

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5091267号
(P5091267)

(45) 発行日 平成24年12月5日(2012.12.5)

(24) 登録日 平成24年9月21日(2012.9.21)

(51) Int. Cl.		F I			
G06F	3/041	(2006.01)	G06F	3/041	38OR
H04N	1/00	(2006.01)	H04N	1/00	C
B41J	29/00	(2006.01)	B41J	29/00	T
B41J	29/42	(2006.01)	B41J	29/42	F

請求項の数 13 (全 39 頁)

(21) 出願番号	特願2010-33179 (P2010-33179)	(73) 特許権者	000005049
(22) 出願日	平成22年2月18日(2010.2.18)		シャープ株式会社
(65) 公開番号	特開2011-170574 (P2011-170574A)		大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
(43) 公開日	平成23年9月1日(2011.9.1)	(74) 代理人	100099933
審査請求日	平成23年3月4日(2011.3.4)		弁理士 清水 敏
		(72) 発明者	谷 健
			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
		(72) 発明者	扇子 みなみ
			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
		審査官	田中 純一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 操作機器、その操作機器を備えた電子機器および画像処理装置ならびに操作方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

制御対象装置に備えられる操作機器であって、
 タッチパネルディスプレイと、
 ユーザに報知する情報を表示するように、前記タッチパネルディスプレイを制御するための表示制御手段と、
 ユーザが前記タッチパネルディスプレイに触れたことに応答して、前記制御対象装置への要求および前記タッチパネルディスプレイの表示態様の変更の要求のいずれかの要求を検出するように、前記タッチパネルディスプレイを制御するための入力制御手段とを含み、
 前記入力制御手段は、
 ユーザがタッチパネルディスプレイに触れた位置に基づいて前記要求を検出するための第1の入力制御手段と、
 ユーザがタッチパネルディスプレイに触れた軌跡に基づいて前記要求を検出するための第2の入力制御手段とを含み、
 前記第2の入力制御手段は、前記第1の入力制御手段により検出される要求と同じ要求を検出することができ、
 前記表示制御手段は、
 前記第1の入力制御手段に対応する第1の情報項目を表示するための手段と、
 前記第2の入力制御手段に対応する第2の情報項目を表示するための手段と、

前記第 2 の入力制御手段によりユーザの要求を検出したことに応答して、前記第 1 の情報項目および前記第 2 の情報項目の表示態様を変更するための変更手段とを含む、操作機器。

【請求項 2】

前記変更手段は、前記第 2 の情報項目を優先して表示するように変更するための手段を含む、請求項 1 に記載の操作機器。

【請求項 3】

前記変更手段は、前記第 2 の情報項目の表示領域を拡大するように変更するための手段を含む、請求項 1 に記載の操作機器。

【請求項 4】

前記第 2 の情報項目は、前記制御対象装置により処理が実行された結果を、実行前に予め表示するプレビュー項目であって、

前記変更手段は、前記第 2 の情報項目の表示領域が拡大されると、前記プレビュー項目を大きく表示するように変更するための手段を含む、請求項 1 に記載の操作機器。

【請求項 5】

前記第 2 の情報項目は、前記制御対象装置により処理が実行された結果を、実行前に予め表示する複数のプレビュー項目であって、

前記変更手段は、前記第 2 の情報項目の表示領域が拡大されると、前記プレビュー項目を多く表示するように変更するための手段を含む、請求項 1 に記載の操作機器。

【請求項 6】

前記第 1 の情報項目は、前記制御対象装置へ対する要求に対応した、アイコンボタンおよび前記アイコンボタンよりも大きく表示されるソフトウェアボタンのいずれかであって、

前記変更手段は、前記ソフトウェアボタンをアイコンボタンへ変更することにより、前記第 2 の情報項目の表示領域を拡大するように変更するための手段を含む、請求項 1 に記載の操作機器。

【請求項 7】

前記変更された前記第 2 の情報項目の表示態様を元に戻して表示するように、前記タッチパネルディスプレイを制御するための手段をさらに含む、請求項 1 ~ 請求項 6 のいずれかに記載の操作機器。

【請求項 8】

前記変更手段は、前記第 1 の入力制御手段によりユーザの要求を検出した履歴および前記第 2 の入力制御手段によりユーザの要求を検出した履歴に基づいて、前記第 2 の情報項目の表示態様を変更するための手段を含む、請求項 1 ~ 請求項 7 のいずれかに記載の操作機器。

【請求項 9】

前記第 1 の入力制御手段によりユーザの要求を検出した履歴および前記第 2 の入力制御手段によりユーザの要求を検出した履歴に基づいて、前記タッチパネルディスプレイに表示される情報項目の表示態様についての設定を記憶するための手段をさらに含む、請求項 1 ~ 請求項 8 のいずれかに記載の操作機器。

【請求項 10】

前記履歴は、ユーザの操作嗜好を反映させた情報である、請求項 8 または請求項 9 に記載の操作機器。

【請求項 11】

請求項 1 ~ 請求項 10 のいずれかに記載の操作機器を備えた電子機器。

【請求項 12】

請求項 1 ~ 請求項 10 のいずれかに記載の操作機器を備えた画像処理装置。

【請求項 13】

制御対象装置に備えられる操作機器における操作方法であって、前記操作機器は、タッチパネルディスプレイと演算ユニットとを含み、

10

20

30

40

50

前記演算ユニットを用いて、ユーザに報知する情報を表示するように、前記タッチパネルディスプレイを制御する表示制御ステップと、

前記演算ユニットを用いて、ユーザが前記タッチパネルディスプレイに触れたことに応答して、前記制御対象装置への要求および前記タッチパネルディスプレイの表示態様の変更の要求のいずれかの要求を検出するように、前記タッチパネルディスプレイを制御する入力制御ステップとを含み、

前記入力制御ステップは、

ユーザがタッチパネルディスプレイに触れた位置に基づいて前記要求を検出する第1の入力制御ステップと、

ユーザがタッチパネルディスプレイに触れた軌跡に基づいて前記要求を検出する第2の入力制御ステップとを含み、

前記第2の入力制御ステップは、前記第1の入力制御ステップにて検出される要求と同じ要求を検出することができ、

前記表示制御ステップは、

前記第1の入力制御ステップに対応する第1の情報項目を表示するステップと、

前記第2の入力制御ステップに対応する第2の情報項目を表示するステップと、

前記第2の入力制御ステップによりユーザの要求を検出したことに応答して、前記第1の情報項目および前記第2の情報項目の表示態様を変更する変更ステップとを含む、操作方法。

10

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ユーザインターフェイスとして機能する操作機器に関し、特に、1の操作デバイス（タッチパネルディスプレイ）に対して2以上の操作方法（たとえばジェスチャー操作/非ジェスチャー操作（後述するタッチ操作））を備える操作機器であって、ユーザの操作要求を的確に満足する操作機器に関する。また、本発明は、このような操作機器を備えた電子機器および画像処理装置ならびに操作方法にも関係がある。

【背景技術】

【0002】

電子機器である画像処理装置の1種として、多くの事業所（会社、事務所等）に、記録用紙に画像を形成する画像形成装置（代表的にはコピー機）が導入されている。このような事業所において、プリンタ機能またはコピー機能等を備えた画像形成装置をネットワークに接続し、これらを複数のユーザで利用（共用）するケースが多くなっている。また、このような画像形成装置の1種である複合機（MFP（MultiFunction Peripheral））は、コピーモード、ファクシミリモード（以下、ファクシミリをFAXまたはファクスと記載する場合がある。）、ネットワーク対応のプリンタモード、およびスキャナモードのように、複数の基本的な動作モードを備える。これらの画像形成装置においては、各々のユーザが、動作モードを選択して、両面印刷、集約（2ページを1枚にする2in1、4ページを1枚にする4in1）等の機能を設定して、所望の態様で記録用紙に画像を形成している。さらに、これらの複数の機能を適宜に組合せて利用されることも多くなっている。

30

40

【0003】

このような画像形成装置を利用する場合には、たとえば、ユーザはスキャナモードで画像データを入力して、操作パネルから様々な指示を入力して画像処理（集約等）を行ない、その結果を記録用紙に印刷している。その際、操作部および表示部である操作パネルは、画像形成装置とユーザとのインターフェイスとして機能する。操作パネルには、一般的に、各動作モードにおける機能の設定画面が表示されてユーザが各種の機能を容易に設定できるようになっていたり、ジョブ実行中はジョブの進行状況が表示されてユーザがジョ

50

ブの進行状況を容易に把握できるようになっていたりする。データを外部機器から受信して実行されるプリンタモードに関しては、送信元の外部機器から受信したデータに応じてジョブの進行状況が表示される場合もある。

【0004】

このような操作パネルとして、最近では、液晶パネル（表示パネル）にタッチパネルを重ねたタッチパネルディスプレイが用いられることが多くなっている。たとえば、このタッチパネルディスプレイに画像形成装置における動作モードを選択するための項目（ソフトウェアボタン）を表示して、その表示を見たユーザがタッチパネルディスプレイに表示された項目の位置を押圧して（ソフトウェアボタンを押圧して）、動作モードを設定する。

10

【0005】

このようなタッチパネルディスプレイは、表示機能と操作機能とを兼用できるため、表示部と操作部とを別々に備えなくてもよい点で優れている。さらに、最近では、ユーザがタッチパネルディスプレイを指で押圧して動かした軌跡によりコマンドを選択できるようにすると、ユーザの感覚に関連してコマンドを選択できる点で優れている点が着目されている。このような軌跡によりコマンドを選択する例として以下のような操作がある。

【0006】

たとえば、印刷プレビューとして、タッチパネルディスプレイに複数のページが表示されているときに、以下のような操作が行なわれる。あるページがプレビューされた位置で、指で軽く2回叩くユーザの操作（以下においてダブルタップと記載する場合がある。）によりそのページを拡大表示したり縮小表示したりするコマンドを選択したり、2本の指の間を広げるユーザの操作軌跡（以下においてピンチアウトまたはピンチオープンと記載する場合がある。）によりそのページを拡大表示するコマンドを選択したり、2本指の間を縮めるユーザの操作軌跡（以下においてピンチインまたはピンチクローズと記載する場合がある。）によりそのページを縮小表示するコマンドを選択したりできる。なお、以下においては、これらの操作をジェスチャー操作と記載するが、このジェスチャー操作は上述した操作に限定されるものではない。このジェスチャー操作には、タッチパネルディスプレイに表示された項目を指で軽く叩くタップ、項目を指でずらすドラッグ、項目をスクロールするときに指で軽くはらうフリック、2本の指でつまむピンチ等も含まれる。なお、タップおよびダブルタップについては、正確には、タッチパネルディスプレイに対するユーザの操作軌跡を検出するものではないが（軌跡ではなく位置を検出しているものに過ぎない）、本発明においては、他のジェスチャー操作との関係上、タップおよびダブルタップを含めて、ジェスチャー操作とはタッチパネルディスプレイに対するユーザの操作軌跡に基づいて、ユーザの要求を検出する操作であるとする。なお、ユーザの要求には、プレビューの表示態様の変更（たとえば単なる拡大表示）を要求するものと、印刷設定の変更（たとえば単なる拡大表示ではなく拡大してコピー）を要求するものを含むものとする。

20

30

【0007】

さらに、本発明においては、このようなジェスチャー操作以外の操作をタッチ操作と記載する。このタッチ操作は、タッチパネルディスプレイに対するユーザの操作位置に基づいて、ユーザの要求を検出する操作であるとする。このタッチ操作には、代表的には、ユーザがタッチパネルディスプレイに表示された項目の位置を押圧する（ソフトウェアボタンを押圧する）操作がある。

40

【0008】

このようなタッチ操作およびジェスチャー操作が可能なタッチパネルディスプレイを操作パネルとして備えたMFPにおいて、たとえば、余白サイズなどの各種画像処理に関する設定、スタンプ押印処理、ステーブル処理またはパンチ孔あけ処理等の仕上げ処理をユーザは設定することができる。このような仕上げ機能を設定した印刷処理は、印刷結果を得るまで仕上がりが状態をユーザは確認できない。このため、パンチ孔をあける仕上げ処理を設定して実際に印刷してみるとパンチ孔の位置と出力画像とが重なったミスコピーと

50

なり、消耗品（トナーおよび記録用紙）を無駄に使用するという問題が発生し得る。

【0009】

このような問題を解決するために、特開2007-188054号公報（特許文献1）は、実際のコピー印刷に先だて、仕上がり状態のプレビュー画像を表示し、必要に応じて印刷の設定をユーザが変更することができる画像形成装置を開示する。

【0010】

この画像形成装置は、画像データを入力する画像データ入力部と、サンプル画像データを予め記憶しておく画像記憶部と、サンプル画像データに対して各種設定情報に基づいて設定処理を施した仮の仕上がり情報を生成する仮仕上がり情報生成部と、仮の仕上がり情報に対する各種の設定入力を受け付ける設定処理項目を含む入力画面情報を生成する入力画面情報生成部と、仮の仕上がり情報および入力画面情報による入力画面を表示する表示部と、入力画面で受け付けた設定入力内容を、仮仕上がり情報生成部に対して出力して設定させる設定部と、仮の仕上がり情報に基づいて、画像データ入力部により入力された画像データの複写処理を実行する複写処理部とを備える。

10

【0011】

この画像形成装置によると、サンプル画像データに基づく仮の仕上がり情報および入力画面情報による入力画面上で各種項目の設定処理を行ない、その設定を反映した仮の仕上がり情報が表示部に表示される。これにより、原稿をプレスキャンする必要がなくなることから、各種項目の設定処理の高速化を図ることができる。

【0012】

20

また、特開2003-345506号公報（特許文献2）は、画像形成するにあたりページ集約する場合に、ユーザが指でタッチパネルディスプレイを押圧しながら動かした軌跡により、ページ配列を判定するという、上述したジェスチャー操作に関係する技術が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0013】

【特許文献1】特開2007-188054号公報

【特許文献2】特開2003-345506号公報

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0014】

画像形成装置および画像処理装置を始めとして種々の電子機器においては、上述したように、操作機器としてタッチパネルディスプレイを備える。このようなタッチパネルディスプレイ（1つの操作デバイス）に対して、タッチ操作（ユーザがタッチパネルディスプレイを押圧した位置）および上述したジェスチャー操作（ユーザがタッチパネルディスプレイを押圧した軌跡）により、ユーザの要求を入力することができる。特許文献1においては、専らタッチ操作が用いられ、特許文献2においては、タッチ操作に加えてジェスチャー操作が用いられている。

【0015】

40

このようなタッチパネルディスプレイに対して、タッチ操作を得意とするユーザと、ジェスチャー操作を得意とするユーザと、タッチ操作に不慣れなユーザと、ジェスチャー操作に不慣れなユーザとが存在する。すなわち、ユーザ毎に操作嗜好が異なる。さらに、タッチパネルディスプレイに表示される情報は、タッチ操作をユーザに求める画面とジェスチャー操作をユーザに求める画面とでは異なる場合が多い。このように、多くのユーザが共用する画像形成装置等の場合には、操作に対するユーザの嗜好性またはアクセシビリティを配慮するという観点においては、1つの操作デバイス（タッチパネルディスプレイ）に対して、複数の操作方法（タッチ操作/ジェスチャー操作）を提供することが望ましい。

【0016】

50

しかしながら、このように構成すると、上述したように、1のコマンドを選択するために複数の操作が準備されているために、却って操作性を損なう可能性がある。特に、タッチ操作とジェスチャー操作とで表示される画面が異なる場合には、ユーザの操作嗜好がタッチパネルディスプレイの表示に合致していないと、ユーザは操作に戸惑う。これに加えて、このように複数の操作方法を準備すると、タッチパネルディスプレイに表示される項目が必要以上に多くなったり、画面遷移が増加したりするなど、操作性を損なう可能性がある。

【0017】

このような問題に対して、特許文献1は、単にタッチ操作により印刷設定を行ない、サンプル画像を用いてプレビュー表示する技術を開示するに過ぎない。特許文献2は、ジェスチャー操作が開示されているものの、ユーザの操作嗜好を考慮したユーザインターフェイスを開示するものではない。

10

【0018】

さらに詳しくは、いずれの特許文献にも、ユーザの操作に基づいて、次の操作をユーザがより行ないやすくするために表示態様を変更したり、その操作の結果をユーザがより確認しやすくするために表示態様を変更したりすることについては、開示されていない。

【0019】

従って、本発明は、1つのコマンドに対して複数の操作方法（タッチ操作およびジェスチャー操作）が提供される電子機器および画像処理装置（画像形成装置）において、ユーザが特別に設定することなく、ユーザが求める操作方法を優先させるようなカスタマイズを、容易に行なうことのできる技術を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0020】

本発明のある局面に係る操作機器は、制御対象装置に備えられる。この操作機器は、タッチパネルディスプレイと、ユーザに報知する情報を表示するように、タッチパネルディスプレイを制御するための表示制御手段と、ユーザがタッチパネルディスプレイに触れたことに応答して、制御対象装置への要求およびタッチパネルディスプレイの表示態様の変更の要求のいずれかの要求を検出するように、タッチパネルディスプレイを制御するための入力制御手段とを含む。入力制御手段は、ユーザがタッチパネルディスプレイに触れた位置に基づいて要求を検出するための第1の入力制御手段と、ユーザがタッチパネルディスプレイに触れた軌跡に基づいて要求を検出するための第2の入力制御手段とを含む。この第2の入力制御手段は、第1の入力制御手段により検出される要求と同じ要求を検出することができる。表示制御手段は、第1の入力制御手段に対応する第1の情報項目を表示するための手段と、第2の入力制御手段に対応する第2の情報項目を表示するための手段と、第2の入力制御手段によりユーザの要求を検出した場合には、第2の情報項目の表示態様を変更するための変更手段とを含む。

30

【0021】

この操作機器によると、ユーザがタッチパネルディスプレイに表示された第2の情報項目（たとえばタッチパネルディスプレイで拡大表示したい対象物または制御対象装置で拡大処理したい対象物）に従ってタッチパネルディスプレイに触れた軌跡に基づいて要求を検出する操作（上述したジェスチャー操作）を検出すると、このようなジェスチャーによる操作を好むと判定できる。この場合には、ジェスチャーによる操作を好むと判定できるので、ジェスチャー操作に対応する第2の情報項目の表示態様に変更される。このとき、第2の情報項目が大きくなるように、または、第2の情報項目の表示領域が大きくなるように、表示態様に変更される。また、ジェスチャー操作を伴わないでタッチパネルディスプレイに触れるだけの操作（タッチ操作）は、このユーザの操作嗜好に合致していないと判定して、タッチ操作に対応する第1の情報項目は相対的に小さく表示される（たとえば拡大メニューボタンが、より小さなアイコンボタンへ変更される）。このようにすると、ユーザの操作嗜好に従ったタッチパネルディスプレイの画面を容易に構成することができる。その結果、制御対象装置への1つの要求（1つのコマンド）に対して複数の操作方法

40

50

(タッチ操作およびジェスチャー操作)が提供される場合において、ユーザが特別に設定することなく、ユーザが求める操作方法を優先させるようなカスタマイズを、容易に行なうことができる。

【0022】

この操作機器の変更手段は、第2の情報項目を優先して表示するように変更するための手段を含むように構成することができる。変更手段は、第2の情報項目の表示領域を拡大するように変更するための手段を含むように構成することができる。

【0023】

このようにすると、ユーザが好む操作方法に対応する第2の情報項目を優先して表示したり(相対的に第1の情報項目を小さく表示)、表示領域を拡大して表示したり(相対的に第1の情報項目の表示領域を縮小して表示)することができる。

10

【0024】

第2の情報項目は、制御対象装置により処理が実行された結果を、実行前に予め表示するプレビュー項目であるように構成することができる。この場合において、変更手段は、第2の情報項目の表示領域が拡大されると、プレビュー項目を大きく表示するように変更するための手段を含むように構成することができる。

【0025】

このようにすると、ジェスチャー操作するとその操作に対応する第2の情報項目であるプレビュー項目が大きく表示される。たとえば、この操作機器が画像形成装置に備えられる場合に、ジェスチャー操作で拡大コピーを要求すると、拡大コピーのプレビューが大きく表示される。ユーザは、タッチパネルディスプレイに表示されたプレビューを見て、自分が要求した処理の結果の確認作業を容易に行なうことができる。

20

【0026】

第2の情報項目は、制御対象装置により処理が実行された結果を、実行前に予め表示する複数のプレビュー項目であるように構成することができる。この場合において、変更手段は、第2の情報項目の表示領域が拡大されると、プレビュー項目を多く表示するように変更するための手段を含むように構成することができる。

【0027】

このようにすると、ジェスチャー操作するとその操作に対応する第2の情報項目であるプレビュー項目が多く表示される。たとえば、この操作機器が画像形成装置に備えられる場合に、ジェスチャー操作でページ順序を変更するように要求すると、入れ替えられたページを含めて多数のページがプレビューとして表示される。ユーザは、タッチパネルディスプレイに表示されたプレビューを見て、自分が要求した処理の結果を容易に確認することができる。

30

【0028】

第1の情報項目は、制御対象装置へ対する要求に対応した、アイコンボタンおよびアイコンボタンよりも大きく表示されるソフトウェアボタンのいずれかであるように構成することができる。この場合において、変更手段は、ソフトウェアボタンをアイコンボタンへ変更することにより、第2の情報項目の表示領域を拡大するように変更するための手段を含むように構成することができる。

40

【0029】

このようにすると、ジェスチャー操作されると、タッチ操作に対応する第1の情報項目であるソフトウェアボタンが、より小さなアイコンボタンへ変更される。このため、第1の情報項目の表示領域が小さくなり第2の情報項目の表示領域を拡大させることができる。

【0030】

この操作機器は、変更された第2の情報項目の表示態様を元に戻して表示するように、タッチパネルディスプレイを制御するための手段をさらに含むように構成することができる。

【0031】

50

このようにすると、タッチパネルディスプレイに表示される態様が自分の操作嗜好に合致していない場合には、容易に元に戻すことができる。

【0032】

変更手段は、第1の入力制御手段によりユーザの要求を検出した履歴および第2の入力制御手段によりユーザの要求を検出した履歴に基づいて、第2の情報項目の表示態様を変更するための手段を含むように構成することができる。ここで、履歴は、ユーザの操作嗜好を反映させた情報であるように構成することができる。

【0033】

このようにすると、ユーザの操作嗜好を反映させて、タッチパネルディスプレイの表示態様をカスタマイズすることができる。すなわち、あまり使用されない操作方法に対応する表示態様は、表示しないようにすることができる。

10

【0034】

この操作機器は、第1の入力制御手段によりユーザの要求を検出した履歴および第2の入力制御手段によりユーザの要求を検出した履歴に基づいて、タッチパネルディスプレイに表示される情報項目の表示態様についての設定を記憶するための手段をさらに含むように構成することができる。ここで、履歴は、ユーザの操作嗜好を反映させた情報であるように構成することができる。

【0035】

このようにすると、ユーザの操作嗜好を反映させて、タッチパネルディスプレイの表示態様についての設定をカスタマイズすることができる。すなわち、あまり使用されない操作方法に対応する表示態様は、設定されるように記憶しないようにして、表示しないようにすることができる。

20

【0036】

本発明のさらに別の局面に係る電子機器は、上述した操作機器を備え、本発明のさらに別の局面に係る画像処理装置は、上述した操作機器を備える。

【0037】

この電子機器および画像処理装置によると、タッチパネルディスプレイに対して複数の操作方法（ジェスチャー操作およびタッチ操作）が提供され各ユーザが異なる操作嗜好を有していても、ユーザが特別に設定することなく、ユーザが要求する操作方法を優先させて情報項目を表示するように、容易にカスタマイズできる。このような作用は、多くのユーザにより共用される電子機器または画像処理装置（画像形成装置）の場合において、特に有効となる。

30

【0038】

本発明のさらに別の局面に係る操作方法は、制御対象装置に備えられる操作機器における操作方法である。この操作機器は、タッチパネルディスプレイと演算ユニットとを含む。この操作方法は、演算ユニットを用いて、ユーザに報知する情報を表示するように、タッチパネルディスプレイを制御する表示制御ステップと、演算ユニットを用いて、ユーザがタッチパネルディスプレイに触れたことに応答して、制御対象装置への要求およびタッチパネルディスプレイの表示態様の変更の要求のいずれかの要求を検出するように、タッチパネルディスプレイを制御する入力制御ステップとを含む。入力制御ステップは、ユーザがタッチパネルディスプレイに触れた位置に基づいて要求を検出する第1の入力制御ステップと、ユーザがタッチパネルディスプレイに触れた軌跡に基づいて要求を検出する第2の入力制御ステップとを含む。この第2の入力制御ステップは、第1の入力制御ステップにて検出される要求と同じ要求を検出することができる。表示制御ステップは、第1の入力制御ステップに対応する第1の情報項目を表示するステップと、第2の入力制御ステップに対応する第2の情報項目を表示するステップと、第2の入力制御ステップによりユーザの要求を検出した場合には、第2の情報項目の表示態様を変更する変更ステップとを含む。

40

【0039】

このようにすると、複数の操作（ジェスチャー操作およびタッチ操作）が提供され各ユ

50

ーザが異なる操作嗜好を有していても、ユーザが特別に設定することなく、ユーザが要求する操作を優先させるようなタッチパネルディスプレイの表示についてのカスタマイズを、容易に行なうことができる。

【発明の効果】

【0040】

本発明によると、画像処理装置（画像形成装置）を含む電子機器において、1つのコマンドに対して複数の操作方法（タッチ操作およびジェスチャー操作）が提供される場合において、ユーザが特別に設定することなく、ユーザが要求する操作方法を優先させるようなカスタマイズを、容易に行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

10

【0041】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置の外観を示す斜視図である。

【図2】図1に示す画像形成装置の内部構成を簡略化して示す図である。

【図3】図1に示す画像形成装置のハードウェア構成を示す機能ブロック図である。

【図4】本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置において実行されるプログラムの制御構造を示すフローチャートである。

【図5】本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置の表示パネルに表示される画面例を示す図（その1）である。

【図6】本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置の表示パネルに表示される画面例を示す図（その2）である。

20

【図7】本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置の表示パネルに表示される画面例を示す図（その3）である。

【図8】本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置の表示パネルに表示される画面例を示す図（その4）である。

【図9】本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置の表示パネルに表示される画面例を示す図（その5）である。

【図10】本発明の第1の実施の形態の変形例に係る画像形成装置において実行されるプログラムの制御構造を示すフローチャートである。

【図11】本発明の第1の実施の形態の変形例に係る画像形成装置の表示パネルに表示される画面例を示す図（その1）である。

30

【図12】本発明の第1の実施の形態の変形例に係る画像形成装置の表示パネルに表示される画面例を示す図（その2）である。

【図13】本発明の第1の実施の形態の変形例に係る画像形成装置の表示パネルに表示される画面例を示す図（その3）である。

【図14】本発明の第2の実施の形態に係る画像形成装置において実行されるプログラムの制御構造を示すフローチャートである。

【図15】本発明の第2の実施の形態に係る画像形成装置の表示パネルに表示される画面例を示す図（その1）である。

【図16】本発明の第2の実施の形態に係る画像形成装置の表示パネルに表示される画面例を示す図（その2）である。

40

【図17】本発明の第2の実施の形態に係る画像形成装置の表示パネルに表示される画面例を示す図（その3）である。

【図18】本発明の第2の実施の形態に係る画像形成装置の表示パネルに表示される画面例を示す図（その4）である。

【図19】本発明の第2の実施の形態に係る画像形成装置の表示パネルに表示される画面例を示す図（その5）である。

【図20】本発明の第2の実施の形態に係る画像形成装置の表示パネルに表示される画面例を示す図（その6）である。

【図21】本発明の第3の実施の形態に係る画像形成装置において実行されるプログラムの制御構造を示すフローチャートである。

50

【図 2 2】本発明の第 3 の実施の形態に係る画像形成装置の表示パネルに表示される画面例を示す図（その 1）である。

【図 2 3】本発明の第 3 の実施の形態に係る画像形成装置の表示パネルに表示される画面例を示す図（その 2）である。

【発明を実施するための形態】

【0042】

以下の実施の形態では、同一の部品には同一の参照番号を付してある。それらの機能および名称も同一である。従って、それらについての詳細な説明は繰返さない。

【0043】

< 第 1 の実施の形態 >

本発明の第 1 の実施の形態に係る電子機器は、画像処理装置の 1 種である画像形成装置である。本発明に係る操作機器の適用は、このような画像形成装置以外の画像処理装置または電子機器であっても構わない。本実施の形態に係る電子機器は、1 つのコマンドに対して複数の操作方法（タッチ操作およびジェスチャー操作）が提供され、ユーザが特別に設定することなく、ユーザが求める操作方法を優先させるようなカスタマイズを、容易に行なうことのできる操作機器を備えた装置でありさえすればよい。

【0044】

なお、本実施の形態に係る画像形成装置 150 は、ジェスチャー操作方法とジェスチャー操作によらないタッチ操作方法とにより操作が可能である。この点で、本実施の形態に係る電子機器は、操作デバイスとして、これらの操作方法を実現するためのタッチパネルディスプレイを備える。

【0045】

この画像形成装置は、電子写真方式により記録用紙に画像を形成する。この画像形成装置は、動作モードとして、コピーモード、FAXモード（表示パネルの表示は「ファクス/イメージ送信」）およびスキャナモード（表示パネルの表示は「ドキュメントファイリング」）を備える。なお、この画像形成装置は、さらにネットワークプリンタモードを備えていても構わない。しかしながら、本発明はこれに限定されず、コピーモードのみ、FAXモードのみ、スキャナモードのみまたはこれらの 3 つの動作モードの中の 1 つ以上の動作モードを備えた画像形成装置であれば構わない。また、印刷方式は電子写真方式に限定されない。

【0046】

[画像形成装置：機能]

図 1 ~ 図 3 を参照して、本発明の実施の形態に係る画像形成装置 150 について説明する。図 1 は、画像形成装置 150 の外観構成を示す図である。図 2 は、画像形成装置 150 の内部構成を簡略化して示す図である。図 3 は、画像形成装置 150 の機能ブロック図である。

【0047】

これらの図 1 ~ 図 3 を参照して、画像形成装置 150 は、原稿読取部 152、画像形成部 154、給紙部 156、排紙処理装置 158、および操作ユニット 170 を備える。操作ユニット 170 は、タッチパネルディスプレイ 172 と表示操作部 174 とで構成される。タッチパネルディスプレイ 172 は、液晶パネル等で構成された表示パネル 172 A と、表示パネル 172 A に重ねて配置されたユーザの指で押圧された位置を検出するタッチパネル 172 B とで構成される。表示操作部 174 は、表示灯 174 A と、電源キー 174 B と、省エネルギーキー（以下「省エネキー」と記載）174 C と、ホームキー 174 D とで構成される。

【0048】

このように本実施の形態に係る画像形成装置 150 は、主たる操作デバイスとしてタッチパネルディスプレイ 172 を備えるとともに、ハードウェアキーおよび表示灯により構成される表示操作部 174 を備える。表示操作部 174 のキー（電源キー 174 B、省エネキー 174 C、ホームキー 174 D）は、タッチパネルディスプレイ 172 により構成

10

20

30

40

50

されるソフトウェアボタンと対比して、ハードウェアボタンとして構成される点が特徴である。なお、画像形成装置 150 は、このような構成の表示操作部 174 を備えるものに限定されず、タッチパネルディスプレイ 172 を備え、そのタッチパネルディスプレイ 172 において、ジェスチャー操作およびタッチ操作の両方により、ユーザの要求を入力することができるものであれば構わない。このような画像形成装置 150 の動作モードについて説明する。

【0049】

- コピーモード -

以下において、コピーモードでの動作説明を行なう。このコピーモードにおいては、主として、原稿読取部（以下、スキャナ部と記載する場合がある。）152 および画像形成部 154 が動作することによりコピー機能が実現される。

10

【0050】

画像形成装置 150 においては、原稿載置台に置かれた原稿が原稿読取部 152 により画像データとして読取られ、読取られた画像データが図 3 に示すマイクロコンピュータ等から構成される CPU (Central Processing Unit) 300 に入力され、ここで画像データに各種の画像処理が施され、この画像データが画像形成部 154 へと出力される。

【0051】

画像形成部 154 は、画像データによって示される原稿の画像を記録媒体（多くの場合、記録用紙）に印刷するものであって、感光体ドラム 222、帯電装置 224、レーザスキャンユニット（以下、「LSU」と称する。）226、現像装置 228、転写装置 230、クリーニング装置 232、定着装置 234、および図示しない除電装置等を備えている。

20

【0052】

画像形成部 154 には、主搬送路 236 および反転搬送路 238 が設けられており、給紙部 156 から給紙されてきた記録用紙が主搬送路 236 に沿って搬送される。給紙部 156 は、用紙カセット 240 に収納された記録用紙、または手差トレイ 242 に載置された記録用紙を 1 枚ずつ引出して記録用紙を画像形成部 154 の主搬送路 236 へと送り出す。

【0053】

画像形成部 154 の主搬送路 236 に沿って記録用紙が搬送されている途中で、記録用紙が感光体ドラム 222 と転写装置 230 との間を通過し、さらに定着装置 234 を通過して、記録用紙に対する印刷が行なわれる。

30

【0054】

感光体ドラム 222 は、一方向に回転し、その表面は、クリーニング装置 232 と除電装置によりクリーニングされた後、帯電装置 224 により均一に帯電される。

【0055】

LSU 226 は、印刷対象の画像データに基づいてレーザ光を変調し、このレーザ光によって感光体ドラム 222 の表面を主走査方向に繰返し走査して、静電潜像を感光体ドラム 222 の表面に形成する。

40

【0056】

現像装置 228 は、トナーを感光体ドラム 222 の表面に供給して静電潜像を現像し、トナー像を感光体ドラム 222 の表面に形成する。

【0057】

転写装置 230 は、当該転写装置 230 と感光体ドラム 222 との間を通過していく記録用紙に感光体ドラム 222 の表面のトナー像を転写する。

【0058】

定着装置 234 は、記録用紙を加熱するための加熱ローラ 248 と、記録用紙を加圧するための加圧ローラ 250 とを含む。記録用紙は、加熱ローラ 248 によって加熱され、かつ、加圧ローラ 250 によって加圧されることによって、記録用紙上に転写されたトナ

50

一像が記録用紙に定着される。この定着装置 2 3 4 へ供給される電力によりヒータを温めて加熱ローラ 2 4 8 の温度が定着に適した温度になるように制御されている。なお、省エネモードに移行すると、たとえば、このヒータへ供給される電力が停止されたり削減されたりする。

【 0 0 5 9 】

主搬送路 2 3 6 と反転搬送路 2 3 8 との接続位置には、分岐爪 2 4 4 が配設されている。記録用紙の片面のみに印刷が行なわれる場合は、分岐爪 2 4 4 が位置決めされ、この分岐爪 2 4 4 により定着装置 2 3 4 からの記録用紙が排紙トレイ 2 4 6 または排紙処理装置 1 5 8 の方へと導かれる。

【 0 0 6 0 】

記録用紙の両面に印刷が行なわれる場合は、分岐爪 2 4 4 が所定方向に回転されて記録用紙が反転搬送路 2 3 8 の方へと導かれる。記録用紙は、反転搬送路 2 3 8 を通過して、その表裏を反転されて主搬送路 2 3 6 へと再び搬送され、主搬送路 2 3 6 の再度の搬送途中で、その裏面への印刷が行なわれて排紙トレイ 2 4 6 または排紙処理装置 1 5 8 の方へと導かれる。

【 0 0 6 1 】

上述のようにして印刷された記録用紙は、排紙トレイ 2 4 6 または排紙処理装置 1 5 8 の方へと導かれて排紙トレイ 2 4 6 に排出され、または排紙処理装置 1 5 8 の各排紙トレイ 1 6 8 のいずれかに排出される。

【 0 0 6 2 】

排紙処理装置 1 5 8 では、複数の記録用紙を各排紙トレイ 1 6 8 に仕分けして排出する処理、各記録用紙にパンチングする処理、および各記録用紙にステーブルする処理を施す。たとえば、複数部の印刷物を作成する場合は、各排紙トレイ 1 6 8 に印刷物の一部ずつが割り当てられるように、各記録用紙を各排紙トレイ 1 6 8 に仕分けして排出し、排紙トレイ 1 6 8 毎に、排紙トレイ 1 6 8 上の各記録用紙にパンチング処理またはステーブル処理を施して印刷物を作成する。

【 0 0 6 3 】

- ファクシミリモード -

以下において、ファクシミリモードでの動作説明を行なう。このファクシミリモードにおいては、主として、送信動作は原稿読取部（スキャナ部）1 5 2 および F A X 通信部 1 5 5 が動作することにより、受信動作は F A X 通信部 1 5 5 および画像形成部 1 5 4 が動作することにより、ファクシミリ機能を実現される。

【 0 0 6 4 】

・送信動作

画像形成装置 1 5 0 においては、ファクシミリモードを指定して、原稿載置台に置かれた原稿が原稿読取部 1 5 2 により画像データとして読取られ、読取られた画像データが図 3 に示すマイクロコンピュータ等から構成される C P U 3 0 0 に入力され、ここで画像データに各種の画像処理が施され、この画像データが F A X 通信部（図 3 の F A X 通信部 1 5 5 ）へと出力される。

【 0 0 6 5 】

送信側の画像形成装置 1 5 0 の F A X 通信部 1 5 5 は、指定された送信側の回線を指定された送信先に接続して、画像データをファクシミリ通信規格に合致した通信データへ変換して、受信側のファクシミリ装置（たとえばファクシミリ機能を備えた画像形成装置 1 5 0 ）へ送信する。

【 0 0 6 6 】

・通信動作

回線が接続されると、受信側の画像形成装置 1 5 0 の F A X 通信部 1 5 5 は、送信側の画像形成装置 1 5 0 の F A X 通信部 1 5 5 からの通信要求信号を検出して、応答信号を送信する。その後、たとえば、F A X 通信部 1 5 5 は、送信側および受信側で互いに実装されている能力情報の受渡しを行ない利用可能な最大能力での通信速度および画像データの

10

20

30

40

50

符号化・符号訂正方式などを決定してモデムの通信方式を設定する。この通信方式にあわせた画像信号形式を用いて、送信側の画像形成装置150のFAX通信部155から受信側の画像形成装置150のFAX通信部155へデータを送信する。送信が終了すると回線が切断される。

【0067】

・受信動作

受信側の画像形成装置150のFAX通信部155は、受信したデータを画像データに変換して、画像形成部154へ送る。なお、受信したデータを画像データへ変換するのは画像形成部154であっても構わない。画像形成部154は、上述したコピーモードにおける動作と同じように、受信したデータから変換された画像データによって示される原稿の画像を記録用紙に印刷する。

10

【0068】

- スキャナモード -

以下において、スキャナモードでの動作説明を行なう。このスキャナモードにおいては、主として、原稿読取部（スキャナ部）152が動作することによりスキャナ機能が実現される。

【0069】

画像形成装置150においては、原稿載置台に置かれた原稿が原稿読取部152により画像データとして読取られ、読取られた画像データがCPU300に入力され、ここで画像データに各種の画像処理が施され、この画像データが、この画像形成装置150が備える記憶装置（後述するハードディスク302）に記憶されたり、ネットワークに接続されたコンピュータへネットワークインターフェイス304を介して送信されたりする。

20

【0070】

[画像形成装置：制御ブロック構成]

図3を参照して、画像形成装置150はさらに、コピーモード、ファクシミリモードおよびスキャナモードに関する機能の設定が可能な操作ユニット170と、プログラム等を記憶するためのROM (Read Only Memory) 306と、通電が遮断された場合であってもプログラムおよびデータ等を記憶可能な不揮発性記憶領域であるハードディスク302と、プログラムを実行する際の記憶領域を提供するためのRAM (Random Access Memory) 308とを含む。

30

【0071】

画像形成装置150はさらに、原稿読取部152、画像形成部154、FAX通信部155、操作ユニット170、ROM306、ハードディスク302、およびRAM308に接続されるバス310と、バス310に接続された、画像形成装置としての一般的機能を実現するためのCPU300とを含む。

【0072】

ROM306には、画像形成装置150の動作を制御するのに必要なプログラムおよびデータ等が記憶されている。CPU300は、ROM306に格納されているプログラムおよびデータに従って画像形成装置150の制御を行なうとともに画像形成装置150の各機能に関する制御を実行する。

40

【0073】

図3に示すように、この画像形成装置150のFAX通信部155には、画像データの送受信に公衆回線が接続され、ネットワークインターフェイス304にはネットワーク回線が接続されている。このネットワーク回線には、この画像形成装置150をネットワーク対応のプリンタとして使用するコンピュータ等が接続されたり、インターネットを介して指定されたURL (Uniform Resource Locator) により特定されるコンピュータ等が接続されたりする。このようにインターネットに接続されると、画像形成装置150は、インターネットを介して、必要な情報を取得することができる。

【0074】

50

RAM 308は、CPU 300による演算および処理の結果を一時的に記憶するワーキングメモリとしての機能と、画像データを記憶するフレームメモリとしての機能とを提供する。

【0075】

原稿読取部152、画像形成部154、操作ユニット170を構成するタッチパネルディスプレイ172および表示操作部174、ならびにROM 306、ハードディスク302、およびRAM 308に対する制御は、CPU 300が所定のプログラムを実行することにより行なわれる。なお、操作ユニット170は、入出力インターフェイスを介してCPU 300と通信する。

【0076】

操作ユニット170は、ユーザが目視しやすいように傾斜して設けられた板状のパネルで構成される。操作ユニット170の表面には、その左側の領域にタッチパネルディスプレイ172が、右側の領域に表示操作部174（表示灯174Aならびにハードウェアボタンである電源キー174B、省エネキー174Cおよびホームキー174D）が、備えられている。タッチパネルディスプレイ172および表示操作部174は、操作ユニット170が全体として一体となるように構成されている。

【0077】

上述したように、このタッチパネルディスプレイ172は、表示パネル172Aと、表示パネル172Aに重ねて配置されたタッチパネル172Bとで構成される。このタッチパネルディスプレイ172においては、表示パネル172Aに、この画像形成装置150における動作モードのメニュー、この画像形成装置150の現在の状態、宛先指定状況、ジョブの処理状況等が表示される。表示パネル172Aの表示領域上にはソフトウェアボタンである選択ボタンが表示され、この選択ボタンの表示されている領域を指で押すと、タッチパネル172Bがその押された位置を検出する。プログラム上で、選択ボタンの表示位置とタッチパネル172Bが押された位置とを照合することにより、画像形成装置150の動作モード選択、機能設定および動作指示等が行なわれる。この画像形成装置150は、このようなタッチ操作（ユーザによる押圧位置に基づくコマンド入力操作）に加えて、上述したジェスチャー操作（ユーザによる操作軌跡に基づくコマンド入力操作）にも対応している。

【0078】

また、表示操作部174の表示灯174Aは、たとえばLED（Light Emitting Diode）で構成され、CPU 300により点灯/消灯（/点滅）が制御される。主電源とは別に設けられた電源キー174Bをユーザが押下すると、この画像形成装置150が待機モード（たとえば主電源がオンの状態でFAX受信動作のみ可能）から通常モードへ移行して、この画像形成装置150の全ての動作モードが使用できるようになる。この状態に連動して表示灯174Aが点灯する。さらに、ユーザが操作しない時間が予め定められた時間を経過したり、省エネキー174Cをユーザが押下したりすると、この画像形成装置150が通常モードから省エネモードへ移行して、この画像形成装置150の一部の動作モードしか使用できないようになる。この状態に連動して表示灯174Aが点滅する。さらに、この省エネモードのときに、省エネキー174Cをユーザが押下すると、この画像形成装置150が省エネモードから通常モードへ移行する。ホームキー174Dは、タッチパネルディスプレイ172の表示を初期状態（ホーム画面）へ戻すためのハードウェアキーである。なお、電源キー174B、省エネキー174Cおよびホームキー174Dを押下したときの処理はこれらに限定されるものではない。

【0079】

なお、表示操作部174のハードウェアボタン（電源キー174B、省エネキー174Cおよびホームキー174D）には、CPU 300により点灯/消灯（/点滅）が制御されるキーランプを埋め込むようにしても構わない。たとえば、このキーランプは、円型のキーの周囲をリング状に光らせたり、キーの中央部を光らせたりする。操作デバイスとしてハードウェアボタンを使用することが許可されているタイミングで（ハードウェアボタ

10

20

30

40

50

ンを使用すると処理が実行されるタイミングで)、このキーランプが点灯する。

【0080】

本実施の形態に係る画像形成装置150においては、上述した3つの動作モード(コピーモード、FAXモード(タッチパネルディスプレイ172の表示は「ファクス/イメージ送信」)およびスキャナモード(タッチパネルディスプレイ172の表示は「ドキュメントファイリング」)を備える。タッチパネルディスプレイ172には、それぞれの動作モードにおける機能設定用のソフトウェアボタンと、画像形成イメージであるプレビューとが表示される。このプレビューの表示モードとして、プレビュー領域が広いが機能がテキスト表示されないアイコンモードと、プレビュー領域が狭いが機能がテキスト表示される標準モードとがある。この画像形成装置150は、タッチパネルディスプレイ172に表示されたプレビューを見て機能を設定するユーザの操作に基づいて、ユーザが特別に設定することなく、ユーザの操作嗜好に合致した画面にカスタマイズするという本発明の本質的部分を備える。特に、この画像形成装置150においては、ユーザの操作に基づいて、次の操作をユーザがより行ないやすくするためにタッチパネルディスプレイ172の表示モードを変更したり、その操作の結果をユーザがより確認しやすくするためにタッチパネルディスプレイ172の表示モードを変更したりする。このような処理は、上述したハードウェア構成を用いて実行されるソフトウェアにより実現される。以下において、このソフトウェア構成について説明する。なお、表示モードはこれらのモードに限定されるものではない。

10

【0081】

[ソフトウェア構成]

図4は、画像形成装置150のCPU300で実行されるプログラムの制御構造を示すフローチャートである。なお、画像形成装置150のCPU300は、このようなプログラムと並行して、画像形成装置としての一般的機能を実現するプログラムを実行する。しかしながら、そのプログラムは、本発明の本質的部分とは直接関係するものではないので、その詳細についてはここでは説明しない。

20

【0082】

図4を参照して、ステップ(以下、ステップをSと記載する。)1000にて、画像形成装置150のCPU300(以下、単にCPU300と記載する。)は、カスタマイズ設定された表示モードで、印刷設定画面(印刷についての機能設定画面)をタッチパネルディスプレイ172に表示する。

30

【0083】

ここで、カスタマイズ設定された表示モードとは、タッチパネルディスプレイ172に印刷設定画面を表示するために設定されたモードであって、アイコンモードおよび標準モードのいずれかの表示モードがカスタマイズ設定としてハードディスク302に記憶されている。なお、カスタマイズ設定されるまでの非カスタマイズ状態(初期状態)においては、標準モードがカスタマイズ設定された表示モードとして、ハードディスク302に記憶されている。

【0084】

この処理において、いずれの表示モードであっても、印刷前のプレビュー表示とともに、複数の機能設定ボタンがタッチパネルディスプレイ172に表示される。機能設定ボタンは、アイコンモードにおいては機能に対応する形状を模したアイコンのソフトウェアボタン(以下、「アイコンボタン」と記載する。)により、標準モードにおいては機能がテキストで表示された(アイコンよりも大きな)ソフトウェアボタン(以下、「テキストボタン」と記載する。)により、表示される。アイコンボタンの方がテキストボタンよりも小さいので、アイコンモードにおけるプレビュー表示領域の方が、標準モードにおけるプレビュー表示領域よりも大きい。

40

【0085】

プレビュー表示領域をジェスチャー操作することにより、コマンドの対象とコマンドとを合わせて入力することができる。たとえば、プレビューとして、タッチパネルディス

50

レイ 172 に複数のページが表示されているときに、あるページがプレビューされた位置を 2 本の指の間を広げるピンチアウト（ピンチオープン）または指で軽く 2 回叩くダブルタップのジェスチャー操作することにより、コマンドの対象であるプレビューページとコマンドである拡大表示とを合わせて入力することができる。一方、タッチ操作する場合には、タッチパネルディスプレイ 172 にプレビュー表示されたページの位置を指でタッチ操作した後に（コマンドの対象を特定した後に）、拡大表示のアイコンボタンまたはテキストボタンをタッチ操作することにより、コマンドの対象であるプレビューページとコマンドである拡大表示とを入力することができる。

【0086】

S1010 にて、CPU300 は、ユーザによる入力を検出したか否かを判定する。このとき、CPU300 は、タッチパネルディスプレイ 172 に表示された項目をユーザが押圧したか否かに基づいて、ユーザによる入力を検出したか否かを判定する。このユーザによる入力には、ジェスチャー操作およびタッチ操作が含まれる。ユーザによる入力を検出したと判定されると（S1010 にて YES）、処理は S1020 へ移される。もしそうでないと（S1010 にて NO）、この処理は S1010 へ戻されて、ユーザによる入力を検出したと判定するまで待つ。

10

【0087】

S1020 にて、CPU300 は、ユーザによる入力軌跡を分析する。このとき、CPU300 は、タッチパネルディスプレイ 172 においてユーザの指により押圧された位置およびその位置の時間的な変化を検出して、タッチパネルディスプレイ 172 に表示されたプレビューおよびボタン（アイコンボタンおよびテキストボタン）の表示位置とタッチパネル 172 B が押された位置およびその位置の移動とを照合することにより、タッチ操作されたか否か、ジェスチャー操作（タップ、ダブルタップ、ドラッグ、フリック、ピンチ、ピンチアウト、ピンチイン等）されたか否かを分析する。

20

【0088】

S1030 にて、CPU300 は、ユーザによる操作が、ジェスチャーによる表示モード変更要求であるか否かを判定する。このとき、CPU300 は、たとえば、タッチパネルディスプレイ 172 の端部に表示されたアイコンボタンを中央部へ向けてフリックしたと分析した場合には、ユーザによるジェスチャー操作は表示モードをアイコンモードから標準モードへ変更する要求であると判定し、その逆にフリックしたと分析した場合にはユーザによるジェスチャー操作は表示モードを標準モードからアイコンモードへ変更する要求であると判定する。ユーザによる操作がジェスチャーによる表示モード変更要求であると判定されると（S1030 にて YES）、処理は S1040 へ移される。もしそうでないと（S1030 にて NO）、この処理は S1060 へ移される。

30

【0089】

S1040 にて、CPU300 は、ジェスチャーに従い、印刷設定画面の表示モードを変更する。S1050 にて、CPU300 は、変更された表示モードで、印刷設定画面をタッチパネルディスプレイ 172 に表示する。その後、この処理は S1110 へ移される。

【0090】

S1060 にて、CPU300 は、ユーザによる操作が、ジェスチャーによるプレビュー表示の変更要求であるか否かを判定する。このとき、CPU300 は、たとえば、あるページがプレビューされた位置をピンチアウト（ピンチオープン）またはダブルタップしたと分析した場合には、ユーザによるジェスチャー操作はそのページを拡大表示する要求であると判定する。ユーザによる操作がジェスチャーによるプレビュー表示の変更要求であると判定されると（S1060 にて YES）、処理は S1070 へ移される。もしそうでないと（S1060 にて NO）、この処理は S1010 へ戻される。

40

【0091】

S1070 にて、CPU300 は、カスタマイズ設定としてハードディスク 302 に記憶されているのはアイコンモードであるか否かを判定する。カスタマイズ設定がアイコン

50

モードであると判定されると(S1070にてYES)、処理はS1100へ移される。もしそうでないと(S1070にてNO)、この処理はS1080へ移される。

【0092】

S1080にて、CPU300は、カスタマイズ設定としてアイコンモードをハードディスク302に記憶する。S1090にて、CPU300は、アイコンモードで印刷設定画面を表示する。

【0093】

S1100にて、CPU300は、ユーザのジェスチャーに従いプレビュー表示を変更して、タッチパネルディスプレイ172に表示する。その後、この処理はS1110へ移される。

10

【0094】

S1110にて、CPU300は、印刷開始が入力されたか否かを判定する。このとき、CPU300は、タッチパネルディスプレイ172に表示された「印刷開始」ボタンが押下されると、印刷開始が入力されたと判定する。印刷開始が入力されたと判定されると(S1110にてYES)、処理はS1120へ移される。もしそうでないと(S1110にてNO)、この処理はS1010へ戻される。

【0095】

S1120にて、CPU300は、指定されたドキュメントを、画像形成部154を用いて、記録用紙に印刷する。

【0096】

20

[動作]

以上のような構造およびフローチャートに基づく、本実施の形態に係る画像形成装置150の動作について、図5～図9に示すタッチパネルディスプレイ172の表示例を用いて説明する。

【0097】

・表示モード(標準モード/アイコンモード)

本実施の形態に係る画像形成装置150の動作を説明する前に、動作モードがコピーモードである場合の印刷設定画面の表示モードについて説明する。図5は、タッチパネルディスプレイ172に印刷設定画面を標準モードで表示した場合の画面例であって、図6は、アイコンモードで表示した場合の画面例である。

30

【0098】

これらの図5および図6に示すように、標準モードであってもアイコンモードであっても、タッチパネルディスプレイ172には、動作モード選択用のタグボタン(コピーモード選択タグボタン500A、FAXモード選択タグボタン500Bおよびスキャナモード選択タグボタン500C)と、ユーザが「印刷開始」を要求するソフトウェアボタン570とが表示される。

【0099】

図5の標準モードにおいては、タッチパネルディスプレイ172には、機能選択用のテキストボタンとして、設定メニューボタン510A、ページ拡大/縮小ボタン510B、ページ削除ボタン510C、ページ回転ボタン510D、エリア指定消去ボタン510E、およびページ順番入替ボタン510Fが表示される。このように、これらのボタンは、このコピーモードで選択可能な機能の名称をテキストとして表示したソフトウェアボタンである。

40

【0100】

図6のアイコンモードにおいては、タッチパネルディスプレイ172には、機能選択用のアイコンボタンとして、設定メニューアイコンボタン520A、ページ拡大/縮小アイコンボタン520B、ページ削除アイコンボタン520C、ページ回転アイコンボタン520D、エリア指定消去アイコンボタン520E、およびページ順番入替アイコンボタン520Fが表示される。これらのアイコンボタンは機能に対応する形状を模したアイコンのソフトウェアボタンで構成される。

50

【0101】

このように、アイコンボタンはテキストボタンに対応するものであって、テキストボタンよりも小さい。このため、アイコンモードにおけるプレビュー表示領域の方が、標準モードにおけるプレビュー表示領域よりも大きく、図6に示すプレビュー画像560は図5に示すプレビュー画像550よりも大きく表示したり（同じページ数を表示する場合）、多くのページを表示したり（同じ大きさで表示する場合）することが可能である。図6に示すプレビュー画像560は、図5と同じページ数でプレビュー表示する場合であって、図5に示すプレビュー画像550よりも大きく表示されている。

【0102】

なお、標準モードにおいても、アイコンモードにおいても、テキストボタンまたはアイコンボタンの表示領域を上方へフリックすることにより、表示されたテキストボタンまたはアイコンボタンをスクロールさせて、さらなるテキストボタンまたはアイコンボタンを表示させることができる。

10

【0103】

・ジェスチャー操作によるプレビュー表示拡大動作

タッチパネルディスプレイ172の表示画面がカスタマイズされるまで、および、アイコンモードがカスタマイズ設定としてハードディスク302に記憶されるまでは、図5に示すように、標準モードで印刷設定画面が表示される。

【0104】

このようにタッチパネルディスプレイ172に印刷設定画面が表示されている場合において、図7(A)に示すように、プレビュー表示された3ページの中の真ん中のページがプレビューされた位置をユーザがピンチアウト（ピンチオープン）すると（S1010にてYES）、入力軌跡が分析される（S1020）。このとき、このユーザによるジェスチャー操作はそのページを拡大表示する要求であると分析される。このジェスチャーは、表示モード変更要求でないので（S1030にてNO）、ジェスチャーによるプレビュー表示の変更要求であるか否かが判定される（S1060）。このとき、ユーザは図7(A)に示すように、プレビュー画像においてピンチアウト（ピンチオープン）するジェスチャー操作を行なったので、ジェスチャーによるプレビュー表示の変更要求であると判定される（S1060にてYES）。

20

【0105】

カスタマイズ設定は標準モードであるので（S1070にてNO）、カスタマイズ設定としてアイコンモードがハードディスク302に記憶され（S1080）、表示モードがアイコンモードで印刷設定画面が表示されるとともに（S1090）、入力されたジェスチャー操作に従ってプレビュー表示が変更される（S1100）。このとき、タッチパネルディスプレイ172には、図7(B)に示す画面が表示される。

30

【0106】

図7(A)から図7(B)へ画面が遷移することにより、コピーモードの印刷設定画面における機能選択用のテキストボタンがアイコンボタンへ変更されて、大きなプレビュー画像へ変更される（同じページ数をプレビュー表示すると想定）。

【0107】

このように動作した後に、さらに、印刷設定画面がタッチパネルディスプレイ172に表示される場合には、カスタマイズ設定されているので、図6に示すアイコンモードで印刷設定画面がタッチパネルディスプレイ172に表示される。このように、ユーザは、表示モードを切り換えるという操作を行なうことなく、大きなプレビュー画像をタッチパネルディスプレイ172に表示させることができる。

40

【0108】

このように動作することにより、ユーザのジェスチャー操作により、表示モードが変更されて、プレビュー画像が拡大して表示されるので、ユーザは表示モードを変更するように操作することなく、プレビュー画像を容易に確認することができる。

【0109】

50

・表示モードの変更動作（アイコンモードから標準モードへ）

図8（A）に示すように、アイコンモードで印刷設定画面が表示されたタッチパネルディスプレイ172において、ユーザがタッチパネルディスプレイ172に表示されたアイコンボタンをタッチパネルディスプレイ172の中央部へ向けてフリックすると（S1010にてYES）、入力軌跡が分析される（S1020）。このとき、このユーザによるジェスチャー操作は表示モードをアイコンモードから標準モードへ変更する要求であると分析される。このジェスチャーは、表示モード変更要求であるので（S1030にてYES）、ジェスチャーに従い、印刷設定画面の表示モードが変更され（S1040）、変更された表示モードである標準モードで印刷設定画面がタッチパネルディスプレイ172に表示される（S1050）。このとき、タッチパネルディスプレイ172には、図8（B）に示す画面が表示される。

10

【0110】

図8（A）から図8（B）へ画面が遷移することにより、コピーモードの印刷設定画面における表示モードがアイコンモードから標準モードへ変更され、機能選択用のアイコンボタンがテキストボタンへ変更されて、小さなプレビュー画像へ変更される（同じページ数をプレビュー表示すると想定）。

【0111】

このような動作により、表示モードの設定を、画面遷移に感覚的に対応するジェスチャー操作を行ない、機能選択用のアイコンボタン表示をテキストボタン表示へ変更することができる。

20

【0112】

・表示モードの変更動作（標準モードからアイコンモードへ）

図9（A）に示すように、標準モードで印刷設定画面が表示されたタッチパネルディスプレイ172において、ユーザがタッチパネルディスプレイ172に表示されたテキストボタンをタッチパネルディスプレイ172の端部へ向けてフリックすると（S1010にてYES）、入力軌跡が分析される（S1020）。このとき、このユーザによるジェスチャー操作は表示モードを標準モードからアイコンモードへ変更する要求であると分析される。このジェスチャーは、表示モード変更要求であるので（S1030にてYES）、ジェスチャーに従い、印刷設定画面の表示モードが変更され（S1040）、変更された表示モードであるアイコンモードで印刷設定画面がタッチパネルディスプレイ172に表示される（S1050）。このとき、タッチパネルディスプレイ172には、図9（B）に示す画面が表示される。

30

【0113】

図9（A）から図9（B）へ画面が遷移することにより、コピーモードの印刷設定画面における表示モードが標準モードからアイコンモードへ変更され、機能選択用のテキストボタンがアイコンボタンへ変更されて、大きなプレビュー画像へ変更される（同じページ数をプレビュー表示すると想定）。

【0114】

このような動作により、表示モードの設定を、画面遷移に感覚的に対応するジェスチャー操作を行ない、機能選択用のテキストボタン表示をアイコンボタン表示へ変更して、大きなプレビュー画像を表示することができる。

40

【0115】

以上のようにして、本実施の形態に係る画像形成装置によると、ユーザのジェスチャー操作に基づいて、次の操作であるプレビューによる印刷設定の確認作業をユーザがより行ないやすくするためにタッチパネルディスプレイの表示モードを容易に変更することができる。さらに、画面遷移のイメージに対応させたユーザのジェスチャー操作により、表示モードを変更することができる。

【0116】

なお、ユーザがジェスチャー操作（テキストボタンをフリック）により表示モードをアイコンモードへ変更することがない場合において、予め定められた期間においてジェスチ

50

ャー操作（プレビューページをピンチアウト等）によるプレビュー表示の変更がなかったときには、標準モードへ移行するようにしても構わない。また、ユーザがジェスチャー操作によりプレビュー表示を変更する頻度が高いと判定されたときには、カスタマイズ設定としてアイコンモードをハードディスク302に記憶するようにしても構わない。さらに、このような予め定められた期間においてジェスチャー操作がないこと、または、ジェスチャー操作する頻度を、ユーザ毎に管理してカスタマイズ設定を記憶することも好ましい。これらは、ユーザの操作嗜好を反映させて、カスタマイズ設定を記憶することを目的として、ユーザがより使用しやすいようにしている。

【0117】

<第1の実施の形態における変形例>

以下に、上述した第1の実施の形態における変形例に係る電子機器について説明する。この電子機器も上述した画像形成装置150と同じであり、このような画像形成装置に本発明の電子機器が限定されないことも同じである。本変形例に係る画像形成装置150は、上述した第1の実施の形態においてCPU300が実行したプログラムとは異なるプログラムを実行する。詳しくは、第1の実施の形態においては、ジェスチャー操作により表示モードを変更してプレビュー画像の表示態様を変更したが、本変形例においては、ジェスチャー操作により印刷設定を変更する。たとえば、プレビュー表示されたページの位置でユーザがピンチアウト（ピンチオープン）すると、入力軌跡が分析されて、ジェスチャー操作はそのページを拡大して印刷する要求であると分析されて、印刷設定が変更される。また、本変形例においては、このような印刷設定の変更をタッチ操作によっても実現する。このような処理は、上述した第1の実施の形態と同じハードウェア構成を用いて実行されるソフトウェアにより実現される。以下において、このソフトウェア構成について説明する。

【0118】

[ソフトウェア構成]

図10は、画像形成装置150のCPU300で実行されるプログラムの制御構造を示すフローチャートである。図10は上述した図4に対応する。図10に示すフローチャートにおけるステップで、図4に示したフローチャートと同じ処理については同じステップ番号を付してある。それらの処理は同じであるので、それらについての説明はここでは繰返さない。

【0119】

なお、画像形成装置150のCPU300はこのようなプログラムと並行して画像形成装置としての一般的機能を実現するプログラムを実行する点、そのプログラムは本発明の本質的部分とは直接関係するものではないのでその詳細については説明しない点、ユーザにより選択された動作モードはコピーモードであるとして説明する点、他の動作モードが選択された場合であっても本発明の本質的部分は同じであり、動作モードの種類によらず本発明の本質的部分の適用が可能である点も、第1の実施の形態と同じである。

【0120】

図10を参照して、S1500にて、CPU300は、ユーザによる操作が、ジェスチャーによる印刷設定の変更要求であるか否かを判定する。このとき、CPU300は、たとえば、あるページがプレビューされた位置をピンチアウト（ピンチオープン）またはダブルタップしたと分析した場合には、ユーザによるジェスチャー操作はそのページを拡大コピーするように印刷設定を変更する要求であると判定する。ユーザによる操作がジェスチャーによる印刷設定の変更要求であると判定されると（S1500にてYES）、処理はS1510へ移される。もしそうでないと（S1500にてNO）、この処理はS1520へ移される。

【0121】

S1510にて、CPU300は、タッチパネルディスプレイ172を用いて入力されたユーザのジェスチャーに従い印刷設定を変更する。

【0122】

S 1 5 2 0 にて、C P U 3 0 0 は、ユーザによる操作が、タッチによる印刷設定の変更要求であるか否かを判定する。このとき、C P U 3 0 0 は、たとえば、タッチパネルディスプレイ 1 7 2 にプレビュー表示されたページの位置がユーザの指によりタッチ操作された後に（印刷設定を変更する対象のページが選択された後に）、拡大コピーのアイコンボタンまたはテキストボタンがタッチ操作されたと分析した場合には、ユーザによるタッチ操作はそのページを拡大コピーするように印刷設定を変更する要求であると判定する。ユーザによる操作がタッチによる印刷設定の変更要求であると判定されると（S 1 5 2 0 にて Y E S）、処理は S 1 5 3 0 へ移される。もしそうでないと（S 1 5 2 0 にて N O）、この処理は S 1 0 1 0 へ戻される。

【 0 1 2 3 】

10

S 1 5 3 0 にて、C P U 3 0 0 は、タッチ操作されたアイコンボタンまたはテキストボタンに対応する印刷設定項目の設定画面をタッチパネルディスプレイ 1 7 2 に表示する。このとき、C P U 3 0 0 は、たとえば、設定画面としてポップアップ画面をタッチパネルディスプレイ 1 7 2 に表示する。

【 0 1 2 4 】

S 1 5 4 0 にて、C P U 3 0 0 は、タッチパネルディスプレイ 1 7 2 に表示された設定画面をユーザが操作して印刷設定項目の変更を入力したか否かを判定する。このとき、C P U 3 0 0 は、たとえば、ポップアップ画面に表示された拡大コピー率を示す「200%」のソフトウェアボタンがダブルタップされると、変更が入力されたと判定する。印刷設定項目の変更が入力されたと判定されると（S 1 5 4 0 にて Y E S）、処理は S 1 5 5 0 へ移される。もしそうでないと（S 1 5 4 0 にて N O）、この処理は S 1 1 1 0 へ移される。

20

【 0 1 2 5 】

S 1 5 5 0 にて、C P U 3 0 0 は、タッチパネルディスプレイ 1 7 2 を用いて入力されたユーザのタッチに従い印刷設定を変更する。その後、この処理は S 1 0 7 0 へ移される。このように S 1 5 5 0 の処理後に S 1 0 7 0 へ処理を移すことにより、タッチ操作により印刷設定変更が要求された場合であっても、アイコンモードでプレビューを表示することができるようになる。

【 0 1 2 6 】

S 1 5 6 0 にて、C P U 3 0 0 は、変更された印刷設定に従いプレビュー表示を変更して、タッチパネルディスプレイ 1 7 2 に表示する。このように S 1 5 1 0（ジェスチャー操作の場合）または S 1 5 5 0（タッチ操作の場合）の処理後に S 1 5 6 0 の処理を実行するにより、ジェスチャー操作により印刷設定変更が要求された場合であっても、タッチ操作により印刷設定変更が要求された場合であっても、印刷設定が変更されたプレビュー画像を表示することができるようになる。その後、この処理は S 1 1 1 0 へ移される。

30

【 0 1 2 7 】

〔動作〕

以上のような構造およびフローチャートに基づく、本実施の形態に係る画像形成装置 1 5 0 の動作について、図 1 1 ~ 図 1 3 に示すタッチパネルディスプレイ 1 7 2 の表示例を用いて説明する。

40

【 0 1 2 8 】

・ジェスチャー操作による印刷設定変更動作

この動作の説明においては、図 7 と対比しやすくするために、表示モードが標準モードで印刷設定画面がタッチパネルディスプレイ 1 7 2 に表示されているとする。

【 0 1 2 9 】

このようにタッチパネルディスプレイ 1 7 2 に印刷設定画面が表示されている場合において、図 1 1（A）に示すように、プレビュー表示された 3 ページの中の真ん中のページがプレビューされた位置をユーザがピンチアウト（ピンチオープン）すると（S 1 0 1 0 にて Y E S）、入力軌跡が分析される（S 1 0 2 0）。このとき、このユーザによるジェスチャー操作はそのページの印刷設定を拡大コピーに変更する要求であると分析される。

50

このジェスチャーは、表示モード変更要求でないので（S1030にてNO）、ジェスチャーによる印刷設定の変更要求であるか否かが判定される（S1500）。このとき、ユーザは図11（A）に示すように、プレビュー画像においてピンチアウト（ピンチオープン）するジェスチャー操作を行なったので、ジェスチャーによる印刷設定の変更要求であると判定される（S1500にてYES）。

【0130】

カスタマイズ設定は標準モードであるので（S1070にてNO）、カスタマイズ設定としてアイコンモードがハードディスク302に記憶され（S1080）、表示モードがアイコンモードで印刷設定画面が表示される（S1090）。

【0131】

入力されたジェスチャー操作に従って、真ん中のページの印刷設定が拡大コピーに変更され（S1510）、変更された印刷設定に従いプレビュー表示が変更される（S1560）。このとき、タッチパネルディスプレイ172には、図11（B）に示す画面が表示される。

【0132】

図11（A）から図11（B）へ画面が遷移することにより、コピーモードの印刷設定画面における機能選択用のテキストボタンがアイコンボタンへ変更されて、大きなプレビュー画像へ変更される（同じページ数をプレビュー表示すると想定）。図11（A）と図11（B）とを比較すると、左ページおよび右ページは、同じ大きさの記録用紙および同じ大きさの原稿文字により表現されたプレビューであり、真ん中のページは、同じ大きさの記録用紙であるが、図11（B）では拡大された原稿文字によりプレビューが表現されている。このように、真ん中のページの印刷設定が拡大コピーに変更されているので、図11（B）に示すように、記録用紙の枠線（実線で示す）よりも原稿領域（点線で示す）が大きい。なお、このときの拡大コピーの拡大率は、たとえば、ユーザがピンチアウト（ピンチオープン）した幅に基づいて設定される。また、このとき、図11（B）に示すように、拡大率（ここでは「150%」）を表示することも好ましい。なお、拡大された原稿のどの部分を印刷するのかを設定する方法については後述する。

【0133】

このように動作した後に、さらに、印刷設定画面がタッチパネルディスプレイ172に表示される場合には、カスタマイズ設定されているので、図11（B）に示すアイコンモードで印刷設定画面がタッチパネルディスプレイ172に表示される。このように、ユーザは、表示モードを切り換えるという操作を行なうことなく、大きなプレビュー画像をタッチパネルディスプレイ172に表示させることができ、拡大コピー等の印刷設定を容易に確認することができる。

【0134】

このように動作することにより、ユーザのジェスチャー操作により、印刷設定が変更されて、表示モードが変更されて、プレビュー画像が拡大して表示されるので、ユーザは表示モードを変更するように操作することなく、プレビュー画像を用いて印刷設定を容易に確認することができる。

【0135】

・タッチ操作による印刷設定変更動作

図5に示すように、表示モードが標準モードで印刷設定画面がタッチパネルディスプレイ172に表示されている場合に、プレビュー表示された3ページの中の真ん中のページ的位置をユーザがタッチした後に（印刷設定を変更する対象のページを選択した後に）、「ページ拡大/縮小」のテキストボタンをタッチすると（S1010にてYES）、入力軌跡が分析される（S1020）。このとき、このユーザによる一連のタッチ操作はそのページの印刷設定を拡大/縮小コピーに変更する要求であると分析される。このジェスチャーは、表示モード変更要求でなく（S1030にてNO）、印刷設定の変更要求でもない（S1500にてNO）、タッチによる印刷設定の変更要求であるか否かが判定される（S1520）。このとき、ユーザは、図12に示すように、プレビュー画像におい

10

20

30

40

50

て印刷設定を変更するページをタッチして選択して（図12においては選択状態を二重枠線で示す、以下同じ）、「ページ拡大/縮小」のテキストボタンをタッチしたので、タッチによる印刷設定の変更要求であると判定される（S1520にてYES）。

【0136】

「ページ拡大/縮小」のテキストボタンの近傍にポップアップ形式で、タッチされた「ページ拡大/縮小」についての設定画面580が表示される（S1530）。設定画面580の「200%」のソフトウェアボタンをユーザがダブルタップすると、変更が入力されたと判定される（S1540にてYES）。

【0137】

入力されたタッチ操作に従って、真ん中のページの印刷設定が拡大コピー（拡大率200%）に変更され（S1550）、変更された印刷設定に従いプレビュー表示が変更される（S1560）。

10

【0138】

カスタマイズ設定は標準モードであるので（S1070にてNO）、カスタマイズ設定としてアイコンモードがハードディスク302に記憶され（S1080）、表示モードがアイコンモードで印刷設定画面が表示される（S1090）。このとき、タッチパネルディスプレイ172には、表示モードが標準モードからアイコンモードへ変更された、図13に示すページのように、拡大コピー対象のページが拡大して表示される。

【0139】

入力されたタッチ操作に従って、真ん中のページの印刷設定が拡大コピーに変更され（S1550）、変更された印刷設定に従いプレビュー表示が変更される（S1560）。

20

【0140】

このように動作することにより、ユーザのジェスチャー操作と同じようにして、ユーザのタッチ操作により、印刷設定が変更されて、表示モードが変更されて、プレビュー画像が拡大して表示される。このため、ユーザは表示モードを変更するように操作することなく、プレビュー画像を用いて印刷設定を容易に確認することができる。

【0141】

なお、上述した説明は、表示モードが標準モードである場合についての動作であるが、表示モードがアイコンモードの場合でも同様に動作する。このときのタッチパネルディスプレイ172の表示例であって図12に対応する図は図13である。この場合には、印刷設定画面がアイコンモードで表示されていたので、そのままのアイコンモードで、拡大コピー対象のページが拡大して表示される。

30

【0142】

このように動作することにより、ユーザのタッチ操作により、印刷設定が変更されて、表示モードが必要に応じて変更されて（アイコンモードで表示されている場合にはそのまま）、プレビュー画像が拡大して表示されるので、ユーザは表示モードを変更するように操作することなく、アイコンモードで大きく表示されたプレビュー画像を用いて印刷設定を容易に確認することができる。

【0143】

以上のようにして本変形例によると、ジェスチャー操作またはタッチ操作により印刷設定を変更することができるとともに、その印刷設定の変更をユーザが容易に確認することができる。

40

【0144】

なお、第1の実施の形態におけるプレビュー表示変更を要求するジェスチャー操作と、変形例における印刷設定変更を要求するジェスチャー操作とを分類して、第1の実施の形態とその変形例とを、適宜組み合わせるようにしても構わない。

【0145】

< 第2の実施の形態 >

以下に、本発明の第2の実施の形態に係る電子機器について説明する。第1の実施の形態と同様に、本実施の形態に係る電子機器は、画像処理装置の1種である画像形成装置で

50

ある。本実施の形態においても、第1の実施の形態と同様に、本発明に係る操作装置の適用は、このような画像形成装置以外の画像処理装置または電子機器であっても構わない。

【0146】

本実施の形態に係る電子機器は、表示モードとして、上述した標準モードおよびアイコンモードに加えて、メニューモードを備える。このメニューモードは、プレビューがタッチパネルディスプレイに表示されるが、ユーザはその表示されたプレビューを基本的に確認することなく複数の印刷設定を一度に変更する場合に使用される。この操作のために、メニューモードにおいては、標準モードのテキストボタンよりも大きな設定メニュー画面がタッチパネルディスプレイ172の大部分の領域に表示される。

【0147】

本実施の形態に係る画像形成装置においては、このようなメニューモードを使用して印刷設定をまとめて変更したいユーザがメニューモードを選択した操作に基づいて、表示モードをアイコンモードまたは標準モードから自動的にメニューモードへ変更する。この場合において、上述した第1の実施の形態においては、1回でもジェスチャー操作されるとカスタマイズ設定をアイコンモードへ変更したが、本実施の形態においては、予め定められた回数だけメニューモードを選択する操作が行なわれるとカスタマイズ設定をメニューモードへ変更する。なお、このように、モードの選択回数を管理しておいて予め定められた回数だけ選択操作されるとカスタマイズ設定を変更することを、第1の実施の形態に適用しても構わない。

【0148】

なお、本実施の形態に係る電子機器は、印刷設定に関するコマンドに対して複数種類の操作画面（アイコンモード、標準モード、メニューモード）が提供され、ユーザが特別に設定することなく、ユーザが要求する操作画面を優先させるようなカスタマイズを、容易に行なうことのできる操作機器を備えた装置でありさえすればよい。

【0149】

画像形成装置（図1～図3）については、上述した第1の実施の形態と同じであるため、ここでの詳細な説明は繰返さない。

【0150】

本実施の形態に係る画像形成装置150は、CPU300で実行されるプログラムの制御構造が、上述した第1の実施の形態と異なる。それ以外については上述した第1の実施の形態と同じである。それらの構造および作用は上述した第1の実施の形態と同じであるため、ここでの詳細な説明は繰返さない。

【0151】

[ソフトウェア構成]

図14は、本実施の形態に係る画像形成装置150で実行されるプログラムの制御構造を示すフローチャートである。この図14に示すフローチャートは、第1の実施の形態の図4のフローチャートに対応する。図14に示すフローチャートは、図4に示すフローチャートにおける処理ステップにS2000～S2070の処理を追加したものである。図14に示すフローチャートにおけるステップで、図4に示したフローチャートと同じ処理については同じステップ番号を付してある。それらの処理は同じであるので、それらについての説明はここでは繰返さない。

【0152】

上述した第1の実施の形態と同じように、画像形成装置150のCPU300は、このようなプログラムと並行して、画像形成装置としての一般的機能を実現するプログラムを実行する。しかしながら、そのプログラムは、本発明の本質的部分とは直接関係するものではないので、その詳細についてはここでは説明しない。

【0153】

図14を参照して、S2000にて、CPU300は、ユーザによる操作が、メニューによる印刷設定の変更要求であるか否かを判定する。このとき、CPU300は、タッチパネルディスプレイ172にプレビュー表示されたページの位置がユーザの指によりタッチ

10

20

30

40

50

チ操作された後に（印刷設定を変更する対象のページが選択された後に）、たとえば「設定メニュー」のアイコンボタンまたはテキストボタンがタッチ操作されたと分析した場合には、ユーザによるタッチ操作は、設定メニュー画面を用いてそのページの印刷設定を変更する要求であると判定する。ユーザによる操作がメニューによる印刷設定の変更要求であると判定されると（S2000にてYES）、処理はS2010へ移される。もしそうでないと（S2000にてNO）、この処理はS1010へ戻される。

【0154】

S2010にて、CPU300は、印刷設定項目を一括して設定する設定メニュー画面をタッチパネルディスプレイ172に表示する。このとき、CPU300は、設定メニュー画面をタッチパネルディスプレイ172の大部分の領域に表示する。

10

【0155】

S2020にて、CPU300は、タッチパネルディスプレイ172に表示された設定メニュー画面をユーザが操作して印刷設定項目の変更の入力が完了したか否かを判定する。このとき、CPU300は、たとえば、設定メニュー画面に表示された「設定完了」のソフトウェアボタンがダブルタップされると、変更の入力が完了したと判定する。印刷設定項目の変更の入力が完了したと判定されると（S2020にてYES）、処理はS2030へ移される。もしそうでないと（S2020にてNO）、この処理はS2020へ戻される。

【0156】

S2030にて、CPU300は、タッチパネルディスプレイ172に表示された設定メニュー画面を用いて入力されたユーザの操作に従い印刷設定を変更する。

20

【0157】

S2040にて、CPU300は、変更された印刷設定に従いプレビュー表示を変更して、タッチパネルディスプレイ172に表示する。

【0158】

S2050にて、CPU300は、設定メニュー画面を用いた印刷設定が予め定められた回数に到達したか否かを判定する。設定メニュー画面を用いた印刷設定が予め定められた回数に到達したと判定されると（S2050にてYES）、処理はS2060へ移される。もしそうでないと（S2050にてNO）、この処理はS1110へ移される。

【0159】

S2060にて、CPU300は、カスタマイズ設定としてハードディスク302に記憶されているのはメニューモードであるか否かを判定する。カスタマイズ設定がメニューモードであると判定されると（S2060にてYES）、処理はS1110へ移される。もしそうでないと（S2060にてNO）、この処理はS2070へ移される。

30

【0160】

S2070にて、CPU300は、カスタマイズ設定としてメニューモードをハードディスク302に記憶する。その後、この処理はS1110へ移される。

【0161】

[動作]

以上のような構造およびフローチャートに基づく、本実施の形態に係る画像形成装置150の動作について、図15～図20に示すタッチパネルディスプレイ172の表示例を用いて説明する。

40

【0162】

・メニュー操作による印刷設定動作

タッチパネルディスプレイ172に印刷設定画面がアイコンモードで表示されている場合において、図15(A)に示すように、プレビュー表示された4ページの左端のページがプレビューされた位置をユーザがタッチした後に（印刷設定を変更する対象のページを選択した後に）、「設定メニュー」のアイコンボタンをタッチすると（S1010にてYES）、入力軌跡が分析される（S1020）。このとき、このユーザによる操作は設定メニュー画面を用いてそのページの印刷設定を変更する要求であると分析される。このジ

50

ヤスチャーは、表示モード変更要求でなく（S1030にてNO）、プレビュー表示の変更要求でもない（S1060にてNO）、メニューによる印刷設定の変更要求であるか否かが判定される（S2000）。このとき、ユーザは、図15（A）に示すように、プレビュー画像において印刷設定を変更するページをタッチして選択して、「設定メニュー」のアイコンボタンをタッチしたので、メニューによる印刷設定の変更要求であると判定される（S2000にてYES）。

【0163】

メニューモードで印刷設定画面が表示され、タッチパネルディスプレイ172には設定メニュー画面が表示される（S2010）。このとき、図15（B）に示すように、タッチパネルディスプレイ172には、印刷設定項目を設定する設定メニュー画面が表示される（S2010）。このとき、図15（B）に示すように、プレビュー画像の一部が表示されている。

10

【0164】

たとえば、設定メニュー画面に表示された、ページ拡大/縮小の「200%」をタッチして、ページ回転の「90°」をタッチして、「設定完了」のソフトウェアボタンをダブルタップすると、変更の入力が完了したと判定される（S2020にてYES）。設定メニュー画面を用いて入力されたユーザの操作に従い印刷設定が変更され（S2030）、変更された印刷設定に従ってプレビュー表示が変更される（S2040）。

【0165】

このような設定メニュー画面を用いた印刷設定が予め定められた回数に到達するまでは（S2050にてNO）、カスタマイズ設定は、更新されないで、アイコンモードまたは標準モードを維持する。しかしながら、設定メニュー画面を用いた印刷設定が予め定められた回数に到達すると（S2050にてYES）、カスタマイズ設定がメニューモードに設定されていなければ（S2060にてNO）、カスタマイズ設定がメニューモードに設定されて、ハードディスク302に記憶される（S2070）。

20

【0166】

このように動作することにより、ユーザが設定メニュー画面を操作する回数が予め定められた回数に到達すると、表示モードが変更されて一括して印刷設定を変更できる、設定メニュー画面が表示されるので、ユーザは表示モードを変更するように操作することなく、印刷設定を容易に変更することができる。

30

【0167】

なお、上述した説明は、最初の表示モードがアイコンモードである場合についての動作であるが、最初の表示モードが標準モードの場合でも同様に動作する。このときのタッチパネルディスプレイ172の表示例であって図15に対応する図を図16に示す。この場合には、印刷設定画面が標準モードで表示されていたので、「設定メニュー」のテキストボタンをタッチすると、メニューによる印刷設定の変更要求であると判定される（S2000にてYES）。

【0168】

・表示モードの変更動作（メニューモードから標準モードおよびアイコンモードへ）

図17（A）に示すように、メニューモードで設定メニュー画面が表示されたタッチパネルディスプレイ172において、ユーザがタッチパネルディスプレイ172に表示された設定メニュー画面をタッチパネルディスプレイ172の端部へ向けてフリックすると（S1010にてYES）、入力軌跡が分析される（S1020）。このとき、このユーザによるジェスチャー操作は表示モードをメニューモードから標準モードへ変更する要求であると分析される。このジェスチャーは、表示モード変更要求であるので（S1030にてYES）、ジェスチャーに従い、印刷設定画面の表示モードが変更され（S1040）、変更された表示モードである標準モードで印刷設定画面がタッチパネルディスプレイ172に表示される（S1050）。このとき、タッチパネルディスプレイ172には、図17（B）に示す画面が表示される。

40

【0169】

50

図17(A)から図17(B)へ画面が遷移することにより、コピーモードの印刷設定画面における表示モードがメニューモードから標準モードへ変更され、設定メニュー画面が機能選択用のテキストボタンへ変更されて、プレビュー画像を表示する領域が広がる(同じ大きさのページをプレビュー表示すると想定)。

【0170】

このような動作により、表示モードの設定を、画面遷移に感覚的に対応するジェスチャー操作を行ない、設定メニュー画面を機能選択用のテキストボタン表示へ変更して、プレビュー画像を大きな領域で(より多くのページを)表示することができる。

【0171】

さらに、図18(A)に示すように、標準モードで印刷設定画面が表示されたタッチパネルディスプレイ172において、ユーザがタッチパネルディスプレイ172に表示されたテキストボタンをタッチパネルディスプレイ172の端部へ向けてフリックすると(S1010にてYES)、入力軌跡が分析される(S1020)。このとき、このユーザによるジェスチャー操作は表示モードを標準モードからアイコンモードへ変更する要求であると分析される。このジェスチャーは、表示モード変更要求であるので(S1030にてYES)、ジェスチャーに従い、印刷設定画面の表示モードが変更され(S1040)、変更された表示モードであるアイコンモードで印刷設定画面がタッチパネルディスプレイ172に表示される(S1050)。このとき、タッチパネルディスプレイ172には、図18(B)に示す画面が表示される。

【0172】

図18(A)から図18(B)へ画面が遷移することにより、コピーモードの印刷設定画面における表示モードが標準モードからアイコンモードへ変更され、機能選択用のテキストボタンがアイコンボタンへ変更されて、プレビュー画像を表示する領域が広がる(ここでは図9と異なり同じ大きさのページを多くプレビュー表示すると想定)。

【0173】

このような動作により、表示モードの設定を、画面遷移に感覚的に対応するジェスチャー操作を行ない、機能選択用のテキストボタン表示をアイコンボタン表示へ変更して、プレビュー画像を大きな領域で(より多くのページを)表示することができる。

【0174】

・表示モードの変更動作(アイコンモードから標準モードおよびメニューモードへ)

図19(A)に示すように、アイコンモードで印刷設定画面が表示されたタッチパネルディスプレイ172において、ユーザがタッチパネルディスプレイ172に表示されたアイコンボタンをタッチパネルディスプレイ172の中央部へ向けてフリックすると(S1010にてYES)、入力軌跡が分析される(S1020)。このとき、このユーザによるジェスチャー操作は表示モードをアイコンモードから標準モードへ変更する要求であると分析される。このジェスチャーは、表示モード変更要求であるので(S1030にてYES)、ジェスチャーに従い、印刷設定画面の表示モードが変更され(S1040)、変更された表示モードである標準モードで印刷設定画面がタッチパネルディスプレイ172に表示される(S1050)。このとき、タッチパネルディスプレイ172には、図19(B)に示す画面が表示される。

【0175】

図19(A)から図19(B)へ画面が遷移することにより、コピーモードの印刷設定画面における表示モードがアイコンモードから標準モードへ変更され、機能選択用のアイコンボタンがテキストボタンへ変更されて、プレビュー画像を表示する領域が狭まり、4ページ分のプレビュー表示が3ページ分のプレビュー表示へ変更される(同じ大きさのページをプレビュー表示すると想定)。

【0176】

このような動作により、表示モードの設定を、画面遷移に感覚的に対応するジェスチャー操作を行ない、機能選択用のアイコンボタン表示をテキストボタン表示へ変更することができる。

10

20

30

40

50

【0177】

さらに、図20(A)に示すように、標準モードで印刷設定画面が表示されたタッチパネルディスプレイ172において、ユーザがタッチパネルディスプレイ172に表示されたテキストボタンをタッチパネルディスプレイ172の中央部へ向けてフリックすると(S1010にてYES)、入力軌跡が分析される(S1020)。このとき、このユーザによるジェスチャー操作は表示モードを標準モードからメニューモードへ変更する要求であると分析される。このジェスチャーは、表示モード変更要求であるので(S1030にてYES)、ジェスチャーに従い、印刷設定画面の表示モードが変更され(S1040)、変更された表示モードであるメニューモードの設定メニュー画面がタッチパネルディスプレイ172に表示される(S1050)。このとき、タッチパネルディスプレイ172

10

【0178】

図20(A)から図20(B)へ画面が遷移することにより、コピーモードの印刷設定画面における表示モードが標準モードからメニューモードへ変更され、機能選択用のテキストボタンが設定メニュー画面へ変更されて、プレビュー画像を表示する領域が狭まり、3ページ分のプレビュー表示が1ページ分のプレビュー表示へ変更される(同じ大きさのページをプレビュー表示すると想定)。

【0179】

このような動作により、表示モードの設定を、画面遷移に感覚的に対応するジェスチャー操作を行ない、機能選択用のテキストボタン表示を設定メニュー画面表示へ変更することができる。

20

【0180】

以上のようにして、本実施の形態に係る画像形成装置によると、ユーザの操作に基づいて、次の操作である印刷設定の入力作業をユーザがより行ないやすくするためにタッチパネルディスプレイの表示モードを容易に変更することができる。さらに、画面遷移のイメージに対応させたユーザのジェスチャー操作により、表示モードを変更することができる。

【0181】

ここで、プレビュー表示領域が大きく変更されたときに、1ページを大きく表示させることを優先させるのか、同じ大きさのままで多くのページを表示させることを優先させるのかについては、予め設定しておくことが考えられる。さらに、後述する第3の実施の形態のようにジェスチャー操作に応じて、いずれを優先させるのかを切り換えて、プレビュー表示するようにしてもよい。

30

【0182】

なお、ユーザがジェスチャー操作(テキストボタンをフリック)により表示モードをメニューモードへ変更することがない場合において、予め定められた期間においてメニューモードを用いた操作がなかったときには、標準モード(またはアイコンモード)へ移行するようにしても構わない。また、ユーザがメニューモードでの操作により印刷設定を変更する頻度(上述のように回数ではなく頻度)が高いと判定されたときには、カスタマイズ設定としてメニューモードをハードディスク302に記憶するようにしても構わない。さらに、このような予め定められた期間においてメニューモードを用いた操作がないこと、または、メニュー操作する頻度を、ユーザ毎に管理してカスタマイズ設定を記憶することも好ましい。これらは、ユーザの操作嗜好を反映させて、カスタマイズ設定を記憶することを目的として、ユーザがより使用しやすいようにしている。

40

【0183】

さらに、アイコンモードにおいて、ユーザがタッチパネルディスプレイ172に表示されたアイコンボタンをタッチパネルディスプレイ172の中央部へ向けて大きくフリックすると、標準モードを経由することなくメニューモードへ移行するようにしても、構わない。また、この逆に、メニューモードにおいて、ユーザがタッチパネルディスプレイ172に表示された設定メニュー画面をタッチパネルディスプレイ172の端部へ向けて大き

50

くフリックすると、標準モードを経由することなくアイコンモードへ移行するようにしても、構わない。さらに、大きくフリックする代わりに、アイコンモードからメニューモードへ移行するソフトウェアボタンまたはメニューモードからアイコンモードへ移行するソフトウェアボタンを、設けるようにしても構わない。

【0184】

<第3の実施の形態>

以下に、本発明の第3の実施の形態に係る電子機器について説明する。第1の実施の形態および第2の実施の形態と同様に、本実施の形態に係る電子機器は、画像処理装置の1種である画像形成装置である。本実施の形態においても、第1の実施の形態および第2の実施の形態と同様に、本発明に係る操作装置の適用は、このような画像形成装置以外の画像処理装置または電子機器であっても構わない。

10

【0185】

本実施の形態に係る電子機器は、表示モードとして、上述した標準モードおよびアイコンモードを備える。ユーザによるジェスチャー操作に基づく印刷設定の変更要求が、単数ページに対する画像編集要求であるのか、複数ページに対するページ編集要求であるのかに基づいて、プレビューの表示態様を変更する。この場合において、ジェスチャー操作により表示モードが標準モードからアイコンモードへ変更されてプレビューの表示領域が大きくなった場合に、画像編集要求であるとページ数を削減して1ページを大きく表示する詳細優先モードで、ページ編集要求であると1ページ分の大きさを縮小して多くのページを表示する枚数優先モードで、プレビュー表示する。

20

【0186】

なお、本実施の形態に係る電子機器は、印刷設定に関する複数種類のコマンド（画像編集、ページ編集）が提供され、ユーザが特別に設定することなく、ユーザが要求した印刷設定の変更要求に合致したプレビュー画面を表示させるようなカスタマイズを、容易に行なうことのできる操作機器を備えた装置でありさえすればよい。印刷設定の変更要求に合致したプレビューとは、印刷設定の変更を確認しやすいプレビューである。

【0187】

画像形成装置（図1～図3）については、上述した第1の実施の形態と同じであるため、ここでの詳細な説明は繰返さない。

【0188】

本実施の形態に係る画像形成装置150は、CPU300で実行されるプログラムの制御構造が、上述した第1の実施の形態および第2の実施の形態と異なる。それ以外については上述した第1の実施の形態または第2の実施の形態と同じである。それらの構造および作用は上述した第1の実施の形態または第2の実施の形態と同じであるため、ここでの詳細な説明は繰返さない。

30

【0189】

[ソフトウェア構成]

図21は、本実施の形態に係る画像形成装置150で実行されるプログラムの制御構造を示すフローチャートである。この図21に示すフローチャートは、第1の実施の形態の変形例における図10のフローチャートに対応する。図21に示すフローチャートにおけるステップで、図10に示したフローチャートと同じ処理については同じステップ番号を付してある。それらの処理は同じであるので、それらについての説明はここでは繰返さない。

40

【0190】

上述した第1の実施の形態および第2の実施の形態と同じように、画像形成装置150のCPU300は、このようなプログラムと並行して、画像形成装置としての一般的機能を実現するプログラムを実行する。しかしながら、そのプログラムは、本発明の本質的部分とは直接関係するものではないので、その詳細についてはここでは説明しない。

【0191】

図21を参照して、S3000にて、CPU300は、ユーザによるジェスチャーは、

50

単数ページに対する画像編集要求であるか否かを判定する。なお、このとき、CPU300は、S1020における入力軌跡の分析結果に基づいて判定する。S1020においては、ユーザによる入力軌跡が、ページ拡大/縮小(ピンチイン/ピンチアウト)、ページ回転(指先を回転)およびエリア指定消去(指先で領域指定)に対応している場合には、単数ページに対する画像編集要求であると、ページ削除(ごみ箱アイコンまでドラッグ)、ページ順番入替(移動先までドラッグ)に対応している場合には、複数のページに対するページ編集要求であると、分析している。ユーザによるジェスチャーは、単数ページに対する画像編集要求であると判定されると(S3000にてYES)、処理はS3010へ移される。もしそうでないと(S3000にてNO)、この処理はS3030へ移される。

10

【0192】

S3010にて、CPU300は、入力されたジェスチャーに従い(ここではこのジェスチャーは単数ページに対する画像編集要求を意味するものである)、印刷設定を変更する。

【0193】

S3020にて、CPU300は、プレビュー表示を、表示されるページ数を削減しても1ページを大きく表示する詳細優先モードへ変更する。その後、この処理はS3060へ移される。

【0194】

S3030にて、CPU300は、ユーザによるジェスチャーは、複数ページに対するページ編集要求であるか否かを判定する。ユーザによるジェスチャーは、複数ページに対するページ編集要求であると判定されると(S3030にてYES)、処理はS3040へ移される。もしそうでないと(S3030にてNO)、この処理はS1010へ戻される。

20

【0195】

S3040にて、CPU300は、入力されたジェスチャーに従い(ここではこのジェスチャーは複数ページに対するページ編集要求を意味するものである)、印刷設定を変更する。

【0196】

S3050にて、CPU300は、プレビュー表示を、1ページ分の大きさを縮小しても多くのページを表示する枚数優先モードへ変更する。その後、この処理はS3060へ移される。

30

【0197】

S3060にて、CPU300は、変更された印刷設定に従いプレビュー表示を変更して、タッチパネルディスプレイ172に表示する。その後、この処理はS1110へ移される。

【0198】

[動作]

以上のような構造およびフローチャートに基づく、本実施の形態に係る画像形成装置150の動作について、図22および図23に示すタッチパネルディスプレイ172の表示例を用いて説明する。

40

【0199】

・ジェスチャー操作による印刷設定変更動作(ページ拡大)

この動作の説明においては、表示モードが標準モードで印刷設定画面がタッチパネルディスプレイ172に表示されているとする。

【0200】

このようにタッチパネルディスプレイ172に印刷設定画面が表示されている場合において、図22(A)に示すように、プレビュー表示された3ページの中の真ん中のページがプレビューされた位置をユーザがピンチアウト(ピンチオープン)すると(S1010にてYES)、入力軌跡が分析される(S1020)。このとき、このユーザによるジェ

50

スチャー操作はそのページの印刷設定を拡大コピーに変更する要求であると分析される。このジェスチャーは、印刷設定の変更要求であるので（S1500にてYES）、その要求は単数ページに対する画像編集要求であるか否かが判定される（S3000）。このとき、ユーザは図22（A）に示すように、プレビュー画像においてピンチアウト（ピンチオープン）するジェスチャー操作を行なったので、ジェスチャーによる印刷設定の変更要求は、単数ページに対する画像編集要求であると判定される（S3000にてYES）。

【0201】

入力されたジェスチャー操作に従って、真ん中のページの印刷設定が拡大コピーに変更され（S3010）、プレビュー表示が詳細優先モードへ変更される（S3020）。この詳細優先モードで、変更された印刷設定に従いプレビュー表示が変更されて表示される（S3060）。このとき、タッチパネルディスプレイ172には、図22（B）に示す画面が表示される。

【0202】

図22（A）から図22（B）へ画面が遷移することにより、コピーモードの印刷設定画面における機能選択用のテキストボタンがアイコンボタンへ変更されて、プレビュー画像の表示領域が大きくなる。図22（A）と図22（B）とを比較すると、左ページおよび右ページは、同じ大きさの記録用紙および同じ大きさの原稿文字により表現されたプレビューであり、真ん中のページは、同じ大きさの記録用紙であるが、図22（B）では拡大された原稿文字により表現されたプレビューである。このように、真ん中のページの印刷設定が拡大コピーに変更されているので、図22（B）に示すように、記録用紙の枠線（実線で示す）よりも原稿領域（点線で示す）が大きい。なお、このときの拡大コピーの拡大率は、たとえば、ユーザがピンチアウト（ピンチオープン）した幅に基づいて設定される。また、このとき、図22（B）に示すように、拡大率（ここでは「150%」）を表示することも好ましい。さらに、図22（B）に示すように、拡大された原稿を指先でドラッグすることにより、記録用紙に対する拡大された原稿の位置を変更することも好ましい。このドラッグにより、拡大された原稿のどの部分を印刷するのが設定できる。

【0203】

このように動作することにより、単数ページを変更の対象としたコマンドがジェスチャー操作で指定された場合には、標準モードからアイコンモードへ表示モードが変更されることにより拡大されたプレビュー表示領域に、ページ数を削減して印刷設定を変更する対象の1ページが大きく表示される。

【0204】

このようにして、ユーザのジェスチャー操作により、印刷設定が変更されて、表示モードが変更されて、プレビュー画像が拡大して表示されるときに、指定したコマンドに対応させて1ページ分を大きく表示する。このため、ユーザは、プレビュー画像を用いて印刷設定を容易に確認することができる。

【0205】

- ・ジェスチャー操作による印刷設定変更動作（ページ順番入替）

この動作の説明においても、表示モードが標準モードで印刷設定画面がタッチパネルディスプレイ172に表示されているとする。

【0206】

このようにタッチパネルディスプレイ172に印刷設定画面が表示されている場合において、図23（A）に示すように、プレビュー表示された3ページの中の真ん中のページがプレビューされた位置をユーザが右側へドラッグして、3ページの中の右側のページがプレビューされた位置をユーザが左側へドラッグすると（S1010にてYES）、入力軌跡が分析される（S1020）。このとき、このユーザによるジェスチャー操作はその2ページ目と3ページ目とを入れ替える要求であると分析される。このジェスチャーは、印刷設定の変更要求であり（S1500にてYES）、その要求は単数ページに対する画像編集要求でないので（S3000にてNO）、その要求は複数ページに対するページ編

10

20

30

40

50

集要求であるか否かが判定される（S3030）。このとき、ユーザは図23（A）に示すように、プレビュー画像において2ページ目と3ページ目とを入れ替えるようにドラッグするジェスチャー操作を行なったので、ジェスチャーによる印刷設定の変更要求は、複数ページに対するページ編集要求であると判定される（S3030にてYES）。なお、3ページの中の真ん中のページ（2ページ目）がプレビューされた位置を、ユーザが3ページの中の右側のページ（3ページ目）のさらに右側へドラッグすると（自動的に3ページ目が左側へ移動して）、このユーザによるジェスチャー操作はその2ページ目と3ページ目とを入れ替える要求であると分析されるようにしても構わない。

【0207】

入力されたジェスチャー操作に従って、2ページ目と3ページ目とが入れ替えられるコピーに変更され（S3040）、プレビュー表示が枚数優先モードへ変更される（S3050）。この枚数優先モードで、変更された印刷設定に従いプレビュー表示が変更されて表示される（S3060）。このとき、タッチパネルディスプレイ172には、図23（B）に示す画面が表示される。

10

【0208】

図23（A）から図23（B）へ画面が遷移することにより、コピーモードの印刷設定画面における機能選択用のテキストボタンがアイコンボタンへ変更されて、プレビュー画像の表示領域が大きくなる。図23（A）と図23（B）とを比較すると、図23（A）においては3ページ分しかプレビュー表示されていないのに対して、図23（B）においては10ページ分がプレビュー表示されている。

20

【0209】

このように動作することにより、複数ページを変更の対象としたコマンドがジェスチャー操作で指定された場合には、標準モードからアイコンモードへ表示モードが変更されることにより拡大されたプレビュー表示領域に、1ページを小さく表示してページ数を増加させて表示される。

【0210】

このようにして、ユーザのジェスチャー操作により、印刷設定が変更されて、表示モードが変更されて、プレビュー画像が拡大して表示されるときに、指定したコマンドに対応させて多くのページを表示する。このため、ユーザは、プレビュー画像を用いて印刷設定を容易に確認することができる。

30

【0211】

以上のようにして、本実施の形態に係る画像形成装置によると、ユーザが指定した印刷設定が確認しやすいプレビューが表示できるように、プレビュー表示についてのモードを自動的に変更する。このため、ユーザはプレビュー表示についてのモード切換え操作を行なうことなく、容易に印刷設定を確認することのできるプレビュー画像を見ることができる。

【0212】

なお、本実施の形態においても、前述の実施の形態と同様に、アイコンボタンまたはテキストボタンをタッチすることにより、印刷設定を変更することもできる。

【0213】

さらに、第1の実施の形態および第3の実施の形態において、第2の実施の形態において説明したメニューモードを加えて3つの表示モードを切り換えるようにしても構わない。

40

【0214】

さらに、第2の実施の形態および第3の実施の形態においては、プレビュー表示の変更要求ではなく印刷設定の変更要求を、タッチ操作またはジェスチャー操作により行なう態様について説明したが、第2の実施の形態および第3の実施の形態においても第1の実施の形態（変形例ではない）と同じように、タッチ操作またはジェスチャー操作によりプレビュー表示の変更要求を行なう態様であっても構わない。

【0215】

50

今回開示された実施の形態は単に例示であって、本発明が上述した実施の形態のみに限定されるわけではない。本発明の範囲は、発明の詳細な説明の記載を参酌した上で、特許請求の範囲の各請求項によって示され、そこに記載された文言と均等の意味および範囲内でのすべての変更を含む。

【符号の説明】

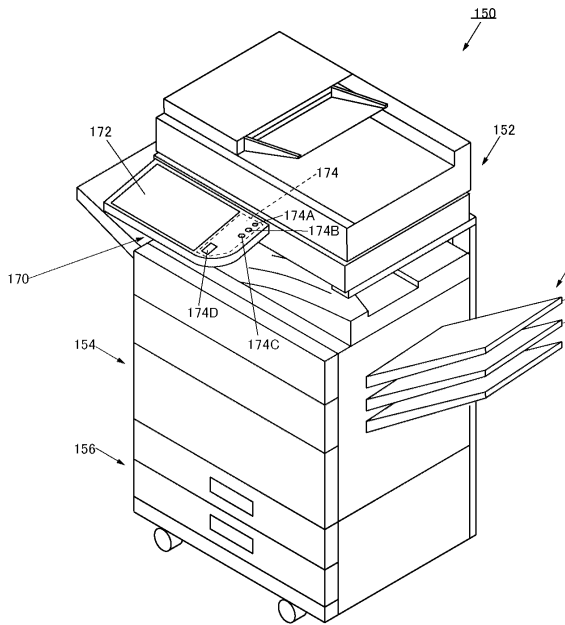
【0216】

- 150 画像形成装置
- 170 操作ユニット
- 172 タッチパネルディスプレイ
- 172 A 表示パネル
- 172 B タッチパネル
- 174 表示操作部
- 174 A 表示灯
- 174 B 電源キー
- 174 C 省エネキー
- 174 D ホームキー
- 300 CPU
- 302 HDD
- 304 ネットワークインターフェイス
- 306 ROM
- 308 RAM
- 310 バス

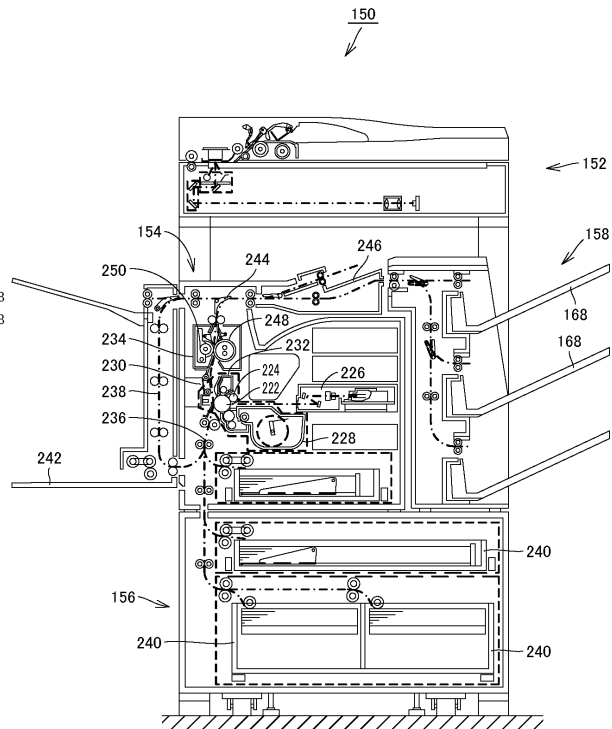
10

20

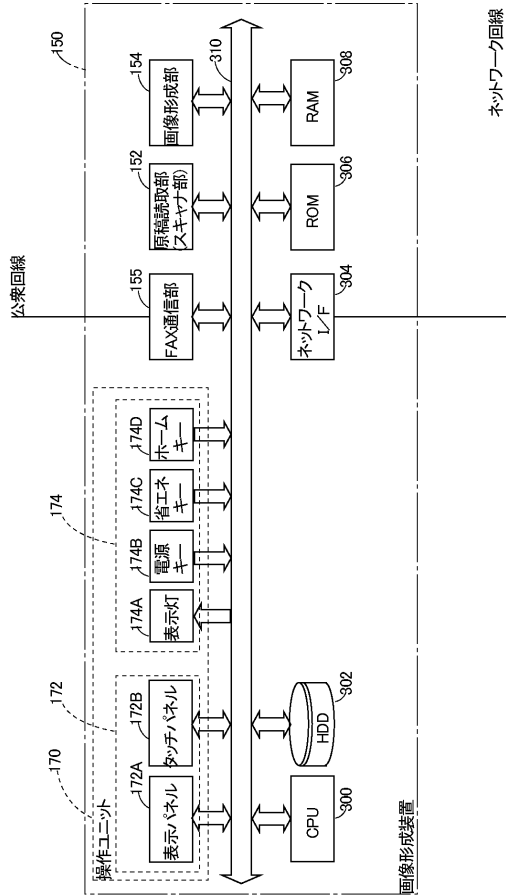
【図1】



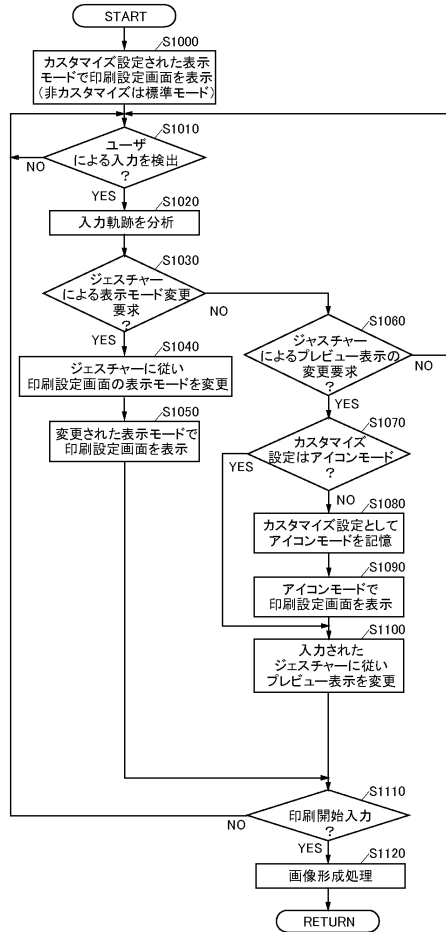
【図2】



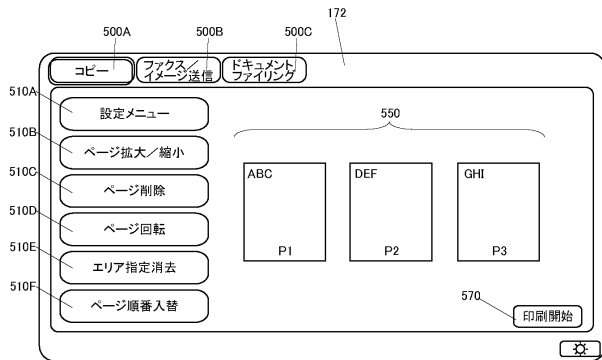
【図3】



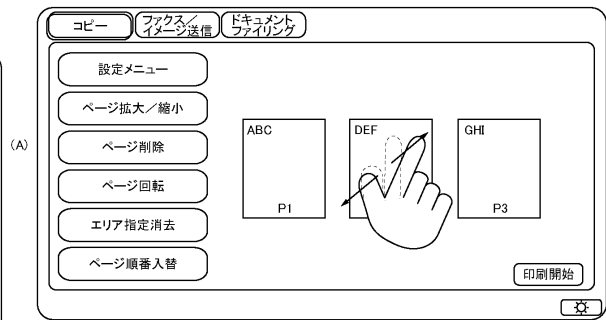
【図4】



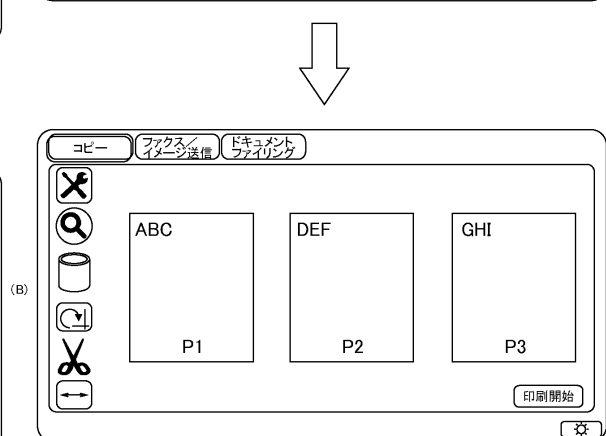
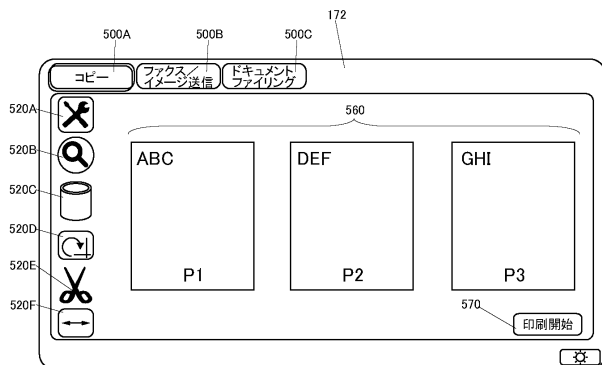
【図5】



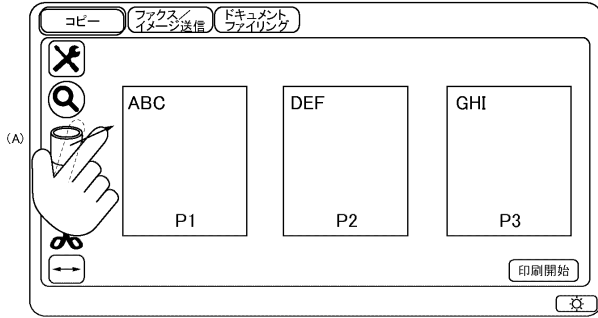
【図7】



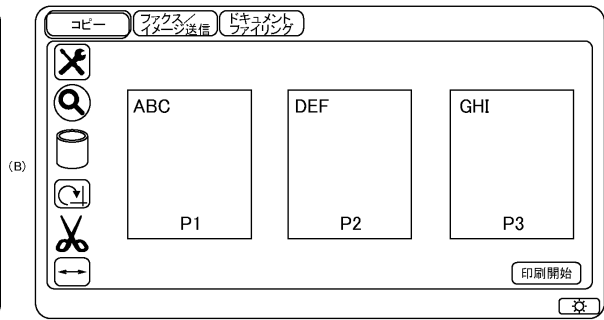
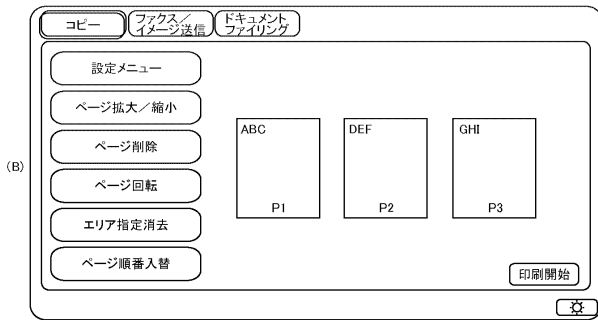
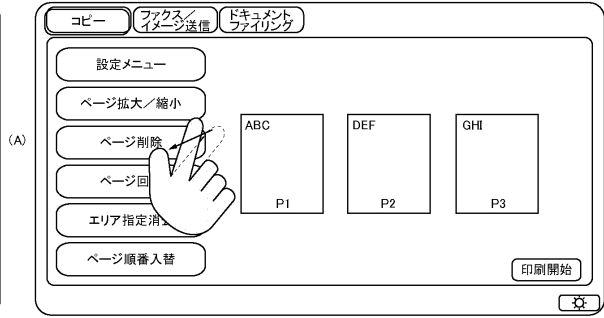
【図6】



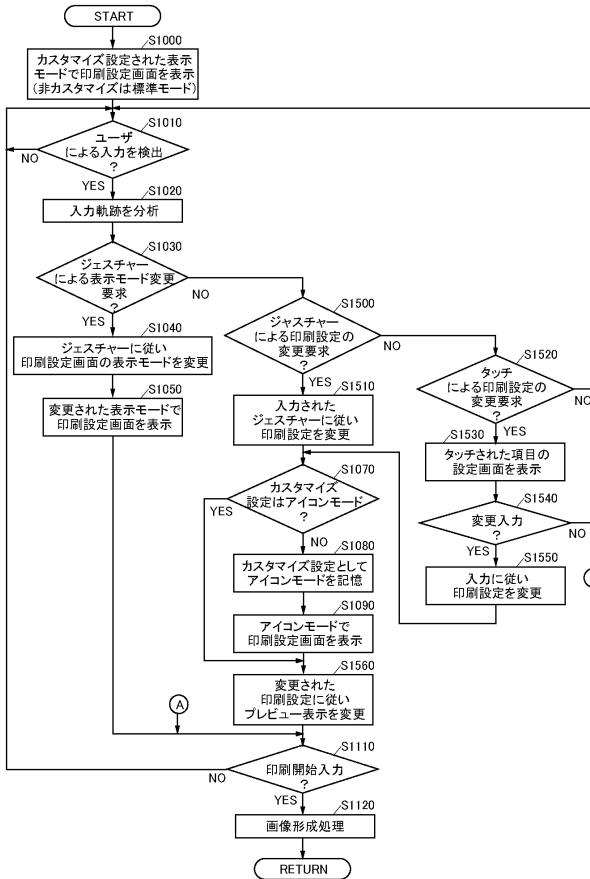
【図 8】



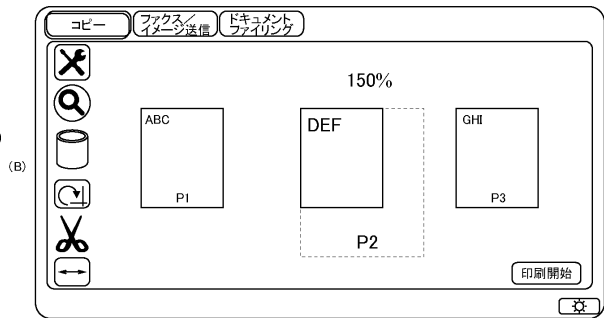
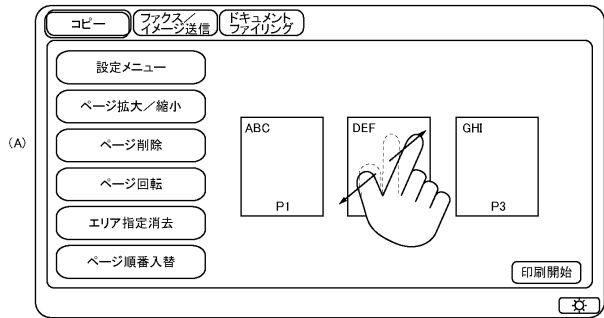
【図 9】



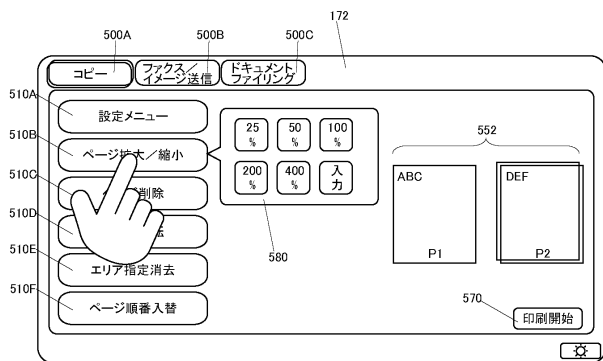
【図 10】



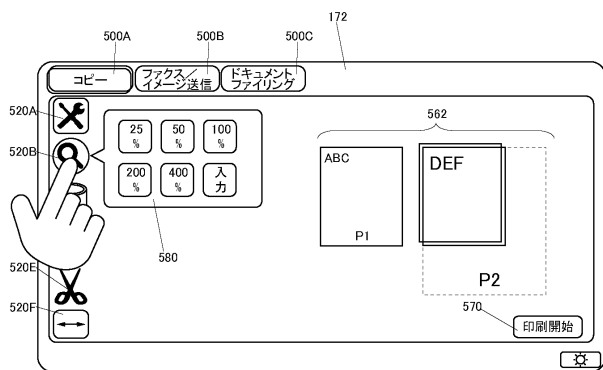
【図 11】



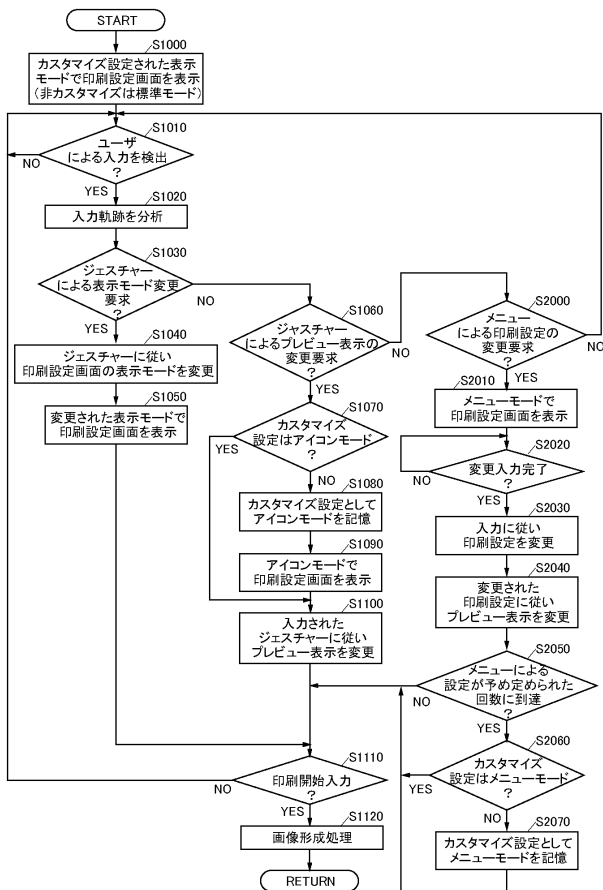
【図12】



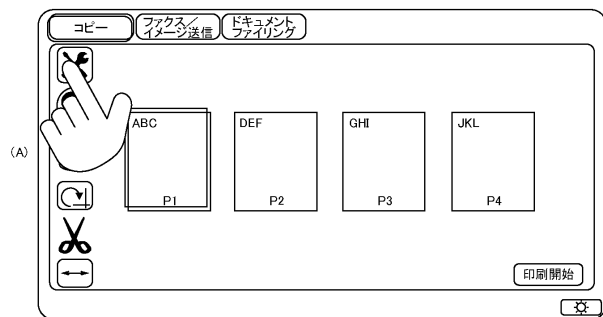
【図13】



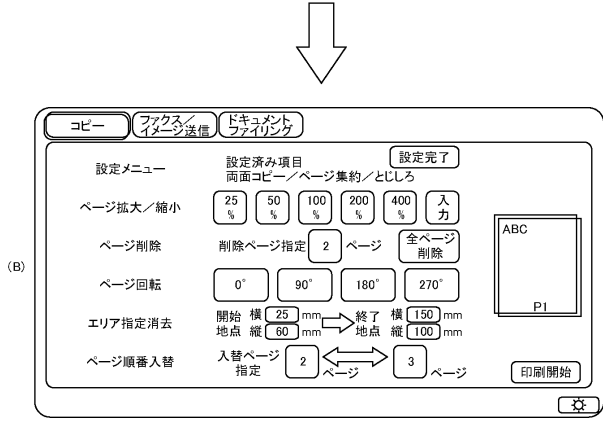
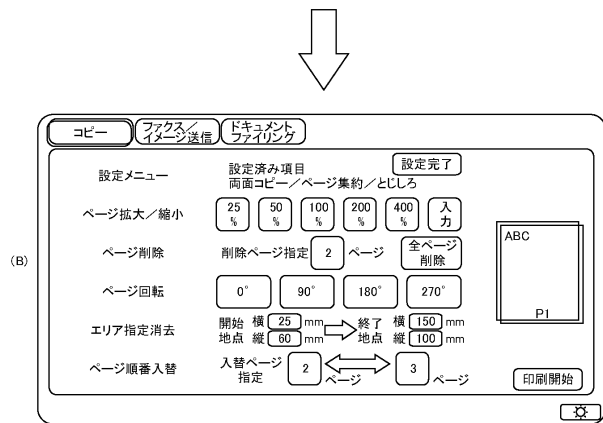
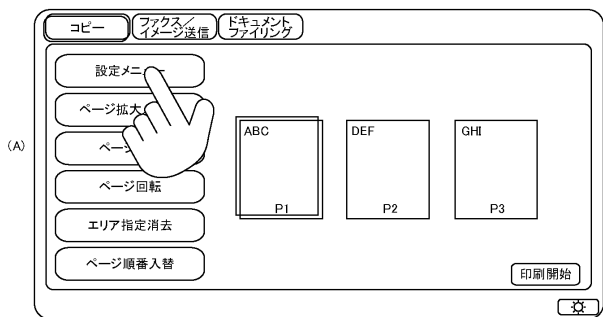
【図14】



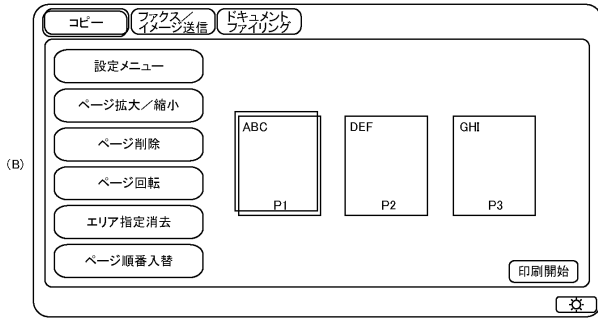
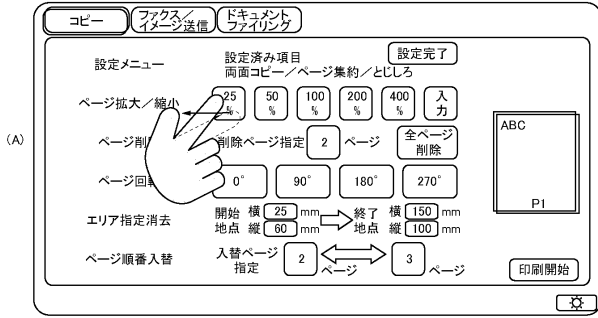
【図15】



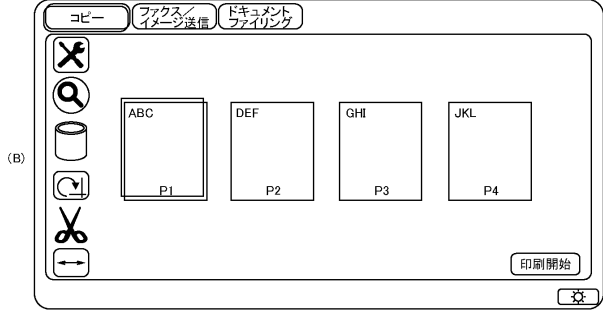
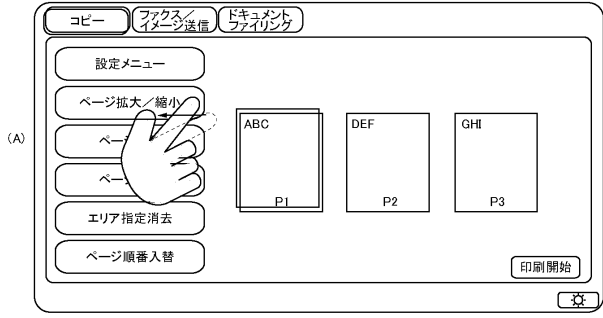
【図16】



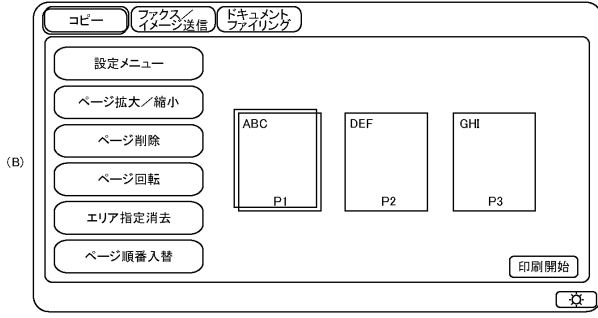
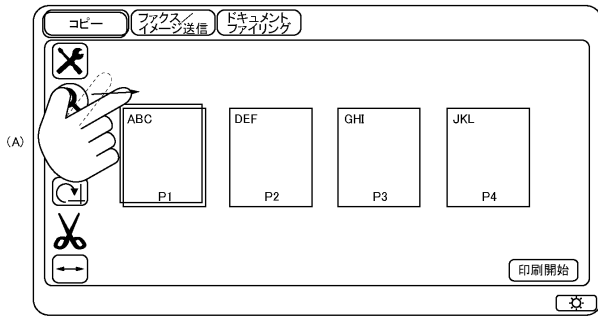
【図 17】



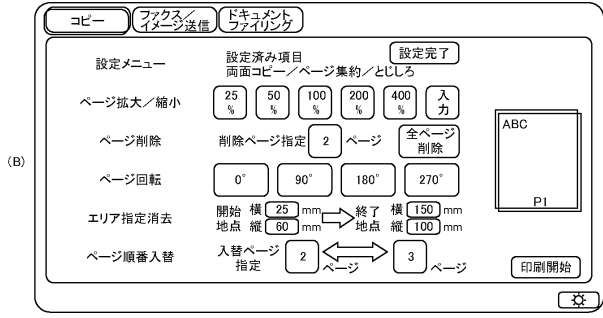
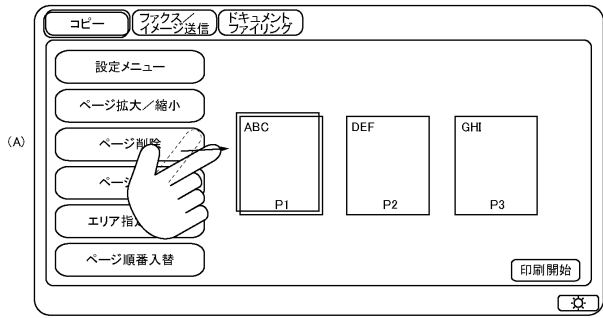
【図 18】



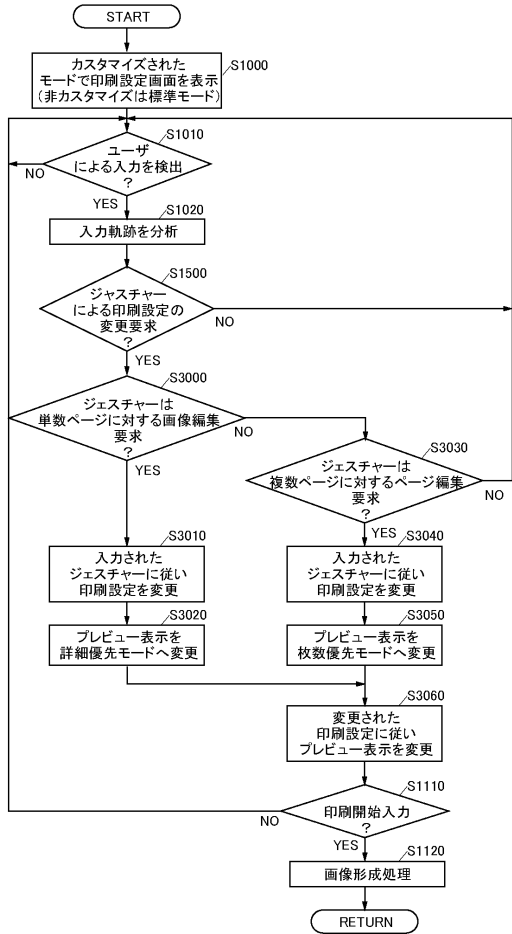
【図 19】



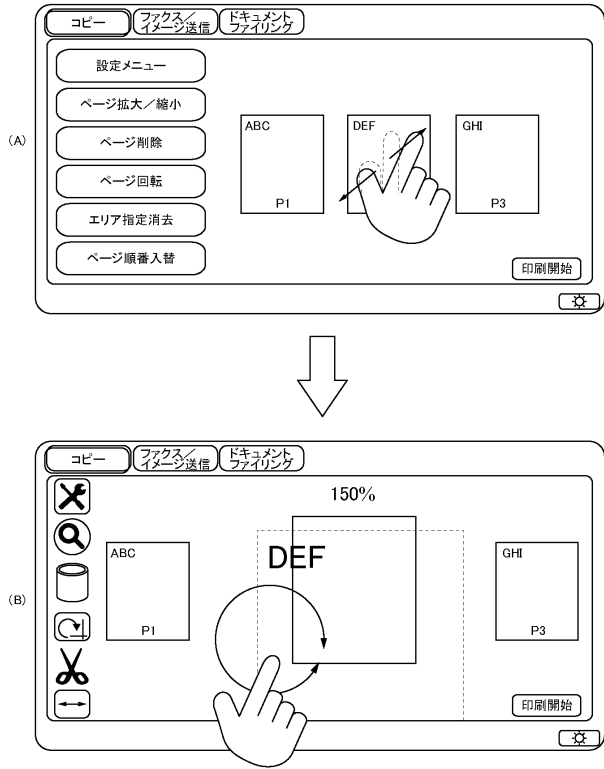
【図 20】



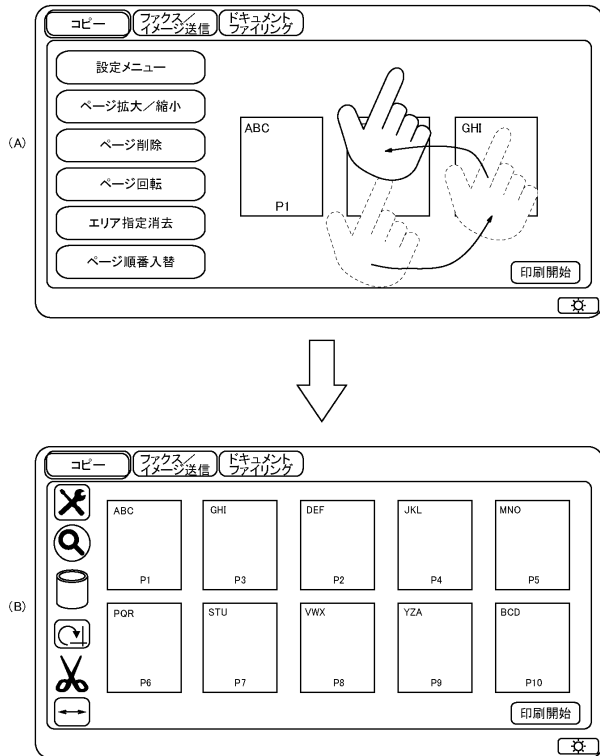
【図 2 1】



【図 2 2】



【図 2 3】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2009-169493(JP,A)
特開2006-293477(JP,A)
特開2009-075656(JP,A)
特開2008-134918(JP,A)
特開平03-116193(JP,A)
特開2007-293416(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F	3/01		
G06F	3/03		
G06F	3/033	-	3/048