対象の画像データのプレビュー画像を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プレビュー画像を前記表示部に表示させる表示制御部とを備えた画像形成装置であって、前記表示制御部によるプレビュー表示に関する設定情報を、ユーザ毎に記憶する設定記憶部を備え、前記設定情報は、前記表示制御部により強制的に前記プレビュー画像を表示させるか否かを示す強制実行情報を含み、前記表示制御部は、前記設定記憶部に記憶された前記設定情報に基づいた表示制御を行うことを特徴としたものである。

10

【0011】

第2の技術手段は、第1の技術手段において、該画像形成装置は、複数の動作モードのそれぞれで動作可能に構成されており、前記強制実行情報は、前記動作モード毎に設定されることを特徴としたものである。

【0012】

第3の技術手段は、第1の技術手段において、前記強制実行情報が強制的に前記プレビュー画像を表示させることを示している場合、前記設定情報は、前記表示制御部により前記プレビュー画像を表示させる際の表示倍率値を含むことを特徴としたものである。

20

【0013】

第4の技術手段は、第3の技術手段において、該画像形成装置は、複数の動作モードのそれぞれで動作可能に構成されており、前記強制実行情報及び前記表示倍率値は、前記動作モード毎に設定されることを特徴としたものである。

【0014】

第5の技術手段は、第1の技術手段において、該画像形成装置は、用紙への印刷が可能であり、且つ、一定期間毎の印刷枚数の上限をユーザ毎に記憶する枚数上限記憶部と、該一定期間毎にユーザ毎の印刷枚数をカウントするカウント部とを備え、前記設定記憶部は、前記カウント部でカウントされた印刷枚数が前記枚数上限記憶部に記憶された上限を超えたユーザについて、前記強制実行情報を、強制的に前記プレビュー画像を表示させることを示すように設定することを特徴としたものである。

30

【0015】

第6の技術手段は、第1の技術手段において、該画像形成装置は、ユーザ毎に最初の使用日時からの経過時間を計測する計測部を備え、前記設定記憶部は、前記経過時間が所定期間を経過したユーザについて、前記強制実行情報を、前記プレビュー画像を表示させないことを示すように設定することを特徴としたものである。

【0016】

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、該画像形成装置は、前記出力対象の画像データについて前記表示制御部で前記プレビュー画像を表示させるか否かを、ユーザ操作で選択させる操作部を備え、前記表示制御部は、前記操作部で前記プレビュー画像を表示させない選択操作が行われたときのみ、前記設定記憶部に記憶された前記設定情報を読み出し、読み出した前記設定情報に基づいた表示制御を行うことを特徴としたものである。

40

【0017】

第8の技術手段は、表示部と、出力対象の画像データのプレビュー画像を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プレビュー画像を前記表示部に表示させる表示制御部とを備えた画像形成装置におけるプレビュー表示方法であって、

50

設定記憶部が、前記表示制御部によるプレビュー表示に関する設定情報であって、前記表示制御部により強制的に前記プレビュー画像を表示させるか否かを示す強制実行情報を含む設定情報を、ユーザ毎に記憶するステップと、前記表示制御部が、前記設定記憶部に記憶された前記設定情報に基づいた表示制御を行うステップと、を有することを特徴としたものである。

【発明の効果】

【0018】

本発明によれば、画像形成装置において、ユーザ毎にプレビュー表示に関する情報を設定できるように構成したため、出力前のプレビュー表示により無駄な出力を実行してしまうことを防止しながらユーザに装置の操作を慣れさせることが可能で、且つ装置の操作に熟練したユーザにはプレビュー表示の煩わしさを無くすようにすることが可能になる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

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。

【0020】

<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FAX装置）、5はファクシミリ装置である。

20

【0021】

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FAX装置4やファクシミリ装置5にも適用できる。

30

【0022】

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。

【0023】

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。

40

【0024】

メイン制御部18はCPU（Central Processing Unit）又はDSP（Digital Signal

50

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。設定データの一部として、制御用メモリ19には、後述するプレビュー設定テーブル19a及び認証テーブル19bが書換可能に格納されている。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。

【0025】

10

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、制御用メモリ19内の各種設定データを適宜参照しながら実行される。

【0026】

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。

20

【0027】

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NCU23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。

30

【0028】

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。

40

【0029】

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。

【0030】

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/F25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

50

に出力したり、USB機器からファイルを読み込んだりする。

【0031】

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NCU23と直接的に接続されている。NCU23は、電話回線と接続され、回線の制御を行う。すなわち、NCU23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。

10

【0032】

LAN制御部21は、LAN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FAXの通信を行う。インターネットFAXは、LANインターフェース等を用いてLAN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。

【0033】

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。

20

【0034】

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。

【0035】

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、GUI(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。GUI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GUI及びその画像は、パネル制御部11の内部メモリ又は制御用メモリ19に、読み出し可能に格納しておけばよい。また、表示部としては、液晶ディスプレイや有機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。

30

【0036】

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

40

【0037】

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。

50

【 0 0 3 8 】

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（主に管理者ユーザ）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。

【 0 0 3 9 】

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 0 】

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 1 】

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、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 2 】

原稿画像処理としては、A / D 変換、シェーディング補正、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 3 】

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 4 】

< 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

10

20

30

40

50

、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。

【0045】

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)、頁番号などの付加情報を画像データに付加することが可能になっており、このような付加の指示があった場合にはメイン制御部 18が画像処理部 16を制御する。画像データに付加された付加情報は付加画像であると言える。付加情報は制御用メモリ 19に記憶され、必要に応じて読み出される。勿論、元々付加情報を付加画像のデータとして格納しておいてもよい。また、付加情報を複数、制御用メモリ 19に格納しておくと共に、付加設定情報を制御用メモリ 19に格納しておくと共に、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。

10

【0046】

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。

20

【0047】

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。

30

【0048】

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。

40

【0049】

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

50

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。

【0050】

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。

10

【0051】

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。

20

【0052】

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。

【0053】

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、USBメモリ等の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。

30

【0054】

<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、基本的に、プレビュー表示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、プレビュー表示を行う設定後に、コピー条件を設定してスタートキーを押下した段階で、原稿の読み取りを開始し、読み取った後にプレビュー画像をタッチパネル32に表示させてもよい。また、本発明の主たる特徴である後述の強制的なプレビュー表示制御によっても行われる。

40

【0055】

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

50

稿読み取り指示)も行うことになる。

【0056】

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。

【0057】

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RGB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RGBデータに対して強調処理や平滑化処理を行う。

【0058】

変倍処理としては、空間フィルタ処理後のRGB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RGB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。

【0059】

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。

【0060】

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。

【0061】

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RGB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RGB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。

【0062】

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RGB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RGBデータに対し上記付加位置に合成し、付加後のRGB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。

【0063】

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

10

20

30

40

50

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。

【0064】

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。

10

【0065】

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 32 の表示特性に基づいて R G B データに変換される。

【0066】

プレビュー画像生成部 16 a で生成され出力階調補正処理された R G B データは、タッチパネル 32 に渡される。パネル制御部 11 は、この R G B データに対応する画像を、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。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。

20

【0067】

<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 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、G U I 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。

30

【0068】

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 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。

40

【0069】

<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

50

した通りである。

【 0 0 7 0 】

<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、NCU 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 1 】

まず、モデム 2 4 及び NCU 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。

【 0 0 7 2 】

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 3 】

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 1 6 がここで説明したファクシミリ受信画像処理をこの RGB データに対して実行するなどすればよい。

【 0 0 7 4 】

<ファクシミリ受信した画像データのプレビュー表示動作>

ファクシミリ通信により受信した画像データのプレビュー表示動作について、同画像データの印刷動作に基づき簡単に説明する。このプレビュー表示動作は、受信した画像データを事前に確認してから印刷を実行するような事前設定やユーザ操作があったときなどに行われる。このプレビュー表示動作では、画像処理部 1 6 が、伸張等の処理を施した後の画像データに対して、付加情報を付加する場合にはその付加情報の画像データを合成した後に、さらにタッチパネル 3 2 の画素数（表示解像度）に合わせた変換処理及びプレビュー表示時の変倍処理を行う。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 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。

【 0 0 7 5 】

<ファクシミリ送信動作>

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

【 0 0 7 6 】

ファクシミリ送信を実行するためのユーザ操作が操作パネル 3 0 で受け付けられたとき、メイン制御部 1 8 は、画像記憶部 1 5、画像処理部 1 6、符号化/復号部 1 7、NCU 2 3、及びモデム 2 4 などに指示を行い、次に説明するような処理を実行させる。なお、メイン制御部 1 8 は、例えば原稿をファクシミリ送信する操作がなされたときには読取部 1 3 への指示（原稿読み取り指示）も行うことになる。なお、画像記憶部 1 5 に記憶された画像データについてプレビュー表示を実行しながら、送信対象の画像データを選択し、その画像データについてファクシミリ送信を開始することも可能である。

【 0 0 7 7 】

10

20

30

40

50

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。

10

【0078】

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補正処理を行う。実際には、送信先の機器を考慮した出力補正でなく一般的な機器に対する出力補正を行えばよい。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。

20

【0079】

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。

【0080】

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、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。

30

【0081】

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）、頁番号の他に、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。

40

【0082】

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

50

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。

【 0 0 8 3 】

<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 1 8 はパネル制御部 1 1 への指示も行う。

10

【 0 0 8 4 】

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（プレビュー表示倍率）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。

20

【 0 0 8 5 】

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 8 6 】

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

30

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。

【 0 0 8 7 】

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。

40

【 0 0 8 8 】

<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。

【 0 0 8 9 】

50

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 LAN 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。

【0090】

符号化/復号部 17 は、印刷対象の画像データとそれに対応する原稿判定データ及び領域分離データとを画像記憶部 15 から読み出して復号し、画像処理部 16 に渡す。画像処理部 16 は、復号後の画像データ（RGB 画像データ）に対して各種画像処理（以下、インターネット送信用画像処理という）を実行する。インターネット送信用画像処理としては、ファクシミリ送信用画像処理において説明した、画質調整処理、空間フィルタ処理、変倍処理、出力階調補正処理、及び中間調生成処理などが挙げられる。

10

【0091】

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。

【0092】

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

20

【0093】

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 が得られた頁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 が得られた頁単位の圧縮ファイルを例えば 1 つの P D F ファイルに変換すればよい。

30

【0094】

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。

40

【0095】

<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。

【0096】

このプレビュー表示動作では、ファクシミリ送信時のプレビュー表示について説明したのと同様に、画像処理部 16 が、画質調整処理、及び空間フィルタ処理（及び変倍処理）まではインターネット送信用画像処理と同じ処理を行い、プレビュー画像生成部 16 a に

50

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。

【0097】

<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。

10

【0098】

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よい。若しくは、出力対象の画像データは、デジタル複合機1内に設けられた画像記憶部15で例示した記憶装置から読み出された画像データであってよい。

【0099】

プレビュー画像生成部16a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、所定の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16a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。

20

【0100】

このように、パネル制御部11は、生成されたプレビュー画像を表示部に表示させる制御を行う表示制御部の一例であり、タッチパネル32は、出力対象の画像データのプレビュー画像を表示する表示部の一例である。

【0101】

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に構成されている。また、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16aが、このような付加情報の画像を生成し出力対象の画像データから生成したプレビュー画像に合成することで、付加情報付きのプレビュー画像を生成する。なお、プレビュー表示において、付加情報を示す画像そのものを付加位置に合成して表示させることを前提に説明しているが、付加情報の代わりに、付加情報が存在していることを示す存在画像を表示させるように構成してもよい。

30

【0102】

そして、パネル制御部11は、生成されたプレビュー画像をG U I画像に組み込んで表示させる制御を、タッチパネル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。このように、デジタル複合機1では、表示制御部が、プレビュー表示時に付加情報を表示させる制御を表示部に行うように構成しておくことが好ましい。これにより、より出力形態に近いプレビュー画像を確認することができる。

40

【0103】

本発明に係るデジタル複合機1は、その主たる特徴として、表示制御部によるプレビュー表示に関する設定情報を、ユーザ毎に記憶する設定記憶部を備える。ここで、設定情報は、表示制御部により強制的にプレビュー画像を表示させるか否かを示す強制実行情報を含むものとする。設定記憶部については図2の制御用メモリ19で例示でき、設定情報についてはプレビュー設定テーブル19aで例示できる。

50

【0104】

そして、本発明に係るデジタル複合機1では、その主たる特徴として、表示制御部が、設定記憶部に記憶された強制実行情報を含む設定情報に基づいた表示制御を行うものとする。設定情報は、上述のごとくユーザ毎に設定されているため、表示制御部での表示制御もユーザ毎に異なるものとなる。特に、強制的なプレビュー表示を実行するか否かも、ユーザ毎に異ならせることができる。また、設定情報の設定は通常、管理者が行うものとする。

【0105】

ユーザの特定は、デジタル複合機1においてユーザ特定部を設けておき、そこでユーザを特定すればよい。そして、ユーザ特定部は、特定した結果を表示制御部に渡し、表示制御部が特定されたユーザの設定情報を読み出せばよい。このユーザ特定部は、図2の制御用メモリ19内の認証テーブル19b、及び認証テーブル19bを参照して認証を実行するメイン制御部18で例示できる。

10

【0106】

本発明では、上述のような構成により、ユーザ毎にプレビュー表示に関する情報(強制実行情報を含む)を設定できるようになっている。例えば、全くの新人は、使用方法を殆ど知らず操作上の間違いを犯す可能性が高いと想定し、強制的なプレビュー表示を行うように強制実行情報を設定しておけばよい。一方で、新人でないユーザは、その可能性が低いと想定し、強制的なプレビュー表示を実行しないように強制実行情報を設定しておけばよい。

20

【0107】

このような設定により、本発明では、出力前のプレビュー表示により無駄な出力を実行してしまふことを防止しながらユーザにデジタル複合機1の操作を慣れさせることが可能で、且つ装置の操作に熟練したユーザにはプレビュー表示の煩わしさを無くすようにすることが可能になる。

【0108】

<プレビュー表示の具体例>

以下、図4~図16を参照し、ユーザ別の出力対象画像データのプレビュー画像の表示を可能にするためのシステム設定例について、またそのプレビュー表示例について、具体的に説明する。

30

【0109】

まず、図4~図9を参照して、主にデジタル複合機1の管理者が行うシステム設定について説明する。図4は、図2及び図3で説明したデジタル複合機におけるシステム設定画面の一例である。

【0110】

図4で示すGUI画像40は、図3の操作パネル30におけるシステム設定キー31hが押下されることで、タッチパネル32にシステム設定画面として表示される。GUI画像40には、管理者パスワードキー41及び終了キー42も選択可能に表示されている。管理者パスワードキー41を選択し、その後のパスワード入力画面で正しいパスワード入力することで、設定欄43の各キーが選択可能になる。以降、この正しいパスワードは入力済みであるとして説明する。また、終了キー42を選択することで、システム設定画面から元々表示していた画面に戻る。

40

【0111】

GUI画像40の設定欄43には、総使用枚数表示キー44等の各種設定キーがユーザ選択可能に表示されている。そして、設定欄43には、ユーザ認証設定キー45、ユーザ登録キー46、及びユーザ別プレビュー設定キー47も、ユーザ選択可能に表示されている。

【0112】

ユーザ認証設定キー45が選択されると、タッチパネル32には図5で示すGUI画像50が表示される。図5は、図4のシステム設定画面においてユーザ認証設定が選択され

50

たときに表示される G U I 画像の一例を示す図である。G U I 画像 5 0 では、ユーザ認証を行うか否かのチェックキー 5 1、様々な認証方法から使用する認証方法を選択するための設定画面へ進むための設定キー 5 2、及び固定ユーザのログイン方法の設定を行う画面に進むための設定キー 5 3 が表示されている。

【 0 1 1 3 】

チェックキー 5 1 をチェックすることで、ユーザ認証が可能になる。本発明ではユーザ特定結果の例としてユーザ認証結果を用いて、強制的なプレビュー表示を行うか否かなどを設定するため、ユーザ認証は可能に設定しておく。

【 0 1 1 4 】

G U I 画像 4 0 においてユーザ登録キー 4 6 が選択されると、タッチパネル 3 2 には図 6 で示す G U I 画像 6 0 が表示される。図 6 は、図 4 のシステム設定画面においてユーザ登録が選択されたときに表示される G U I 画像の一例を示す図である。

10

【 0 1 1 5 】

G U I 画像 6 0 では、ユーザ登録画面へ進むための登録キー 6 1 の他、登録情報を修正 / 削除するための画面へ進むための修正 / 削除キー、全ユーザの登録情報を削除するための全ユーザ削除キーなどが表示されている。G U I 画像 6 0 において、登録キー 6 1 が選択されると、タッチパネルには図 7 で示す G U I 画像 6 2 が表示される。図 7 は、図 6 の G U I 画像において登録が選択されたときに表示される G U I 画像の一例を示す図である。

【 0 1 1 6 】

G U I 画像 6 2 には、現在の内容で登録を実行するための登録実行キー 6 4、ユーザ登録を終了する終了キー 6 5 の他に、ユーザ名設定キー 6 3 a、ユーザ名をログイン名に適用するためのキー 6 3 b、ログイン名設定キー 6 3 c、パスワード設定キー 6 3 d、認証先設定キー 6 3 e、使用枚数制限設定キー 6 3 f、権限設定キー 6 3 g などの各種設定キーがユーザ選択可能に表示されている。

20

【 0 1 1 7 】

各種設定キーを選択するとそれぞれの設定画面で設定が可能になる。また、各種設定キーの隣には現在の設定内容が表示されている。管理者は、各種設定キーによりユーザの登録内容を設定し、登録実行キー 6 4 を選択することで、そのユーザのユーザ登録ができる。そのうち、少なくともログイン名及びパスワードについては、制御用メモリ 1 9 の認証

30

【 0 1 1 8 】

G U I 画像 4 0 においてユーザ別プレビュー設定キー 4 7 が選択されると、タッチパネル 3 2 には図 8 で示す G U I 画像 6 6 が表示される。図 8 は、図 4 のシステム設定画面においてユーザ別プレビュー設定が選択されたときに表示される G U I 画像の一例を示す図で、図 9 は、図 8 の G U I 画像においてユーザ別にプレビュー設定がなされた結果として生成されるプレビュー設定テーブルの一例を示す図である。なお、ユーザ認証設定でユーザ認証を行うように設定されていない場合には、先にその設定を促す画像を表示するなどして、先にユーザ認証の実行設定を管理者に行わせるとよい。

【 0 1 1 9 】

G U I 画像 6 6 には、「ユーザ毎にプレビューさせる機能を選択して下さい」などと、ユーザ別のプレビュー設定を促す表記と共に、各ユーザ 6 8 について、コピー機能 6 9 a、F A X 機能 6 9 b、ファイリング機能 6 9 c、メール送信機能 6 9 d のそれぞれの機能別にプレビュー表示に関する設定情報が設定できるようになっている。ここで、グループ K で例示するように、ユーザ登録は複数ユーザをグループユーザとして取り扱って、同じ設定情報を適用するようにしてもよい。

40

【 0 1 2 0 】

各機能は、動作モードに対応している。ここで、図面上省略しているが、各設定情報の設定欄（例えばユーザ A A A A A A に対するコピー機能の設定欄など）には、「 」と「 」とがプルダウンメニューなどにより選択可能になっている。この例では、「 」が

50

標準的な倍率で強制的なプレビュー表示を行う設定に該当し、「 」が標準より大きな倍率で強制的なプレビュー表示を行う設定に該当する。「 」は、プレビュー画像が大きく表示されるため、例えば全体を確認させなくても重要な部分だけ確認させれば問題ないようなユーザに対して設定するとよい。また、この例では、「 」でも「 」でもなく何も設定しない場合が、強制的なプレビュー表示を行わない設定に該当する。

【0121】

「 」と「 」とで2種類のプレビュー表示倍率で例示したように、強制実行情報が強制的にプレビュー画像を表示させることを示している場合、設定情報は、表示制御部によりプレビュー画像を表示させる際の表示倍率値を含むことが好ましい。なお、ここでは2種類のみ倍率を例示しているが、より細かに倍率値を設定可能に構成してもよい。

10

【0122】

また、各機能69a~69dで例示したように、強制実行情報(及び表示倍率値)は動作モード毎に設定されることが好ましい。勿論、デジタル複合機1が複数の動作モードのそれぞれで動作可能に構成されていることを前提とする。ここで、動作モードとは、各機能69a~69dで例示したように、コピーモード、イメージ送信モード(FAXデータ送信モード)、ドキュメントファイリングモード、電子メール送信モードなどが挙げられる。なお、動作モードは、主に出力形態に応じて決定されたモードであるが、入力形態に応じて決定されたモードとして取り扱ってもよく、入力形態と出力形態との双方に応じて決定されたモードとして取り扱ってもよい。

【0123】

終了キー67はこの設定を終了させるためのキーであり、管理者は各ユーザ毎、各機能毎の設定を行った後、終了キー67を選択することで設定が完了する。設定された情報は、メイン制御部18により、図9で例示したプレビュー設定テーブル19aのように、制御用メモリ19内に書き込み又は書き換えがなされる。なお、GUI画像66において、移動キー70はここに示しているユーザ以外のユーザの設定欄を表示させるように移動させるためのキーであり、この例では残り24頁分のユーザが登録されていることになる。

20

【0124】

図8及び図9で示す例は、管理者がユーザAAA AAA、グループKを全くの新人とみなして、使用方法を殆ど知らず操作上の間違いを犯す可能性が高いと想定し、コピーでもFAX・メール送信でもファイリングでも強制的なプレビュー表示を行うように強制実行情報を設定している。また、管理者がユーザBBB BBBを少し装置になれているユーザとみなして、操作上の間違いは少ないと想定し、外部に出すものだけを注意するように強制実行情報を設定している。このように、ユーザ毎に確認させるべきポイントが異なるが、ユーザ毎だけでなく機能毎(動作モード毎)に強制実行情報や表示倍率値を設定できるようにすることで、異なるポイントのユーザ全てに特化したプレビュー表示を行わせることができる。

30

【0125】

このように、本例では、ユーザ毎に、強制プレビューの有無、強制プレビュー表示時の表示倍率、強制プレビューが行われる機能の設定を変えることができる。慣れていないユーザ(例えばユーザAAA AAA)には使用する機能全てに強制プレビュー表示を実行して間違いを無くし、無駄なコピーや送信の削減ができる。また、ある程度慣れていないユーザ(例えばユーザBBB BBB)には、外に送るファックスやメール送信にはまだ注意をさせることができる。また、熟練したユーザ(例えばユーザDDD DDD)には全ての機能で強制プレビュー表示を実行せずに、煩わしさを無くすることができる。本例ではユーザ毎によって制限レベルを変えられるので、その人のレベルにあった強制プレビュー表示を設定することができる。また、管理者がユーザ毎のレベルを判断して、強制プレビュー表示のレベルを決めて設定するので、管理が行き届く。

40

【0126】

また、図8のGUI画像66のような設定方法に限らず、例えば「慣れてないユーザ」、「或る程度慣れていないユーザ」、「熟練したユーザ」などの項目から管理者がユーザ毎

50

に選択すると、選択した項目に合うように、例えばそれぞれ、全機能「」、FAX・メール送信機能だけ「」、全機能「設定無し（つまり強制的なプレビュー表示無し）」として自動的に決定されるようにしてもよい。

【0127】

次に、上述のようなシステム設定がなされた状態のデジタル複合機1を、ユーザが実際に使用する場合の処理について、図10～図14を参照して説明する。主に、コピー機能を用いる場合を挙げて説明するが、他の機能でも同様である。図10は、図2及び図3で説明したデジタル複合機におけるユーザ認証画面の一例を示す図である。

【0128】

図10で示すGUI画像71は、ユーザが図3の操作パネル30におけるキー操作部31又はタッチパネル32に何らかの操作を行うことで、タッチパネル32にユーザ認証画面（ログイン画面）として表示される。GUI画像71には、パスワード入力キー72a、ログイン名入力キー73a、認証先を変更するための認証先キー、OKキー74などが選択可能に表示されている。

【0129】

ユーザがログイン名入力キー73aを選択すると、図示しないソフトウェアキーボードがタッチパネル32に表示され、ログイン名の入力が可能になる。入力されたログイン名は欄72bに表示される。同様に、ユーザがパスワード入力キー72aを選択するとソフトウェアキーボードが表示され、パスワードの入力が可能になり、入力されたパスワードが欄73bに表示される。若しくは、セキュリティを考慮して実際に入力されたパスワードに代わって「****」などと表示してもよい。

【0130】

このようにして、ログイン名及びパスワードを入力後、ユーザがOKキー74を選択することで、メイン制御部18が制御用メモリ19内の認証テーブル19bを参照して、入力されたログイン名及びパスワードが正しいものであるかを照合（認証）する。

【0131】

認証成功は、デジタル複合機1が現在どのユーザが操作しているのかを特定できたことを意味する。なお、ユーザの特定はこのような認証方法に限らず、例えばICカードを用いたユーザ認証や生体認証を採用してもよいし、単にユーザIDの入力を操作パネル30で受け付けその入力ユーザを特定してもよい。

【0132】

ユーザ認証が成功すると、図11で例示するGUI画像80がタッチパネル32に表示される。図11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一例を示す図である。ユーザ認証が成功しているため、このGUI画像80の各項目はユーザ選択可能に表示されている。なお、標準画面のGUI画像80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もタッチパネル32に表示される。

【0133】

GUI画像80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81、イメージ送信モード選択キー82、ドキュメントファイリングモード選択キー83が表示されており、GUI画像80ではコピーモードが選択されている状態を示す。

【0134】

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84、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設定を行うプレビュー確認キー85等を備えている。

【0135】

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85を操作することによっ

10

20

30

40

50

て、プレビュー表示をON設定にすることが可能になっている。なお、キー82やキー83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ないように各モードでの設定用のGUI画像が表示される。

【0136】

印刷条件を設定後、GUI画像80が表示された状態で、ユーザが原稿をADF又は原稿台にセットし、図3のスタートキー31dを押下したときに、印刷処理が開始される。但し、スタートキー31dの押下によっては、まずメイン制御部18が読取部13に原稿の読み取りを行わせる。そして、メイン制御部18が、プレビュー設定テーブル19aを参照して、特定しているユーザ(ログインユーザ)についての設定情報(強制実行情報や表示倍率値)を読み出し、強制的なプレビュー表示が必要なユーザである場合には、プレビュー画像生成部16aにプレビュー画像の生成を実行させタッチパネル32に図12で例示するようなGUI画像を表示させる。

10

【0137】

図12は、図2及び図3で説明したデジタル複合機におけるコピーモード時のプレビュー表示画面の例を示す図である。図12に示すGUI画像86は、コピーモードにおいて標準倍率での強制的なプレビュー表示が必要なユーザ(例えば上記ユーザAAA AAA)であった場合に表示される。GUI画像86では、「標準プレビュー」での表示がなされていることを示す画像96が表示されている。

20

【0138】

GUI画像86では、原稿読み取りされた印刷対象の画像データから標準的な倍率でプレビュー画像生成部16aにより生成されたプレビュー画像87が、パネル制御部11により表示されている。プレビュー画像87は縮小した画像データを毎頁に示すものである。そのため、GUI画像86には、プレビュー表示している画像データの頁を変更するために、現頁を示す情報89と共に、頁切替キー88がユーザ選択可能に表示されている。

20

【0139】

頁切替キー88には、最初の頁を表示するためのトップ頁移動キー、現頁の前の頁を表示するための前頁移動キー、現頁の次の頁を表示するための次頁移動キー、及び最後の頁を表示するためのラスト頁移動キーが含まれる。プレビュー画像87は、このように毎頁に表示され、ユーザは頁切替キー88を適宜操作することによって、任意の頁のプレビュー画像を表示させることができる。

30

【0140】

GUI画像86には、さらに、設定確認キー92、拡大/縮小キー93、表示の回転キー94などがユーザ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87の設定を確認したり、プレビュー画像87を拡大/縮小或いは回転させて確認することができる。

【0141】

また、GUI画像86では、ステーブルやパンチ穴などの後処理まで反映させた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91も選択可能に表示されている。また、GUI画像86では、再設定キー90が選択可能に表示されている。プレビュー画像87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90を操作することにより、印刷条件を再設定するためのGUI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87を表示させることができる。

40

【0142】

また、GUI画像86には、コピー開始キー95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95を操作することによってはじめて、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GUI画像86中のプレビュー画像87は、ファクシミリ受信時にも同様に表示させるとよい。

【0143】

50

メイン制御部 18 が、プレビュー設定テーブル 19 a を参照して、設定情報（強制実行情報や表示倍率値）を読み出した結果、標準より大きい倍率での強制的なプレビュー表示が必要なユーザである場合には、プレビュー画像生成部 16 a にプレビュー画像の生成を実行させタッチパネル 32 に図 13 で例示するような GUI 画像を表示させる。

【0144】

図 13 は、図 2 及び図 3 で説明したデジタル複合機におけるコピーモード時のプレビュー表示画面の例を示す図である。図 13 に示す GUI 画像 97 は、コピーモードにおいて標準倍率より大きな倍率での強制的なプレビュー表示が必要なユーザ（例えば上記ユーザ CCC CCC）であった場合に表示される。

【0145】

GUI 画像 97 では、原稿読み取りされた印刷対象の画像データから標準より大きな倍率でプレビュー画像生成部 16 a により生成されたプレビュー画像 98 が、パネル制御部 11 により表示される。GUI 画像 97 には、スクロールバーも表示され、全体の確認もユーザ操作により可能となっている。また、GUI 画像 97 では、画像 96 が「詳細プレビュー」での表示がなされていることを示す画像となっている。他の部分は、図 12 の GUI 画像 86 と同様である。

【0146】

次に、デジタル複合機 1 において、ユーザ別のプレビュー表示及び出力処理を実行するときの流れの一例について、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、ユーザ別のプレビュー表示及び出力処理を実行する手順の一例を説明するためのフロー図である。

【0147】

まず、メイン制御部 18 は、ユーザから入力されたログイン名及びパスワードを認証テーブル 19 b を参照して認証し（ステップ S1）、認証が成功したか否かを判定し（ステップ S2）、認証が失敗したら再度の入力を待ち、成功するまで認証を繰り返す。

【0148】

続いて、メイン制御部 18 は、ユーザ操作を待ち、ユーザ操作に基づき現在の動作モードを判定し（ステップ S3）、判定した動作モードに応じた設定（例えばコピーモードであれば印刷設定）を受け付けるなどの処理を行う。続いて、メイン制御部 18 は、読取部 13 又は画像記憶部 15 などから出力対象となる画像データを取得して画像処理部 16 へ渡す（ステップ S4）。

【0149】

次に、メイン制御部 18 は図 11 のプレビュー確認キー 85 によりプレビュー ON の設定がユーザによりなされているかを判定する（ステップ S5）。なお、ここでのプレビュー ON の設定はあくまでユーザが行う設定であり、管理者が行い強制実行情報を含む設定情報として記録されるものとは異なる。

【0150】

ステップ S5 で YES の場合には、メイン制御部 18 は、プレビュー画像生成部 16 a にプレビュー画像を生成させ、パネル制御部 11 によりタッチパネル 32 に表示させる（ステップ S11）。ここで表示されるプレビュー画像は、規定の倍率の画像としておけばよい。例えば、図 12 の GUI 画像 86（但し画像 96 は不要）のようにプレビュー画像 87 を表示させればよい。

【0151】

ステップ S11 の後、メイン制御部 18 は、コピー開始キー、送信開始キー、保存開始キーなどの動作モードに応じた出力処理開始キーが選択されるのを待ち（ステップ S9）、選択により出力開始指示が受け付けられた段階でその出力処理を実行する（ステップ S10）。

【0152】

一方、ステップ S5 で NO の場合には、メイン制御部 18 が、プレビュー設定テーブル 19 a を参照し、強制的なプレビュー表示が必要なユーザ及び動作モードであるかを判定

10

20

30

40

50

する（ステップS7）。ステップS7でYESの場合には、メイン制御部18が、そのユーザに対するプレビュー設定テーブル19aに記録された設定情報に基づき、図12のGUI画像86又は図13のGUI画像97などのようにプレビュー画像を表示させる（ステップS8）。ここでも、プレビュー画像の表示は、プレビュー画像生成部16aでプレビュー画像を生成し、パネル制御部11がGUI画像に組み込ませてタッチパネル32に表示させることを行えばよい。

【0153】

ステップS8の後、ステップS9、S10の処理が施される。また、ステップS7でNOの場合にはステップS8を経ずにステップS9、S10の処理が施される。

【0154】

ステップS5及びその判定後の分岐で説明したように、デジタル複合機1は、出力対象の画像データについて表示制御部でプレビュー画像を表示させるか否かを、ユーザ操作で選択させる操作部を備えることが好ましい。そして、表示制御部は、操作部でプレビュー画像を表示させない選択操作が行われたときのみ（デフォルトでこのような設定となっている場合も含む）、記憶された設定情報を読み出し、読み出した設定情報に基づいた表示制御を行う。一方で、ユーザ操作によりプレビュー表示させることが選択された場合にはそのままプレビュー表示を行えば、強制プレビューの要否の判定などの処理が不要となる。

【0155】

図4～図9を参照して説明したシステム設定がなされた状態のデジタル複合機1を、ユーザが実際に使用する場合の処理の他の例について、図15を参照して説明する。図15は、図2及び図3で説明したデジタル複合機におけるコピーモード時のプレビュー表示画面の例を示す図である。

【0156】

図15で示すGUI画像100は、図12のGUI画像86において、ユーザに対する警告（注意）文101を加えたものである。警告文101には、「使用枚数の上限を超えてますが、このまま印刷しますか？」といった内容が表記されており、印刷しない場合には図3の操作パネル30の全解除キー31cなどを押下することで印刷を停止できる。一方、警告文101が表示されたにも拘わらず、印刷が必要で印刷を実行する場合にはコピー開始キー95を選択することで印刷を実行できる。

【0157】

このような警告文101の表示は、用紙の使いすぎを防止するうえで便利である。警告文101を表示可能にする構成について、以下に説明する。まず、デジタル複合機1は用紙への印刷が可能であることを前提とする。そして、デジタル複合機1は、次の枚数上限記憶部及びカウント部を備える。

【0158】

枚数条件記憶部は、一定期間（例えば1ヶ月、6ヶ月など）毎の印刷枚数の上限をユーザ毎に記憶する記憶部で、例えば制御用メモリ19及びメイン制御部18で例示できる。上限の設定は、ユーザ別プレビュー設定と同様に、専用の設定画面を開き、管理者がユーザ（グループユーザであってもよい）毎に設定すればよい。メイン制御部18は、その設定内容を制御用メモリ19に読み出し可能に記憶しておけばよい。

【0159】

カウント部は、上記一定期間毎にユーザ毎の印刷枚数をカウントする。一定期間が経過したらカウント結果はリセットすればよい。カウント部はメイン制御部18及びカウント結果をユーザ毎に記憶するための制御用メモリ19で例示できる。

【0160】

そして、設定記憶部は、カウント部でカウントされた印刷枚数が枚数上限記憶部に記憶された上限を超えたユーザについて、強制実行情報を、強制的にプレビュー画像を表示させることを示すように設定する（その前は、どのように設定されていてもよい）。例えば、メイン制御部18がプレビュー設定テーブル19aに対して設定（設定変更）を行えば

10

20

30

40

50

よい。また、コピーモードだけでの上限及び判定処理を採用してもよいし、プリントモードなどと合わせた上限及び判定処理を採用してもよい。

【0161】

そして、上限を超えたユーザについては、プレビュー設定テーブル19aに又はテーブル19aから関連付け可能な情報として、上限を超えてる旨を記録しておくもよい。メイン制御部18は、プレビュー設定テーブル19aに基づく強制的なプレビュー表示を行う際に、使用枚数が上限を超えたユーザはその記録を読み出して、予め用意した警告文101をGUI画像に合成させ、GUI画像100をタッチパネル32に表示させればよい。

【0162】

このような警告により、コピー使用量が多すぎたユーザにはプレビュー表示を行い使いすぎであること注意することができる。また、上限を超えたときに強制的にプレビュー表示を行うような設定を、「」、「」などと同列に扱えるように設けておいてもよい。また、カウントはカラー/モノクロに関係なく行うことを前提に説明したが、カラー印刷での使用枚数、モノクロ印刷での使用枚数、及びそれらの上限値を用いて、カラー/モノクロ別に判定、警告を行ってもよい。これにより、例えばカラー枚数が上限を超えた場合には、モノクロに印刷するように促すような警告文を表示させることもできる。

10

【0163】

また、一定期間内の使用枚数のカウント及び上限との比較を行う例を挙げたが、一定期間内の使用頻度のカウント及び上限との比較を、代わりに採用してもよい。デジタル複合機1を占有することを注意することができる。

20

【0164】

また、他の実施形態として、デジタル複合機1に、ユーザ毎に最初の使用日時からの経過時間を計測する計測部を設けるようにしておいてもよい。そして、設定記憶部は、最初の使用日時からの経過時間が所定期間を経過した(所定期間以上となった)ユーザについて、強制実行情報を、プレビュー画像を表示させないことを示すように設定するとよい。例えば、メイン制御部18がプレビュー設定テーブル19aに対して設定(設定変更)を行えばよい。

【0165】

この実施形態においては、所定期間を過ぎたら使用方法に慣れたと判断して、強制的なプレビュー表示を実行しなくすることができる。また、所定期間の代わりに、上記一定期間とは異なりトータルでの使用枚数や使用回数をカウントしておき、そのカウント値と閾値とを比較し、カウント値が閾値を超えた場合には、使用方法に慣れたと判断して、強制的なプレビュー表示を実行しないように設定してもよい。

30

【0166】

次に、図16を参照し、付加情報のプレビュー表示について補足説明する。図16は、図2及び図3で説明したデジタル複合機におけるFAXデータ送信モード時のプレビュー表示画面の例を示す図である。図16で示すGUI画像102は、図12のGUI画像86において、コピーモードの代わりにFAXデータ送信モードの時のものであり、イメージ送信モード82が選択されており、コピー開始キー95の代わりに送信開始キー104がユーザ選択可能に表示されている。

40

【0167】

GUI画像102は、プレビュー画像98のヘッダ部分にヘッダ情報103が付加されている。ヘッダ情報103はユーザが送信設定において付加して送信すると設定した場合に表示される。このように、FAXデータ送信モードなど、外部にデータを送信するモードの場合には、ヘッダ情報103のような付加情報を付加することが多く、この付加情報が誤っていないかを確認してから送信する必要性が高い。

【0168】

従って、例えば図8及び図9のユーザBBB BBBの設定は「」ではなく、「」を採用することが好ましい。また、プレビュー表示倍率だけでなく、他の表示設定値(例えば最初の表示位置など)もユーザ毎、動作モード毎に設定できるようにしておいてもよ

50

い。これにより、ヘッダ情報 103 が見えるようにプレビュー画像の表示位置を設定しておくなどの処理が可能になる。

【0169】

以上、デジタル複合機 1 を挙げて、本発明に係る画像形成装置について説明したが、その処理の流れを説明したように、本発明は、画像形成装置（上述のデジタル複合機 1 で例示）におけるプレビュー表示方法としての形態も採り得る。このデジタル複合機 1 は、上述したように、表示部と、出力対象の画像データのプレビュー画像を生成するプレビュー画像生成部と、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部に表示させる表示制御部とを備えるものとする。

【0170】

そして、本発明に係るこのプレビュー表示方法は、設定記憶部が、表示制御部によるプレビュー表示に関する設定情報であって、表示制御部により強制的にプレビュー画像を表示させるか否かを示す強制実行情報を含む設定情報を、ユーザ毎に記憶するステップと、表示制御部が、設定記憶部に記憶された設定情報に基づいた表示制御を行うステップと、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】

【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におけるシステム設定画面の一例である。

【図 5】図 4 のシステム設定画面においてユーザ認証設定が選択されたときに表示される GUI 画像の一例を示す図である。

【図 6】図 4 のシステム設定画面においてユーザ登録が選択されたときに表示される GUI 画像の一例を示す図である。

【図 7】図 6 の GUI 画像において登録が選択されたときに表示される GUI 画像の一例を示す図である。

【図 8】図 4 のシステム設定画面においてユーザ別プレビュー設定が選択されたときに表示される GUI 画像の一例を示す図である。

【図 9】図 8 の GUI 画像においてユーザ別にプレビュー設定がなされた結果として生成されるプレビュー設定テーブルの一例を示す図である。

【図 10】図 2 及び図 3 で説明したデジタル複合機におけるユーザ認証画面の一例を示す図である。

【図 11】図 2 及び図 3 で説明したデジタル複合機の標準画面の一例を示す図である。

【図 12】図 2 及び図 3 で説明したデジタル複合機におけるコピーモード時のプレビュー表示画面の例を示す図である。

【図 13】図 2 及び図 3 で説明したデジタル複合機におけるコピーモード時のプレビュー表示画面の例を示す図である。

【図 14】図 2 及び図 3 のデジタル複合機において、ユーザ別のプレビュー表示及び出力処理を実行する手順の一例を説明するためのフロー図である。

【図 15】図 2 及び図 3 で説明したデジタル複合機におけるコピーモード時のプレビュー表示画面の例を示す図である。

【図 16】図 2 及び図 3 で説明したデジタル複合機における FAX データ送信モード時のプレビュー表示画面の例を示す図である。

【符号の説明】

【0172】

10

20

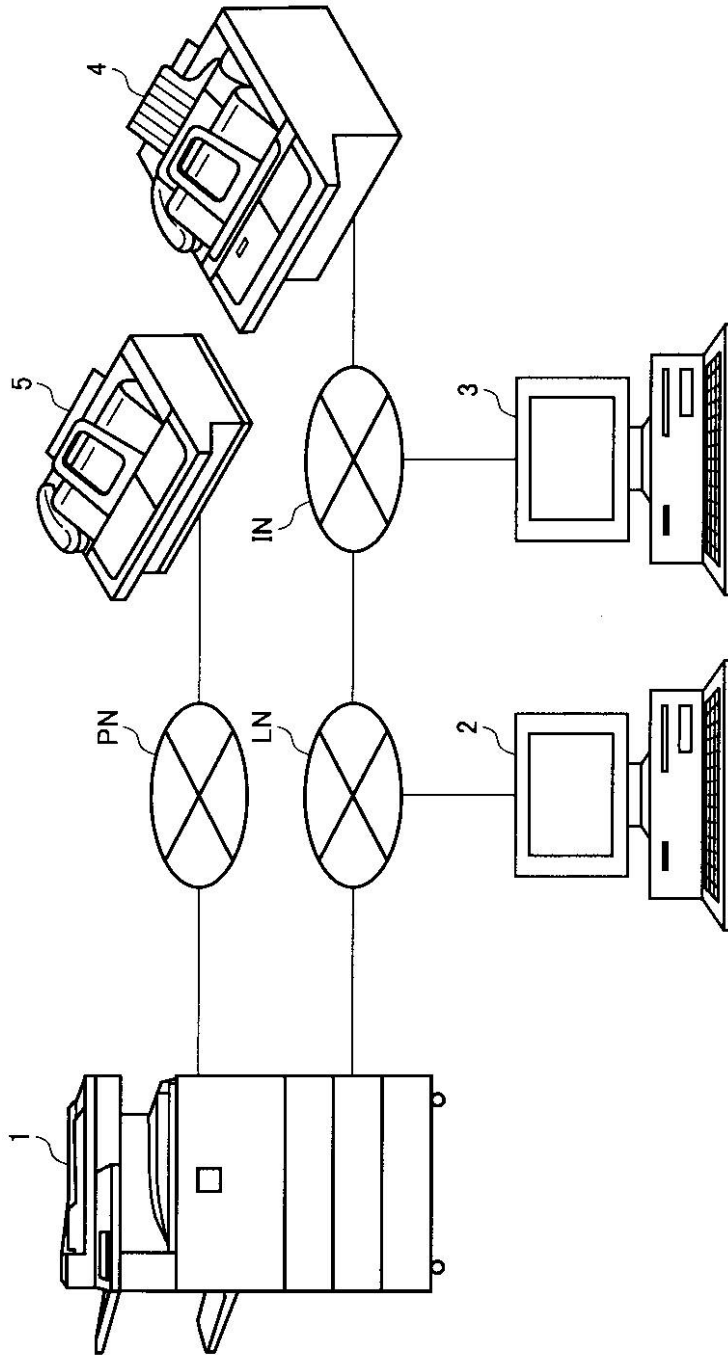
30

40

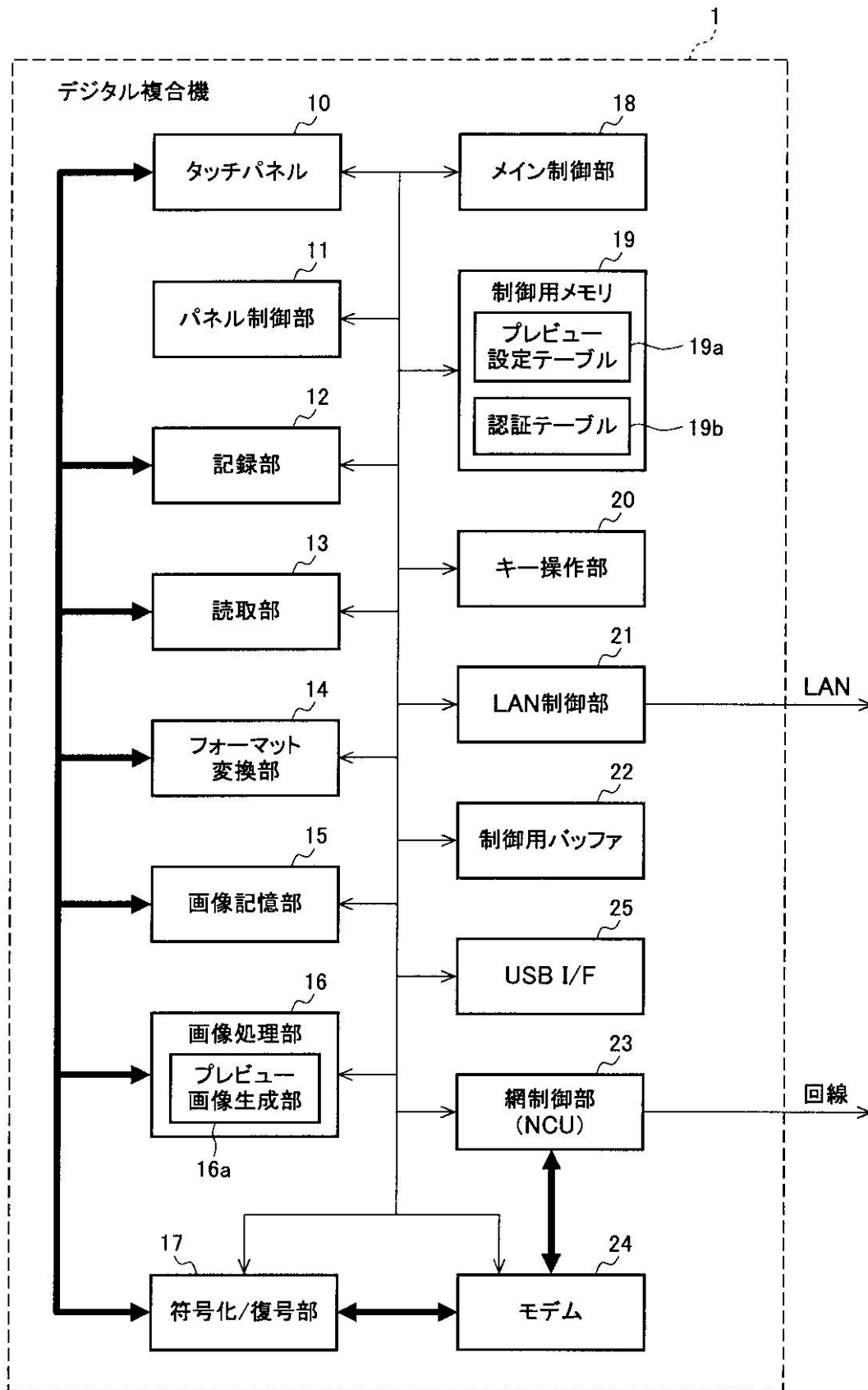
50

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、 1 0 , 3 2 ... タッチパネル、 1 1 ... パネル制御部、 1 2 ... 記録部、 1 3 ... 読取部、 1 4 ... フォーマット変換部、 1 5 ... 画像記憶部、 1 6 a ... プレビュー画像生成部、 1 7 ... 符号化 / 復号部、 1 8 ... メイン制御部、 1 9 ... 制御用メモリ、 1 9 a ... プレビュー設定テーブル、 1 9 b ... 認証テーブル、 2 0 , 3 1 ... キー操作部、 2 1 ... L A N 制御部、 2 2 ... 制御用バッファ、 2 3 ... N C U、 2 4 ... モデム、 2 5 ... U S B I / F、 3 0 ... 操作パネル。

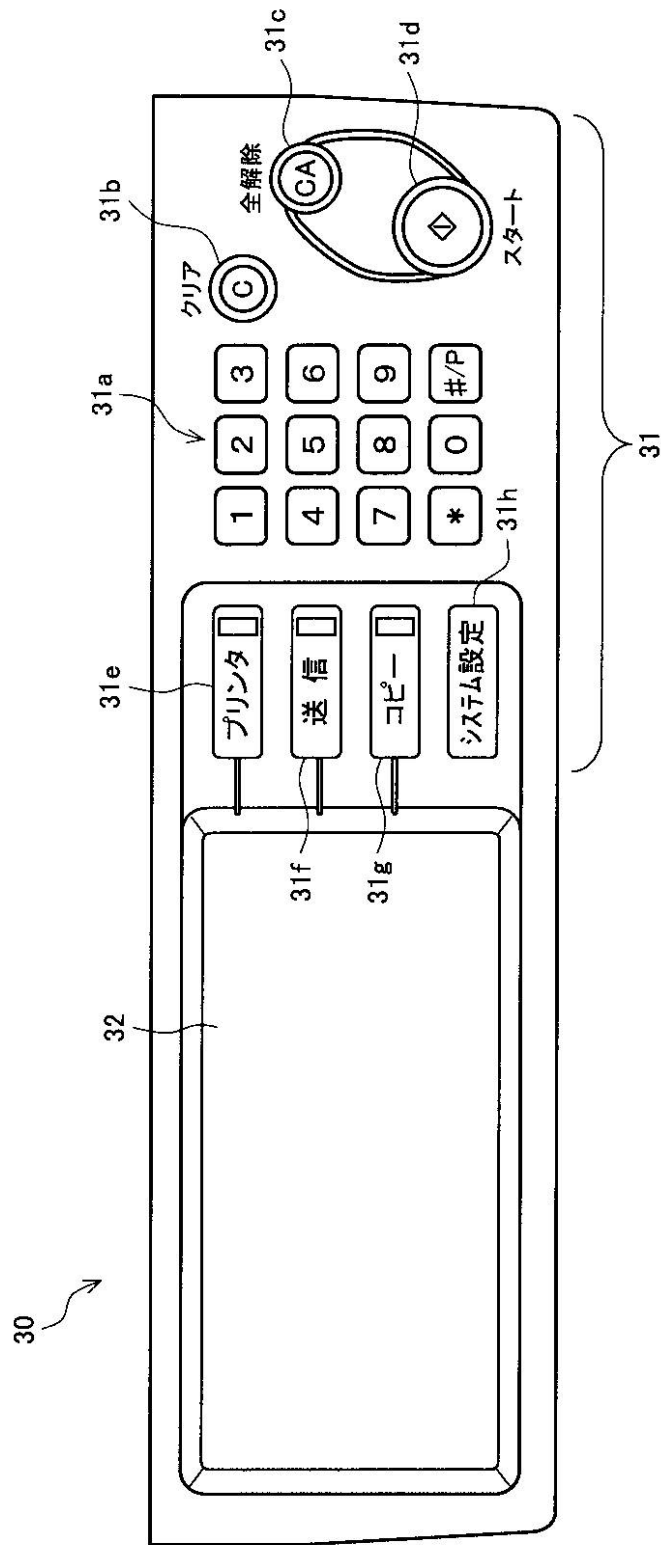
【 図 1 】



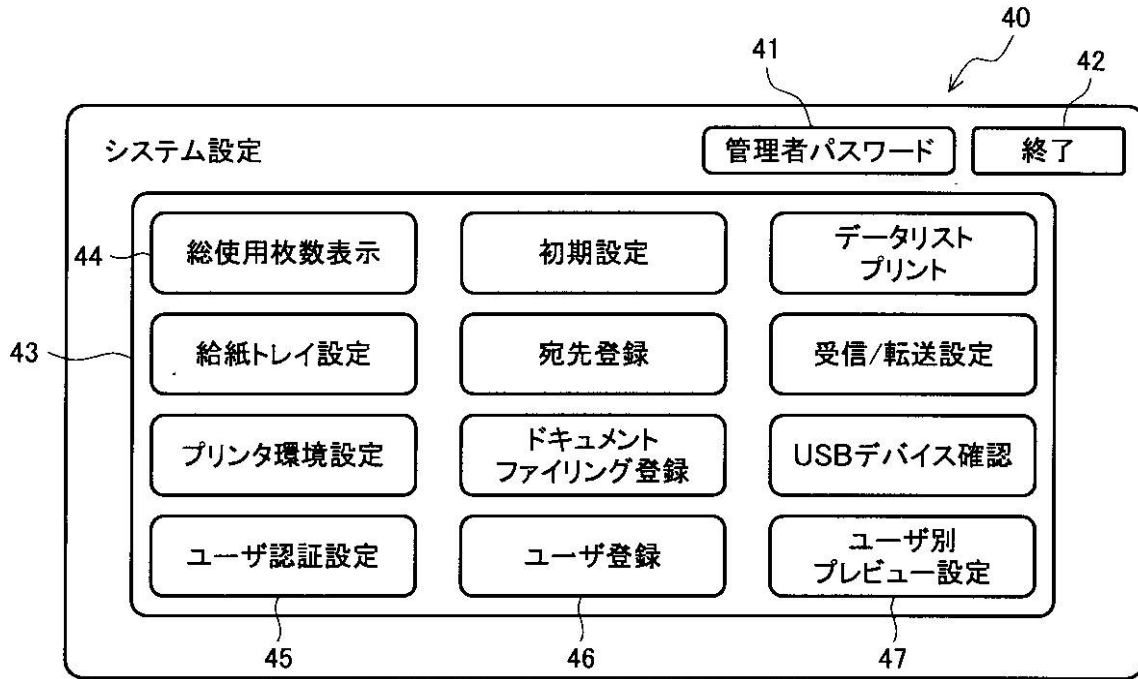
【図2】



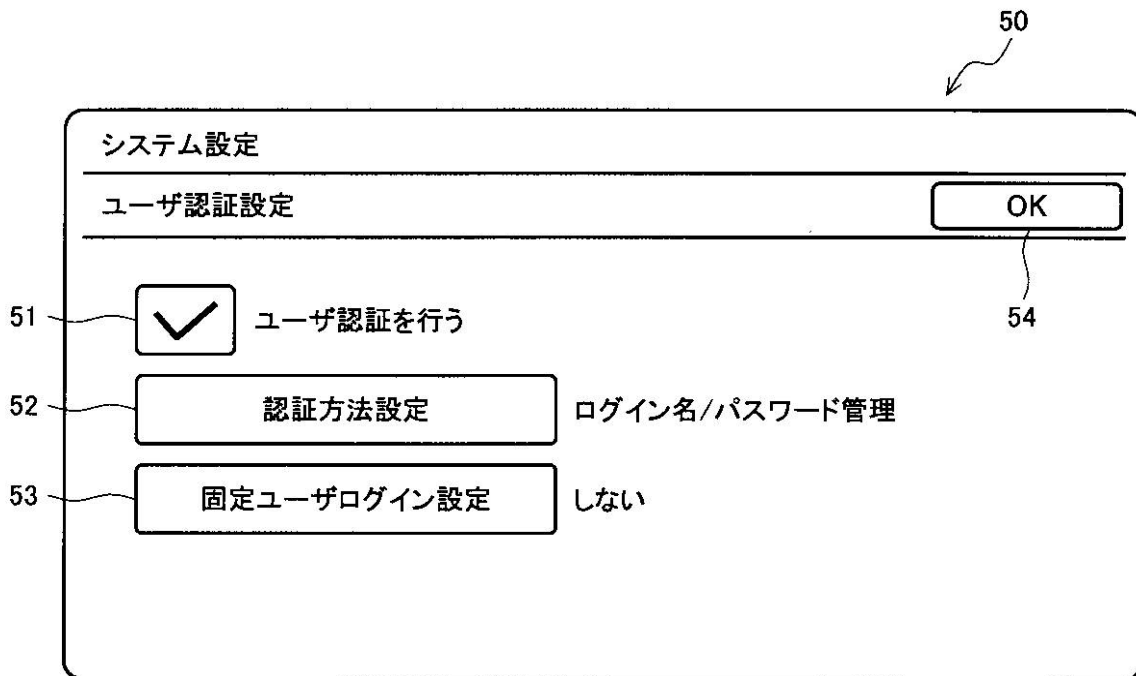
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

システム設定

ユーザ登録 OK

登録 61

修正/削除

全ユーザ削除

60

【 図 7 】

ユーザ登録 登録 64 終了 65

63a ユーザー名 AAA AAA ログイン名に適用 63b

検索文字 え インデックス ユーザ 1

63c ログイン名 AAA AAA

63d パスワード *****

E-mailアドレス xxx@xx.xxx.com

マイフォルダ 標準フォルダ

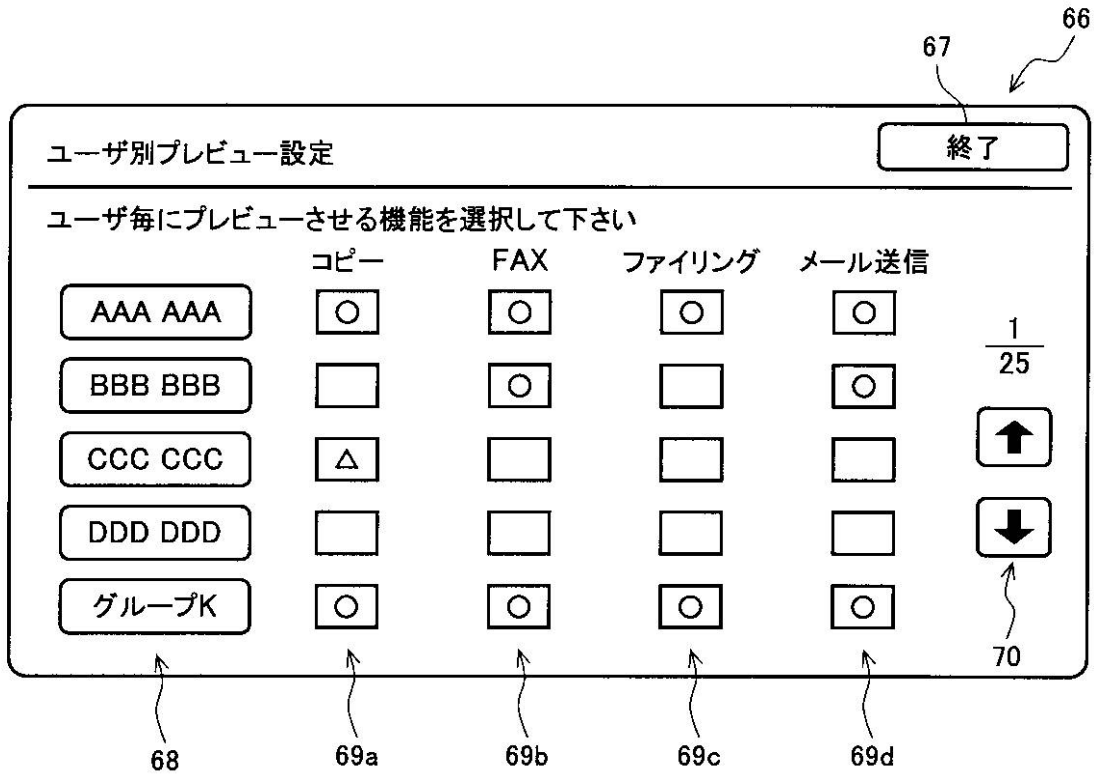
63e 認証先 マシン単体で認証

63f 使用枚数制限 制限なし

63g 権限 ユーザ権限

62

【 図 8 】

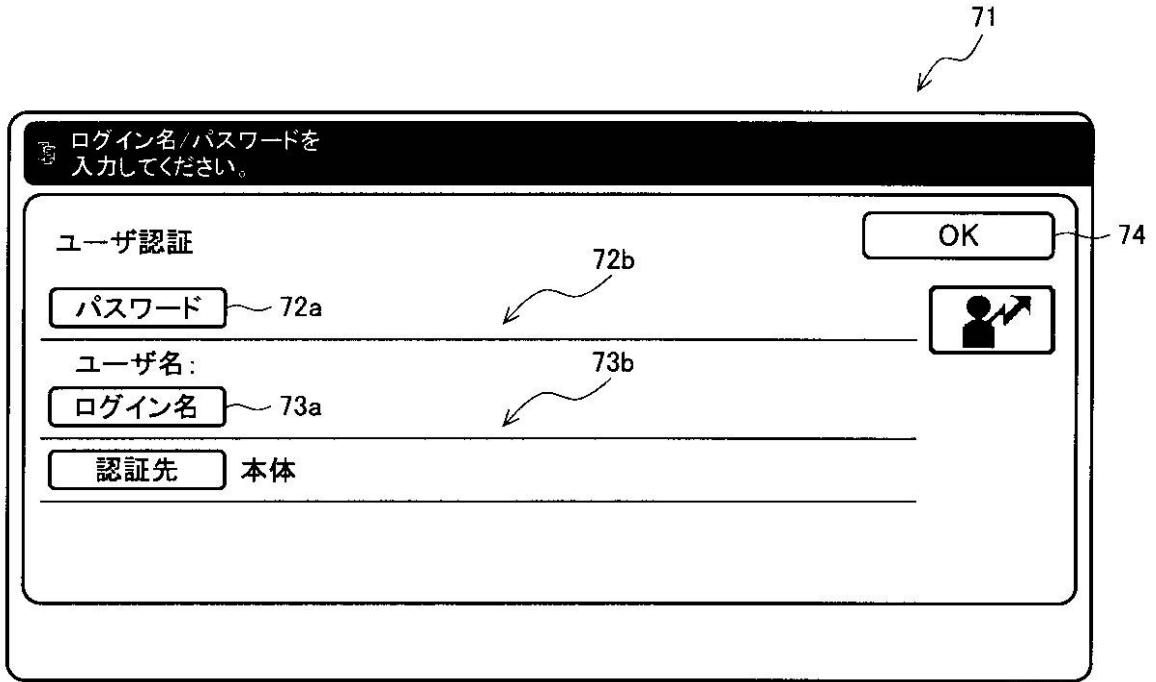


【 図 9 】

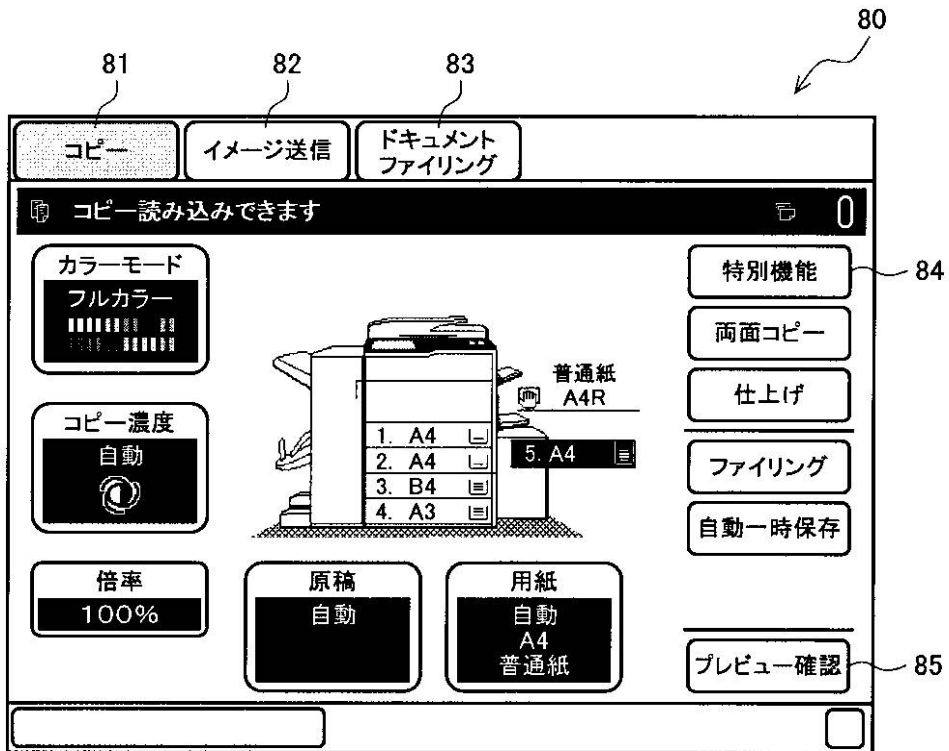
19a

	コピー	FAX	ファイリング	メール送信
ユーザAAA AAA	○	○	○	○
ユーザBBB BBB	×	○	×	○
ユーザCCC CCC	△	×	×	×
ユーザDDD DDD	×	×	×	×
グループK	○	○	○	○
グループL	×	○	×	○
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

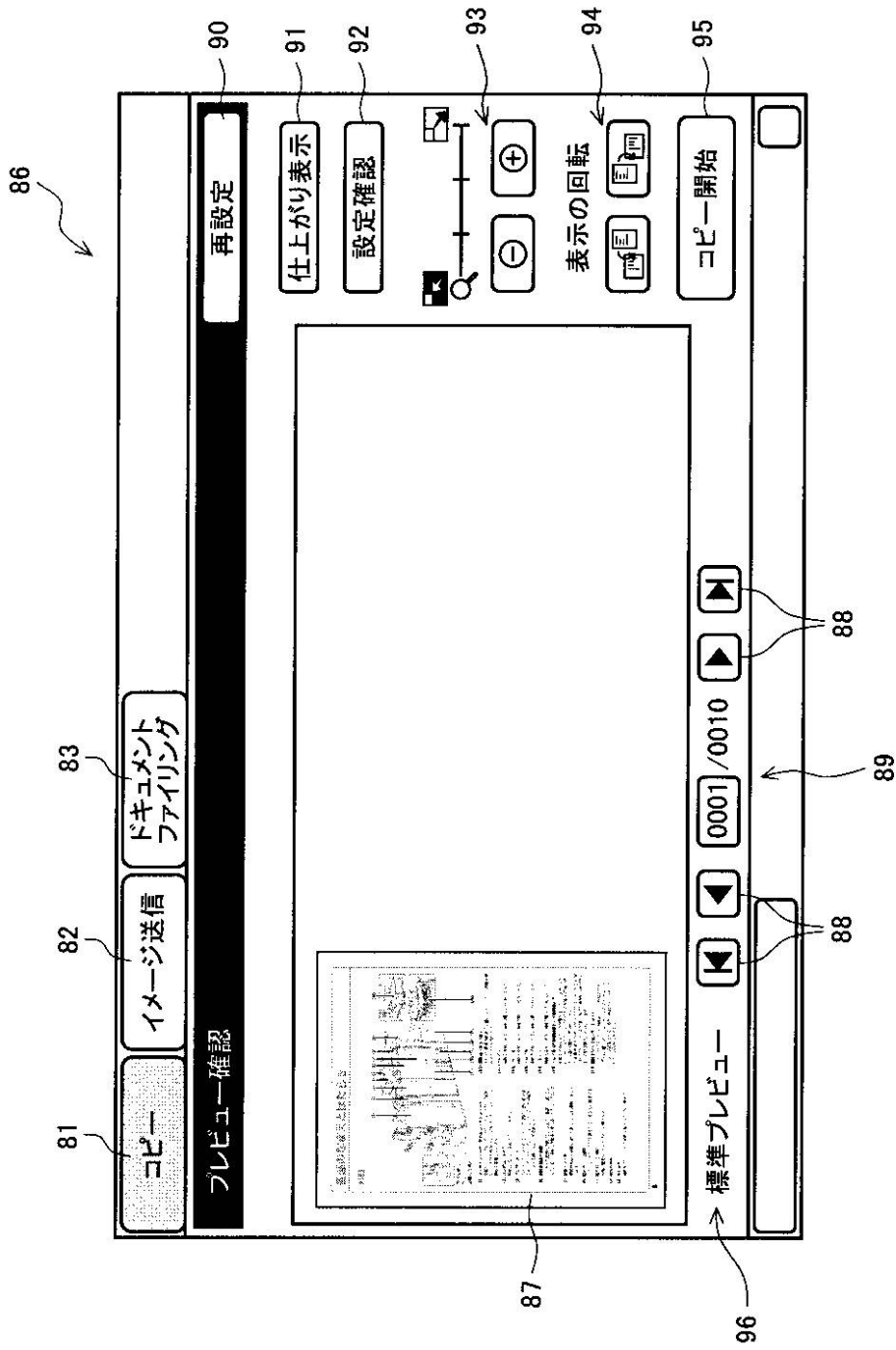
【図10】



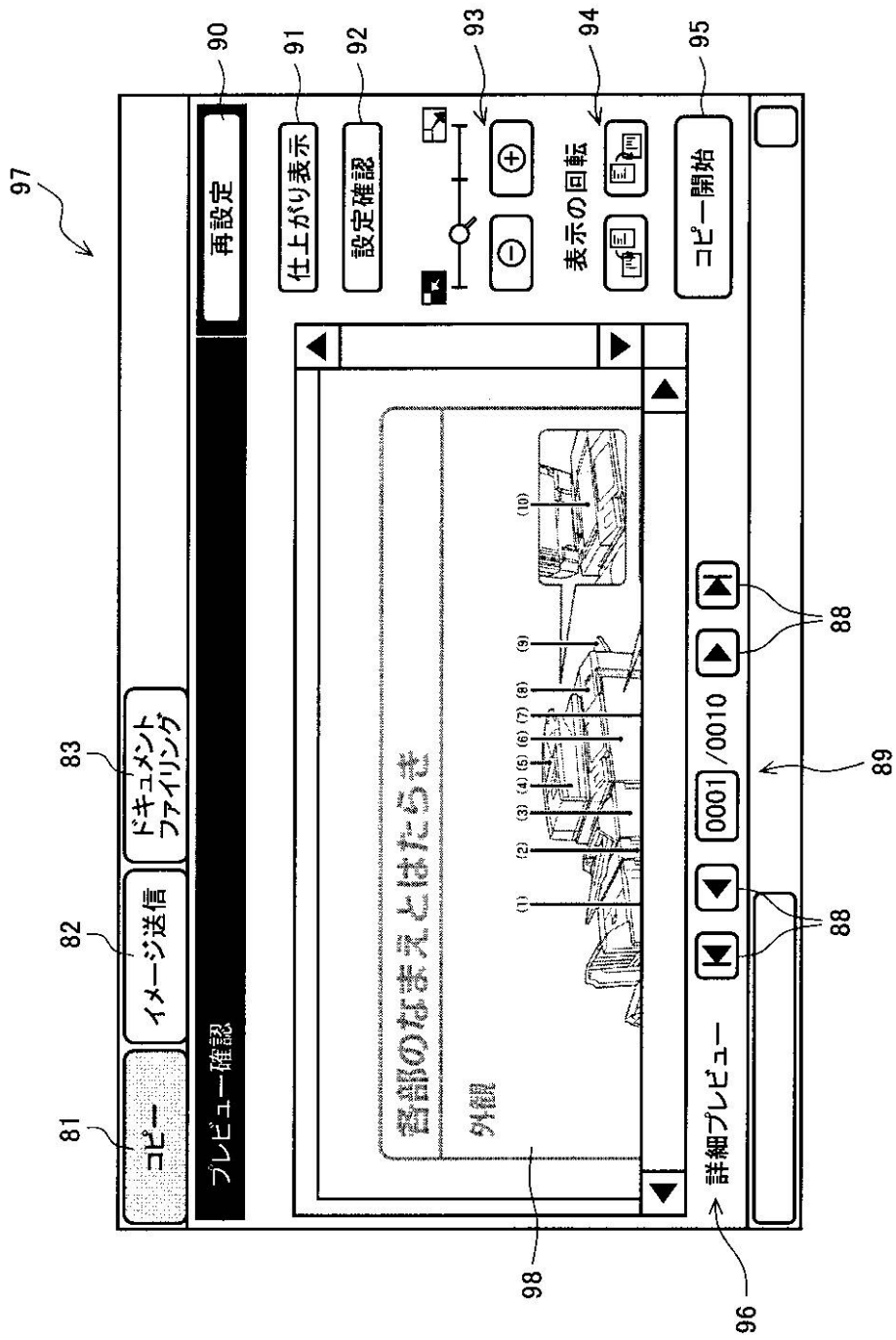
【図11】



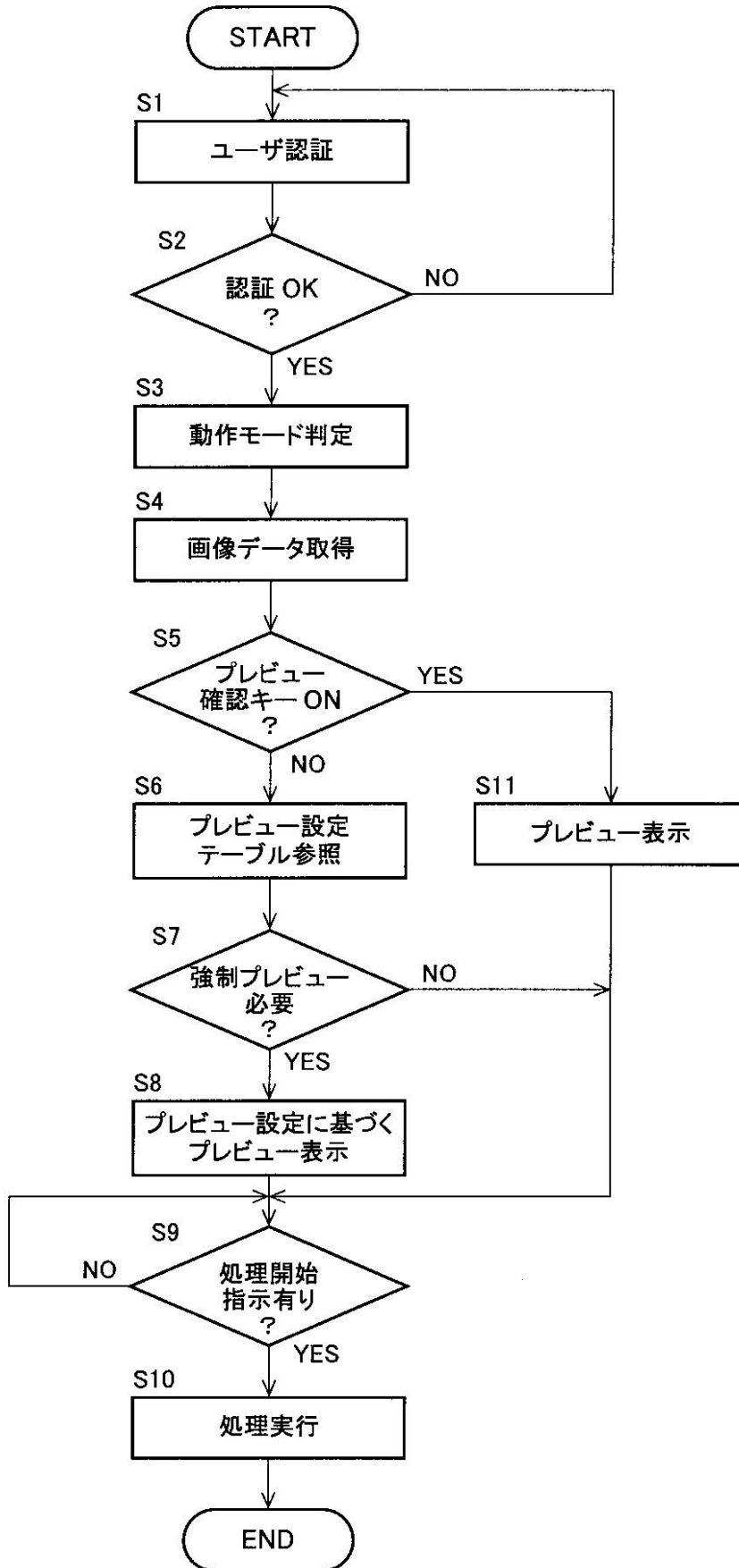
【図 12】



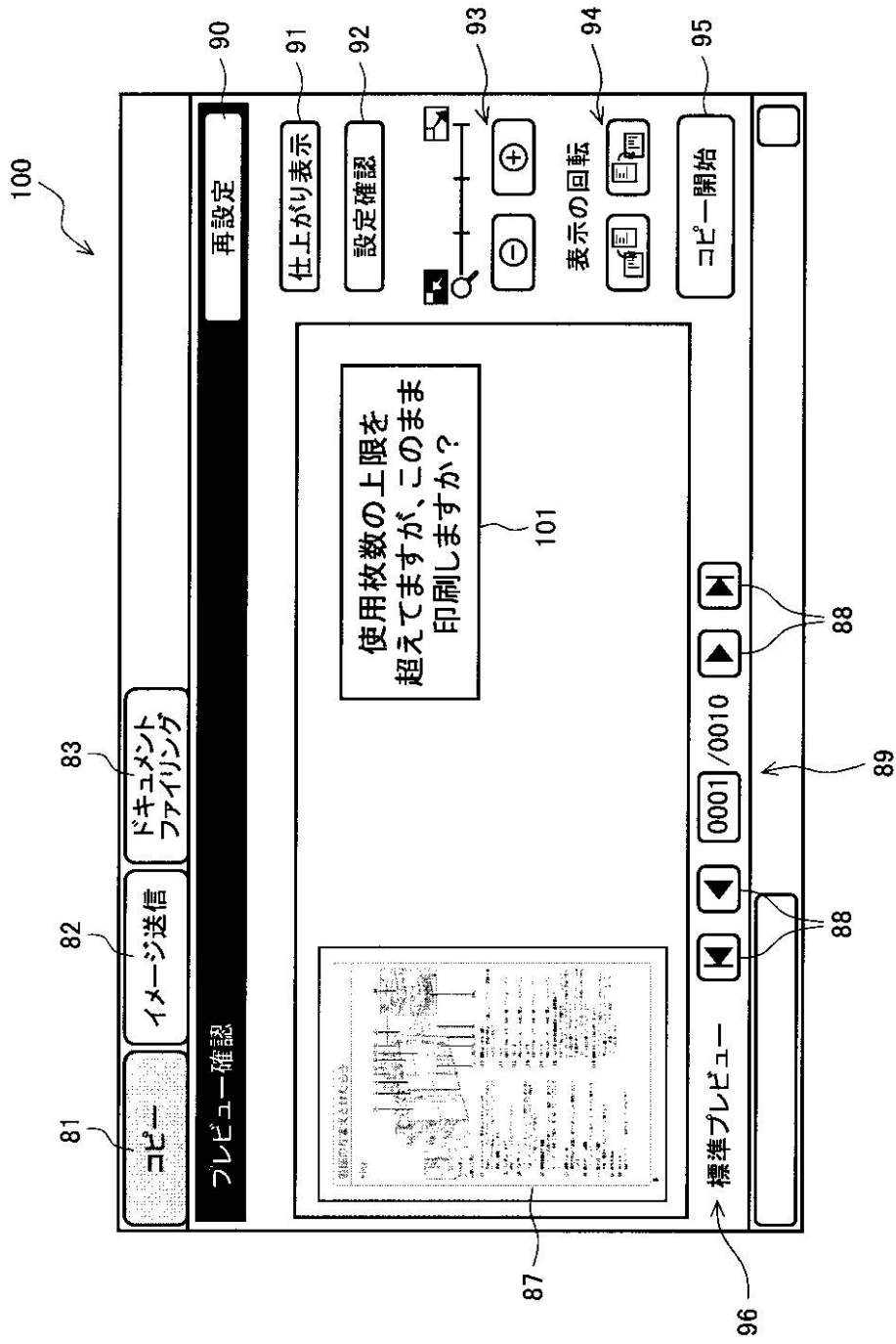
【図13】



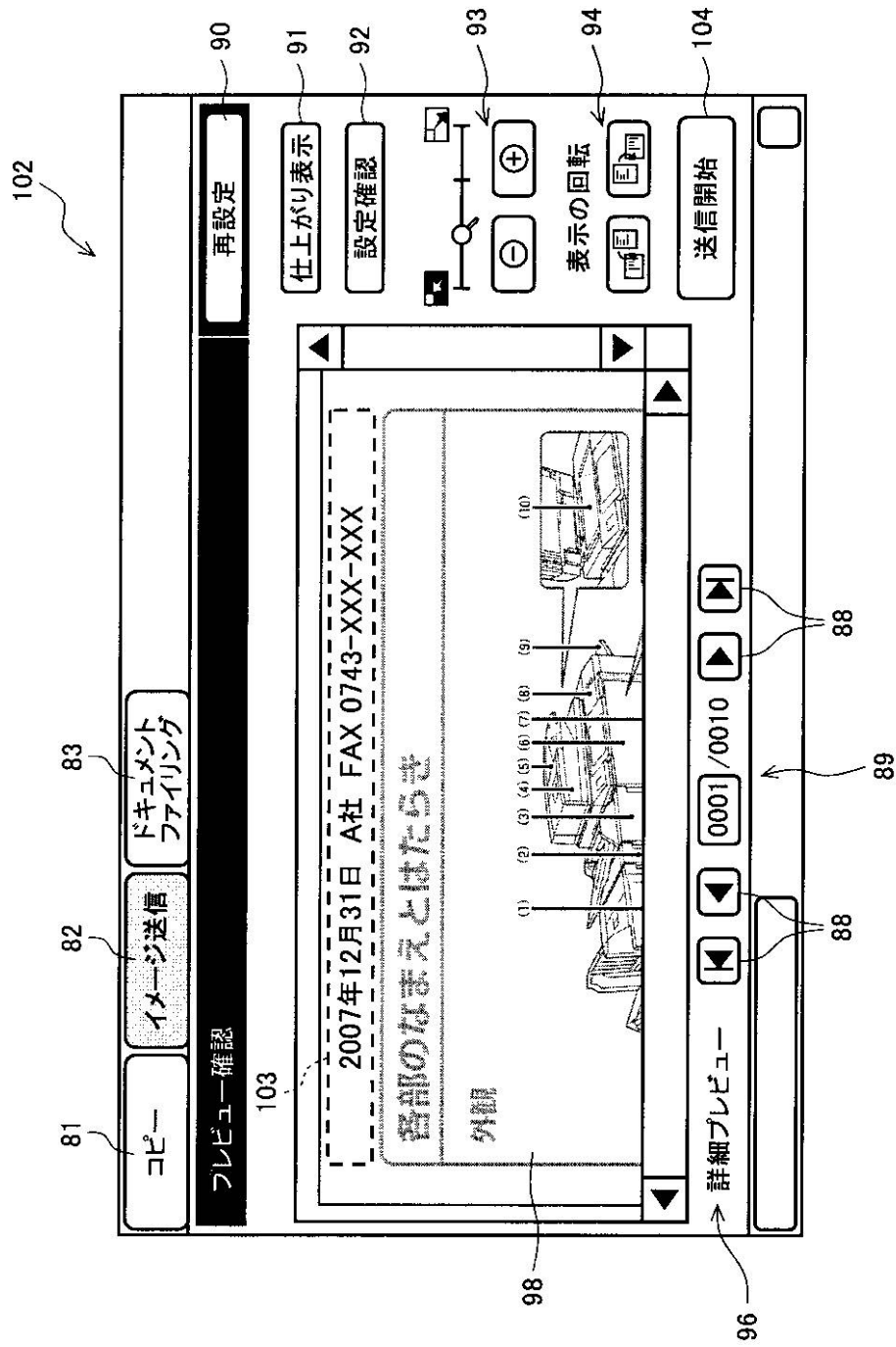
【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



【図16】



フロントページの続き

(72)発明者 松本 雅則

大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号 シャープ株式会社内

Fターム(参考) 2C061 AP01 AP07 AQ05 AQ06 AR01 HJ07 HK15 HK19 HN04 HN15
HQ12
2H270 QA23 QA31 QA33 QA35 QB05 QB21
5B021 AA01 PP04
5C062 AA02 AA05 AB20 AB22 AB23 AB42 AC05 AC22 AC60 AF06
AF07 AF11 AF12 BA00