

(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2004-302958
(P2004-302958A)

(43) 公開日 平成16年10月28日(2004.10.28)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G06F 3/033	G06F 3/033 360C	5B087
G06F 3/00	G06F 3/00 630	5E501
	G06F 3/00 656A	
	G06F 3/00 657A	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2003-95938 (P2003-95938)	(71) 出願人	000006150 京セラミタ株式会社 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号
(22) 出願日	平成15年3月31日 (2003.3.31)	(74) 代理人	100067828 弁理士 小谷 悦司
		(74) 代理人	100075409 弁理士 植木 久一
		(74) 代理人	100096150 弁理士 伊藤 孝夫
		(72) 発明者	東山崎 健太 大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラミタ株式会社内
		(72) 発明者	西尾 健 大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラミタ株式会社内

最終頁に続く

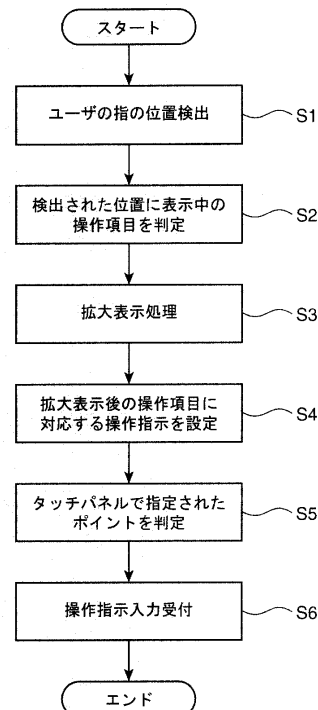
(54) 【発明の名称】 情報入力装置及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 操作指示の入力時における操作性を向上させて、誤った操作指示の入力を防止できる情報入力装置を提供する。

【解決手段】 ユーザの指又は指示具の位置が検出され (S1)、この位置に表示されている操作項目が拡大表示され (S2, S3)、タッチパネルにより当該拡大表示された操作項目が指定されると (S5)、当該拡大表示された操作項目に対応する操作指示情報が入力されるようにすることで (S6)、操作指示入力時にユーザがディスプレイ上で所望の操作項目が表示された部分に指等を近づけると、当該操作項目が拡大表示され、この拡大表示された操作項目を指定すると、この操作項目に対応する操作指示が入力されるようにする。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

外部からの操作に基づいて任意の操作指示情報の指定を受け付けて入力する情報入力装置であって、

画像が表示可能なディスプレイと、

前記ディスプレイに操作項目を示す画像を表示させる表示制御手段と、

前記表示制御手段によって前記ディスプレイに表示される操作項目から任意の操作項目を指定可能なタッチパネルと、

前記タッチパネルで指定された操作項目に対応する操作指示情報を入力する入力処理手段と、

前記表示制御手段によって前記ディスプレイに表示されている操作項目に対する指又は指示具の位置を検出する位置検出手段と、

前記位置検出手段によって検出された位置に表示されている操作項目を前記表示制御手段に拡大表示させ、前記タッチパネルにより当該拡大表示された操作項目が指定された場合は、当該拡大表示された操作項目に対応する操作指示情報を前記入力処理手段に入力させる制御手段と

を備えたことを特徴とする情報入力装置。

10

【請求項 2】

前記制御手段は、前記位置検出手段によって検出された位置に表示されている操作項目を、隣接して表示される操作項目の全てが隠れないように、前記表示制御手段に拡大表示させることを特徴とする請求項 1 に記載の情報入力装置。

20

【請求項 3】

前記制御手段は、前記表示制御手段によって拡大表示されている操作項目の表示位置で指又は指示具が前記位置検出手段によって検出されている間は、前記表示制御手段にそれまでの拡大表示を維持させ、前記表示制御手段によって拡大表示されている操作項目の表示位置から外れ、指又は指示具が隣接して表示される操作項目の表示位置で前記位置検出手段によって検出された場合には、前記表示制御手段に当該隣接する操作項目を拡大表示させることを特徴とする請求項 2 に記載の情報入力装置。

【請求項 4】

前記制御手段は、前記拡大表示されている操作項目に対応する操作指示情報が前記入力処理手段によって入力されると、前記検出手段によって検出される指又は指示具の検出位置に拘わらず、前記表示制御手段に前記操作項目の拡大表示を中止させることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の情報入力装置。

30

【請求項 5】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載の情報入力装置を備え、この情報入力装置から入力される操作指示情報に基づいて画像形成動作が制御されることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、タッチパネルを備えた情報入力装置における操作指示入力時の操作性を向上させる技術に関する。

40

【0002】**【従来の技術】**

従来から、コピー機やファクス機等の画像形成装置には、印刷操作指示等を入力するために、タッチパネル機能を有する情報入力装置が設けられている。この情報入力装置は、液晶ディスプレイに複数の操作項目が表示され、ユーザが所望の操作項目表示部分を指や指示具等で触れると、ディスプレイ表面に設けられているタッチパネルにより指等の触れた位置が認識され、この位置に表示されている操作項目に対応する操作指示情報が入力されるようになっている。今日では、画像形成装置に文字情報等を入力可能とするために、デ

50

ディスプレイ画面にキーボードが表示される等、多くの入力ボタンが表示されることも多い。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記のようにディスプレイ画面にキーボード等の多くの入力ボタンが表示される場合は、ディスプレイの表示面積の都合上、各入力ボタンの表示が小さくなるため、ユーザが指や指示具によって所望の入力ボタンに触れようとしても、誤って隣接する他の入力ボタンに触れてしまい、所望の操作指示とは異なる操作指示が入力されてしまうことがある。

【0004】

本発明は、上述した問題点を解決するためになされたものであり、操作指示の入力時における操作性を向上させて、誤った操作指示の入力を防止することができる情報入力装置及び画像形成装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項1に記載の発明は、外部からの操作に基づいて任意の操作指示情報の指定を受け付けて入力する情報入力装置であって、

画像が表示可能なディスプレイと、

前記ディスプレイに操作項目を示す画像を表示させる表示制御手段と、

前記表示制御手段によって前記ディスプレイに表示される操作項目から任意の操作項目を指定可能なタッチパネルと、

前記タッチパネルで指定された操作項目に対応する操作指示情報を入力する入力処理手段と、

前記表示制御手段によって前記ディスプレイに表示されている操作項目に対する指又は指示具の位置を検出する位置検出手段と、

前記位置検出手段によって検出された位置に表示されている操作項目を前記表示制御手段に拡大表示させ、前記タッチパネルにより当該拡大表示された操作項目が指定された場合は、当該拡大表示された操作項目に対応する操作指示情報を前記入力処理手段に入力させる制御手段と

を備えたことを特徴とする情報入力装置である。

【0006】

この構成によれば、ユーザの指又は指示具の位置が検出され、この位置に表示されている操作項目が拡大表示され、タッチパネルにより当該拡大表示された操作項目が指定されると、当該拡大表示された操作項目に対応する操作指示情報が入力されるので、操作指示入力時にユーザがディスプレイ上で所望の操作項目が表示された部分に指等を近付けると、当該操作項目が拡大表示され、この拡大表示された操作項目を指定することで操作指示を入力できることになる。これにより、操作指示の入力時における操作性が向上し、ユーザが所望の操作項目とは異なる操作項目を誤って指定してしまう事態の発生を低減できるので、誤った操作指示の入力を防止することができる。

【0007】

また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の情報入力装置であって、前記制御手段は、前記位置検出手段によって検出された位置に表示されている操作項目を、隣接して表示される操作項目の全てが隠れないように、前記表示制御手段に拡大表示させるものである。

【0008】

この構成によれば、表示制御手段によって操作項目が拡大表示された場合であっても、隣接する操作項目が完全には隠れないので、拡大表示されている操作項目以外の操作項目が表示されている位置をユーザが把握しやすくなる。そのため、ユーザが、拡大表示中の操作項目に隣接する操作項目を次に指定する場合であっても、その操作項目の位置を簡単に認識して、指又は指示具を移動させることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 9 】

また、請求項 3 に記載の発明は、請求項 2 に記載の情報入力装置であって、前記制御手段は、前記表示制御手段によって拡大表示されている操作項目の表示位置で指又は指示具が前記位置検出手段によって検出されている間は、前記表示制御手段にそれまでの拡大表示を維持させ、指又は指示具が前記表示制御手段によって拡大表示されている操作項目の表示位置から外れ、隣接して表示される操作項目の表示位置で前記位置検出手段によって検出された場合には、前記表示制御手段に当該隣接する操作項目を拡大表示させるものである。

【 0 0 1 0 】

この構成によれば、拡大表示されている操作項目の表示位置にユーザの指又は指示具がある間は当該操作項目の拡大表示が維持され、ユーザの指又は指示具が拡大表示されている操作項目の表示位置から外れて、これに隣接して表示されている操作項目の表示位置に移動した場合は、当該隣接する操作項目が拡大表示されるので、ある操作項目が拡大表示された後に、ユーザが隣接する操作項目の表示位置に指又は指示具を移動させると、当該隣接する操作項目が拡大表示され、ユーザが当該隣接する操作項目を指定する場合の操作性が向上する。

10

【 0 0 1 1 】

また、請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の情報入力装置であって、前記制御手段は、前記拡大表示されている操作項目に対応する操作指示情報が前記入力処理手段によって入力されると、前記検出手段によって検出される指又は指示具の検出位置に拘わらず、前記表示制御手段に前記操作項目の拡大表示を中止させるものである。

20

【 0 0 1 2 】

この構成によれば、拡大表示されている操作項目がユーザにより指定され、この操作項目に対応する操作指示情報が入力されると、例え、ユーザの指又は指示具が当該拡大表示中の操作項目の表示位置にあったとしても、当該操作項目の拡大表示が中止され、1つの操作項目のみが強調して拡大表示された状態が解除されるので、他の操作項目（特に、それまで拡大表示されていた操作項目に隣接して表示されている操作項目）に対する視認性が向上する。

【 0 0 1 3 】

また、請求項 5 に記載の発明は、請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載の情報入力装置を備え、この情報入力装置から入力される操作指示情報に基づいて画像形成動作が制御されることを特徴とする画像形成装置である。

30

【 0 0 1 4 】

この構成によれば、画像形成装置への操作指示入力時の操作性を向上させることができ、ユーザが所望の操作項目とは異なる隣接した操作項目を指定してしまう事態の発生を低減して、誤った操作指示の入力を防止することができる。

【 0 0 1 5 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の一実施形態に係る情報入力装置及び画像形成装置について図面を参照して説明する。図 1 は、本発明に係る情報入力装置を備えた画像形成装置の一例である複合機の内部構成を概略的に示す側面図、図 2 は複合機の操作部を示す図である。複合機 1 は、コピー機能、プリンタ機能、スキャナ機能及びファクシミリ機能等の機能を兼ね備えたものである。この複合機 1 は、本体部 2 と、本体部 2 の左方に配設されたスタックトレイ 3 と、本体部 2 の上部に配設された原稿読取部 5 と、原稿読取部 5 の上方に配設された原稿給送部 6 とを有している。

40

【 0 0 1 6 】

また、複合機 1 のフロント部には、操作部 4 7（図 2）が設けられている。この操作部 4 7 は、ユーザが印刷実行指示を入力するためのスタートキー 4 7 1 と、印刷部数等を入力するためのテンキー 4 7 2 と、各種複写動作の操作ガイド情報等を表示し、これら各種設

50

定入力用にタッチパネル機能を有する液晶ディスプレイ等からなる表示部473を備えている。この表示部473を囲う枠組4730には、表示部473に表示された各操作項目（図2において、表示部473の画面に表示されている「A4」ボタン、「自動用紙」ボタン等の項目）に対するユーザ（操作者）の指又は指示具の位置を検出する位置検出センサが設けられており（詳細は後述）、この表示部473、及び以下に説明する操作項目の拡大処理に必要な複合機1の各部からなる機構が、本発明に係る情報入力装置を構成する。

【0017】

さらに、操作部47は、表示部473で設定された設定内容等をリセットするリセットキー474と、実行中の印刷（画像形成）動作を停止させるためのストップキー475と、コピー機能、プリンタ機能、スキャナ機能及びファクシミリ機能を切り換えるための機能切替キー477とを備えられている。

10

【0018】

原稿読取部5は、CCD（Charge Coupled Device）センサ及び露光ランプ等からなるスキャナ部51と、ガラス等の透明部材により構成された原稿台52及び原稿読取スリット53とを備える。スキャナ部51は、図略の駆動部によって移動可能に構成され、原稿台52に載置された原稿を読み取るときは、原稿台52に対向する位置で原稿面に沿って移動され、原稿画像を走査しつつ取得した画像データを制御部100（図2）へ出力する。また、原稿給送部6により給送された原稿を読み取るときは、原稿読取スリット53と対向する位置に移動され、原稿読取スリット53を介して原稿給送部6による原稿の搬送動作と同期して原稿の画像を取得し、その画像データを制御部100へ出力する。

20

【0019】

原稿給送部6は、原稿を載置するための原稿載置部61と、画像読み取り済みの原稿を排出するための原稿排出部62と、原稿載置部61に載置された原稿を1枚ずつ繰り出して原稿読取スリット53に対向する位置へ搬送し、原稿排出部62へ排出するための給紙ローラ（図略）、搬送ローラ（図略）等からなる原稿搬送機構63を備える。原稿搬送機構63は、さらに原稿を表裏反転させて原稿読取スリット53と対向する位置へ再搬送する用紙反転機構（図略）を備え、原稿の両面の画像を原稿読取スリット53を介してスキャナ部51から読取可能にしている。

30

【0020】

また、原稿給送部6は、その前面側が上方に移動可能となるように本体部2に対して回動自在に設けられている。原稿給送部6の前面側を上方に移動させて原稿台52上面を開放することにより、原稿台52の上面に読み取り原稿、例えば見開き状態にされた書籍等を操作者が載置できるようになっている。

【0021】

本体部2は、複数の給紙カセット461と、給紙カセット461から記録紙を1枚ずつ繰り出して記録部40へ搬送する給紙ローラ462と、給紙カセット461から搬送されてきた記録紙に画像を形成する記録部40とを備える。

【0022】

記録部40は、スキャナ部51で取得された画像データに基づきレーザ光等を出力して感光体ドラム43を露光する光学ユニット42と、感光体ドラム43上にトナー像を形成する現像部44と、感光体ドラム43上のトナー像を記録紙に転写する転写部41と、トナー像が転写された記録紙を加熱してトナー像を記録紙に定着させる定着部45と、記録部40内の用紙搬送路中に設けられ、記録紙をスタックトレイ3又は排出トレイ48まで搬送する搬送ローラ463、464等とを備える。

40

【0023】

また、記録紙の両面に画像を形成する場合は、記録部40で記録紙の一方の面に画像を形成した後、この記録紙を排出トレイ48側の搬送ローラ462にニップされた状態とする。この状態で搬送ローラ463を反転させて記録紙をスイッチバックさせ、記録紙を用紙

50

搬送路 L に送って記録部 40 の上流域に再度搬送し、記録部 40 により他方の面に画像を形成した後、記録紙をスタックトレイ 3 又は排出トレイ 48 に排出する。

【0024】

図 3 は複合機 1 の概略構成を示す機能ブロック図である。複合機 1 には、装置全体の動作制御を司る制御部 100 が備えられている。この制御部 100 には、露光ランプ 511 及び CCD 512 等からなる原稿画像の読み取りが可能なスキャナ部 51 と、給紙カセット 461 (図 1) から記録部 40 に記録紙を搬送して、画像形成後の記録紙をスタックトレイ 3 又は排出トレイ 48 まで搬送する用紙搬送部 110, 感光体ドラム 43 及び現像部 44 等からなる画像形成部 111, 転写部 41, 及び定着部 45 等で構成される記録部 40 とが接続されている。また、制御部 100 には、スキャナ部 51 で読み取られた文書データが一時的に保存される等の作業領域として使用される画像メモリ 112 と、大量の文書データを保存可能な記憶容量を有する大容量の HDD (内部記憶装置) 113 が接続されている。

10

【0025】

画像処理部 120 は、スキャナ部 51 による原稿読み取り時には、スキャナ部 51 から出力されるアナログ画像信号をデジタル画像に変換し、画質を向上させる画像処理を施した後、圧縮画像に変換する。この圧縮画像は画像メモリ 112 に書き込まれる。制御部 100 は、画像メモリ 112 に書き込まれた圧縮画像を、文書管理の対象となるファイルデータとして HDD 113 に格納する。また、登録文書のプリントアウト時には、HDD 113 又はネットワーク上の各コンピュータから、プリントアウト対象のファイルデータ (圧縮画像) が画像メモリ 112 に書き出され、画像処理部 120 は、当該圧縮されたファイルデータを伸張処理し、出力状態に応じた画像処理を施し、例えばレーザ露光の場合には、レーザ信号にアナログ変調する。このアナログ変調された信号に基づいて記録部 40 (画像形成部 111) でプリントアウトが行われる。

20

【0026】

ROM 71 には、装置全体の動作制御用のシステムプログラムや表示部 473 の表示用画像データ等が記憶されている。RAM 72 は、制御部 100 の作業領域等に用いられる。

【0027】

また、制御部 100 は、複合機 1 が実行可能な各機能を制御するスキャナコントローラ 101, ファクシミリコントローラ 102, プリンタコントローラ 103, コピーコントローラ 104 及びネットワークコントローラ 105 として機能する。

30

【0028】

スキャナコントローラ 101 は、スキャナ部 51 の動作に必要な各部の動作制御を行うものである。ファクシミリコントローラ 102 は、ファクシミリ動作に必要な各部の動作制御を行うものであり、ファクシミリ通信に必要なデータの調整を行うファクシミリ通信部 121 を制御する。ファクシミリ通信部 121 には、データ送受信相手である相手先ファクシミリとの電話回線の接続を制御する NCU (Network Control Unit) が備えられている。コピーコントローラ 104 は、コピー動作に必要な各部の動作制御を行うものである。

【0029】

プリンタコントローラ 103 は、プリンタ動作に必要な各部の動作制御を行うものである。このプリンタコントローラ 103 には、複数の信号線を用いて同時に数ビットまとめてデータを送るパラレル伝送で外部機器と接続するパラレル I/F 部 122 と、単一の信号線を用いて 1 ビットずつ順次データを送るシリアル伝送で外部機器と接続するシリアル I/F 部 123 とが接続されている。

40

【0030】

ネットワークコントローラ 105 は、本複合機 1 とネットワーク上のコンピュータ等との間で行われるデータ送受信を制御するものである。ネットワークコントローラ 105 は、ネットワーク I/F 部 124 を介して外部とデータを送受信させる。

【0031】

50

また、制御部 100 によって、操作部 47 の制御が行われる。操作部 47 には、液晶ディスプレイ等からなる表示部 473、及び操作キー部 470 (スタートキー 471、テンキー 472、リセットキー 474 と、ストップキー 475、及び機能切換キー 477 等からなる) が備えられる他、タッチパネル 478 と、第 1 検出センサ 4791、第 2 検出センサ 4792、表示画像生成用メモリ 480、VRAM (Video RAM) 481 が備えられている。

【0032】

タッチパネル 478 は、表示部 473 の画面上において指定されたポイントを検出するものである。第 1 検出センサ 4791 及び第 2 検出センサ 4792 は、例えば、表示部 473 の画面の上方において、それぞれユーザの指又は指示具を光学的に X 又は Y 方向で検出し、表示部 473 の画面上でユーザの指等が存在するポイントの座標値を検出する光学的座標検出センサであり、これによって、表示部 473 に表示された各操作項目に対するユーザの指又は指示具の位置が検出される。

10

【0033】

表示画像生成用メモリ 480 は、表示部 473 に表示するための画像データを生成するために使用される作業領域である。例えば、ROM 71 等に保存されている表示用画像データに基づいて、この表示用画像データに含まれる 1 又は 2 以上の操作項目を拡大した画像データを生成するために使用される。VRAM 481 は、表示画像生成用メモリ 480 で生成された表示部 473 に表示する画像データが保持されるメモリである。

【0034】

さらに、制御部 100 は、各種操作項目が表示される表示用画像データを表示部 473 に表示するための制御を行う表示制御部 106 と、タッチパネル 478 で指定されたポイントに表示されている各操作項目を判定し、判定した操作項目に対応させて予め割り当てられている操作指示情報を判別して入力を受け付ける入力処理部 107 としても機能する。また、制御部 100 は、各部の動作制御を司ることによって、後述する操作項目の拡大処理後に、拡大処理された操作項目に対応する操作指示情報の入力処理に必要となる制御を行う。

20

【0035】

表示部 473 について詳細に説明する。図 4 は表示部 473、タッチパネル 478、第 1 検出センサ 4791 及び第 2 検出センサ 4792 を示す分解斜視図である。

30

【0036】

タッチパネル 478 は、例えば、表示部 473 の画面上部に設けられた透明な上部パネル 4781 及び下部パネル 4782 の 2 層構造からなり、表示部 473 の画面上でユーザが操作項目の表示箇所にあたる上部パネル 4781 に指又は指示具等で触れると、その圧力で上部パネル 4781 が撓み、上部パネル 4781 側に設けられたタッチスイッチが、下部パネル 4782 側のタッチスイッチに接触し、この接触した両方のタッチスイッチから、表示部 473 の画面上におけるポイントが検出されるようになっている。

【0037】

第 1 検出センサ 4791 は、表示部 473 の枠組 4730 を構成する 4 辺のうち、例えば X 方向に向き合って対向する各辺 4731 に設けられており、その 1 辺側に発光素子 80a が多数設けられ、この発光素子 80a に対向させるようにして、他方の辺側に受光素子 80b が同数設けられた構成となる。第 2 検出センサ 4792 は、表示部 473 の枠組 4730 を構成する 4 辺のうち、例えば、第 1 検出センサ 4791 が設けられていない Y 方向に向き合って対向する各辺 4732 に設けられている。第 2 検出センサ 4792 が、複数の発光素子 80a 及び受光素子 80b からなる構成は、第 1 検出センサ 4791 と同様である。

40

【0038】

これら第 1 検出センサ 4791 及び第 2 検出センサ 4792 により、発光素子 80a を X 方向及び Y 方向に発光させて表示部 473 の上方をスキャンし、発光素子 80a からの光線が遮断された位置を検出することにより、表示部 473 の上方に存在するユーザの指又

50

は指示具の位置が検出され、表示部 4 7 3 の画面上における座標値 (X , Y) が特定される。

【 0 0 3 9 】

上記第 1 検出センサ 4 7 9 1 及び第 2 検出センサ 4 7 9 2 によるユーザの指等の検出は、ユーザの指等が表示部 4 7 3 表面 (タッチパネル 4 7 8) から、例えば、約 1 c m 前後離れた位置で行われることが好ましい。なお、図 4 は、あくまで第 1 検出センサ 4 7 9 1 及び第 2 検出センサ 4 7 9 2 の概略構成を示す図であり、発光素子 8 0 a 及び受光素子 8 0 b の数は、図 4 に示す数に限定されないことは勿論である。

【 0 0 4 0 】

次に、複合機 1 において、ユーザの指等の位置に応じて表示部 4 7 3 に表示される各操作項目を拡大表示する処理について説明する。図 5 はユーザの指等の位置に応じて、表示部 4 7 3 に表示される操作項目を拡大表示する処理のフローチャート、図 6 (a) は操作項目の拡大表示前における表示部 4 7 3 の表示画面を示す図、(b) は操作項目の拡大表示後における表示部 4 7 3 の表示画面を示す図である。なお、図 6 は、表示部 4 7 3 に多くのボタンが表示される場合の例として、カナ 5 0 音文字キーボードを表示した画面を示している。

【 0 0 4 1 】

例えば、表示部 4 7 3 に、図 6 (a) に示すカナ 5 0 音文字キーボードが表示されている場合に、ユーザが表示部 4 7 3 の画面に指等を近付け、第 1 検出センサ 4 7 9 1 及び第 2 検出センサ 4 7 9 2 によってユーザの指等の位置が検出されると (S 1)、表示画面における座標値 (X , Y) と、各操作項目の表示位置との関係を示すデータテーブル (R O M 7 1 等に記憶されている) に基づいて、この検出位置に表示されている操作項目 (「ア」, 「ク」, 「削除」等のキー) が何であるかが判定される (S 2) 。

【 0 0 4 2 】

そして、上記判定された操作項目を拡大表示するための処理が実行されると共に (S 3)、拡大表示後の操作項目に合わせて、タッチパネル 4 7 8 押下時に入力処理される操作指示の設定が変更される (S 4)。例えば、図 6 (b) に示すように、表示画面の「ク」キーを拡大表示する場合は、R O M 7 1 等に保存されている表示用画像データに基づいて、「ク」キーを拡大した画像データを生成して V R A M 4 8 1 に格納し、これと共に、拡大した状態の「ク」キーをユーザが押下すれば「ク」の文字情報が入力されるように、拡大表示後の「ク」キーの表示範囲内の座標と、タッチスイッチ押下時に入力される操作指示 (ここでは「ク」の文字情報の入力指示) との関係を変更する。

【 0 0 4 3 】

拡大表示されるキーの拡大率は特に制限されるものではないが、図 6 (b) に示すように、拡大表示するキーによって、隣接するキーの全ての部分が覆われないようにすることで、拡大表示されているキー以外のキーの表示位置をユーザに視認及び把握しやすくすることができる。これにより、ユーザは、拡大表示中のキーに隣接するキーを次に指定したい場合でも、次に指定するキーの位置を簡単に認識して指又は指示具を移動させることができる。

【 0 0 4 4 】

この後、ユーザによってタッチパネル 4 7 8 のいずれかのタッチスイッチが押下されると、その押下位置の座標 (X , Y) が判定され (S 5)、この座標に対応して設定されている操作指示の入力が受け付けられる (S 6) 。

【 0 0 4 5 】

すなわち、複合機 1 では、ユーザが表示部 4 7 3 の表示画面に指等を近付けると、ユーザがタッチパネル 4 7 8 に触れる前の第 1 段階で、まず、第 1 検出センサ 4 7 9 1 及び第 2 検出センサ 4 7 9 2 によってユーザの指等の位置が検出され、さらに、ユーザがタッチパネル 4 7 8 に触れた第 2 段階で、タッチパネル 4 7 8 のタッチセンサによりユーザの指の位置 (ユーザが押下した位置) が更に検出される。

【 0 0 4 6 】

10

20

30

40

50

これにより、ユーザの指等の位置が検出されても、即座にその座標位置（操作項目）に対応する操作指示を入力する処理を行うのではなく、まず、第1段階で表示部473の表示画面にユーザが未だ接触していない状態で検出された座標に基づいて操作項目を拡大表示処理し、次に、第2段階でユーザがタッチパネル478に触れた状態で検出された座標に基づいて、その座標に対応する操作指示の入力処理を行うことで、表示部473から操作指示を入力する際におけるユーザの視認性及び操作性の向上が図られている。

【0047】

次に、ユーザの指等の位置に応じて表示部473に表示される各操作項目を拡大表示する処理の他の実施形態について説明する。図7はユーザの指等の位置に応じて表示部473に表示される各操作項目を拡大表示する処理の他の実施形態を示すフローチャートである。なお、上記図5と同様の処理は説明を省略する。

10

【0048】

この実施形態では、操作項目の拡大表示処理が実行され（S13）、拡大表示後の操作項目に合わせて、タッチパネル478押下時に入力される操作指示が変更された後は（S14）、第1検出センサ4791及び第2検出センサ4792によってユーザの指等の位置が検出され、ユーザの指等の位置が拡大表示中のキー（図6（b）では「ク」キー）の表示領域内にあるか否かが、制御部100によって判別される（S15）。

【0049】

ユーザの指等が、拡大表示中のキーの表示領域から外れた場合（S15でYES）、すなわち、ユーザの指等が、その時点で拡大表示中のキーに隣接するキーの表示領域に移動した場合は、S12乃至S14の処理を繰り返し、当該隣接するキーを拡大表示する処理が行われる。

20

【0050】

また、ユーザの指等が、拡大表示中のキーの表示領域内にある間は（S15でNO）、その時点で拡大表示中のキーの拡大表示が維持され、ユーザによってタッチパネル478で指定されたポイントを判定する処理に移る（S16）。そして、ユーザによって指定された位置のキーに対応する操作指示の入力が受け付けられた後は（S17）、その時点で拡大表示されているキーの拡大表示が中止され、拡大表示前の元の大きさでのキー表示が行われる（S18）。元の大きさでのキー表示に戻った後は、例えば、制御部100に内蔵されたタイマ等によって時間計測が開始され（S19）、所定時間（例えば、約1～2秒）が経過するまで、元の大きさでのキー表示が維持される。

30

【0051】

所定時間が経過すると（S19でYES）、ユーザの指等の位置が第1検出センサ4791及び第2検出センサ4792で検出できる範囲内にあるか、すなわち、第1検出センサ4791及び第2検出センサ4792からユーザの指等の位置を検出したデータが制御部100に入力されているかが検出される（S20）。ユーザの指等が第1検出センサ4791及び第2検出センサ4792による検出範囲内にある場合は（S20でNO）、S12乃至S14の処理に戻り、ユーザの指等の位置に表示されているキーを拡大表示する処理が続けて行われる。

【0052】

また、ユーザの指が第1検出センサ4791及び第2検出センサ4792によって検出されなくなった場合（S20でYES）、すなわち、第1検出センサ4791及び第2検出センサ4792からユーザの指等の検出位置のデータが制御部100に入力されない場合は、ユーザが表示部473から離れた位置に指等を遠ざけ、操作指示を入力しないとして、処理が終了される。

40

【0053】

この実施形態によれば、拡大表示されている操作項目がユーザにより指定され、この操作項目に対応する操作指示情報が入力されると、例え、ユーザの指又は指示具が当該拡大表示中の操作項目の表示位置にあったとしても、当該操作項目の拡大表示が中止されるので、1つの操作項目のみが強調して拡大表示されている状態が解除され、他の操作項目（特

50

に、それまで拡大表示されていた操作項目に隣接して表示されている操作項目) に対する視認性が向上する。

【0054】

なお、本発明は上記実施の形態の構成に限られず種々の変形が可能である。例えば、上記実施の形態では、本発明に係る情報入力装置が複合機1に備えられるものとして説明しているが、本発明に係る情報入力機器は他の機器に備えられるものであってもよい。

【0055】

また、上記実施形態では、図6(a)(b)を用いて、カナ50音文字キーボードの各キーが拡大表示される例を示しているが、本発明に係る技術は、用紙サイズ入力画面や、ソフト機能操作入力画面等の他の操作画面の表示においても適用可能であることは勿論である。

10

【0056】

【発明の効果】

以上のように請求項1に記載の発明によれば、ユーザの指又は指示具の位置が検出され、この位置に表示されている操作項目が拡大表示され、タッチパネルにより当該拡大表示された操作項目が指定されると、当該拡大表示された操作項目に対応する操作指示情報が入力されるので、操作指示入力時にユーザがディスプレイ上で所望の操作項目が表示された部分に指等を近づけると、当該操作項目が拡大表示され、この拡大表示された操作項目を指定することで操作指示を入力できることになる。これにより、操作指示の入力時における操作性が向上し、ユーザが所望の操作項目とは異なる操作項目を誤って指定してしまう事態の発生を低減できるので、誤った操作指示の入力を防止することができる。

20

【0057】

また、請求項2に記載の発明によれば、表示制御手段によって操作項目が拡大表示された場合であっても、隣接する操作項目が完全には隠れないので、拡大表示されている操作項目以外の操作項目が表示されている位置をユーザが把握しやすくなる。そのため、ユーザが、拡大表示中の操作項目に隣接する操作項目を次に指定する場合であっても、その操作項目の位置を簡単に認識して、指又は指示具を移動させることができる。

【0058】

また、請求項3に記載の発明によれば、拡大表示されている操作項目の表示位置にユーザの指又は指示具がある間は当該操作項目の拡大表示が維持され、ユーザの指又は指示具が拡大表示されている操作項目の表示位置から外れて、これに隣接して表示されている操作項目の表示位置に移動した場合は、当該隣接する操作項目が拡大表示されるので、ある操作項目が拡大表示された後に、ユーザが隣接する操作項目の表示位置に指又は指示具を移動させると、当該隣接する操作項目が拡大表示され、ユーザが隣接する操作項目を指定する場合の操作性が向上する。

30

【0059】

また、請求項4に記載の発明によれば、拡大表示されている操作項目がユーザにより指定され、この操作項目に対応する操作指示情報が入力されると、例え、ユーザの指又は指示具が当該拡大表示中の操作項目の表示位置にあったとしても、当該操作項目の拡大表示が中止され、1つの操作項目のみが強調して拡大表示された状態が解除されるので、他の操作項目(特に、それまで拡大表示されていた操作項目に隣接して表示されている操作項目)に対する視認性が向上する。

40

【0060】

また、請求項5に記載の発明によれば、画像形成装置への操作指示入力時の操作性を向上させることができ、ユーザが所望の操作項目とは異なる隣接した操作項目を指定してしまう事態の発生を低減して、誤った操作指示の入力を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る情報入力装置を備えた画像形成装置の一例である複合機の内部構成を概略的に示す側面図である。

【図2】複合機の操作部を示す図である。

50

【図3】複合機の概略構成を示す機能ブロック図である。

【図4】表示部、タッチパネル、第1検出センサ及び第2検出センサを示す分解斜視図である。

【図5】ユーザの指等の位置に応じて、表示部に表示される操作項目を拡大表示する処理のフローチャートである。

【図6】(a)は操作項目の拡大表示前における表示部473の表示画面を示す図、(b)は操作項目の拡大表示後における表示部473の表示画面を示す図である。

【図7】ユーザの指等の位置に応じて、表示部に表示される各操作項目を拡大表示する処理の他の実施形態を示すフローチャートである。

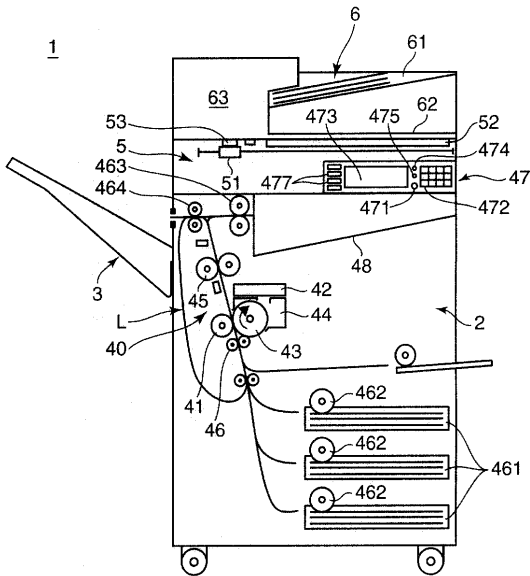
【符号の説明】

- 1 複合機（画像形成装置）
- 80b 受光素子（位置検出手段）
- 80a 発光素子（位置検出手段）
- 100 制御部（制御手段）
- 106 表示制御部（表示制御手段）
- 107 入力処理部（入力処理手段）
- 473 表示部（ディスプレイ）
- 480 表示画像生成用メモリ
- 4730 枠組
- 478 タッチパネル
- 4781 上部パネル（タッチパネル）
- 4782 下部パネル（タッチパネル）
- 4791 第1検出センサ（位置検出手段）
- 4792 第2検出センサ（位置検出手段）

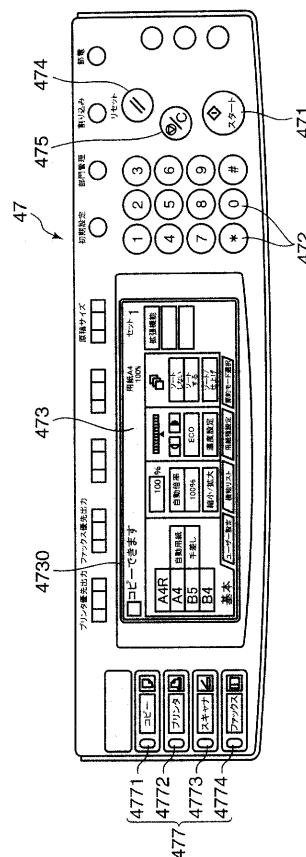
10

20

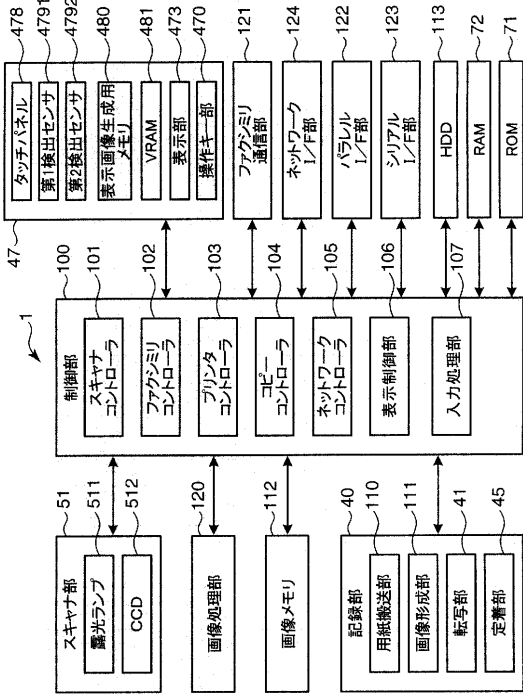
【図1】



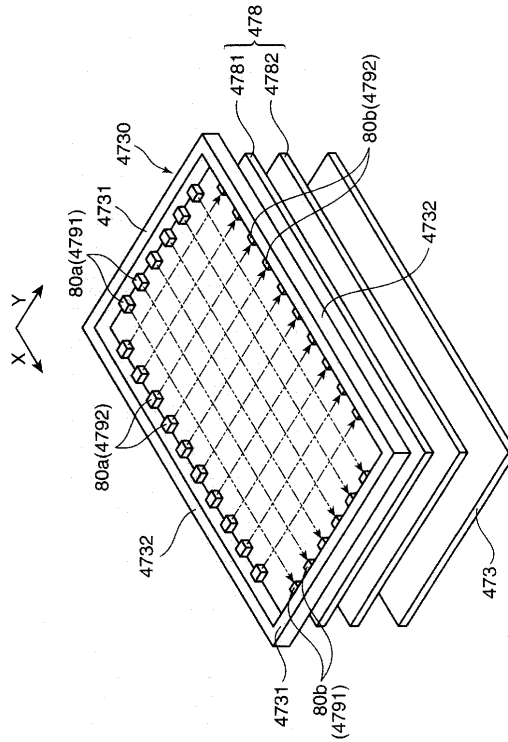
【図2】



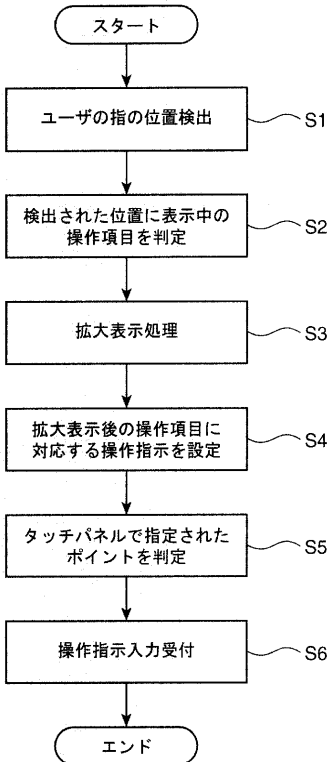
【 図 3 】



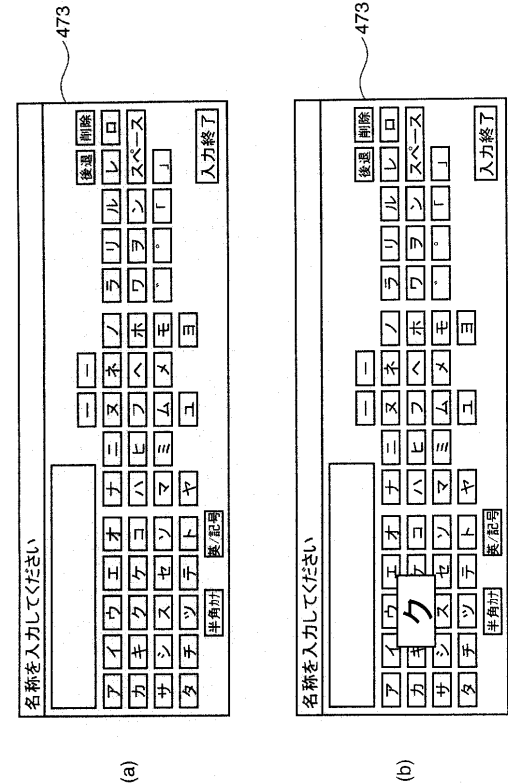
【 図 4 】



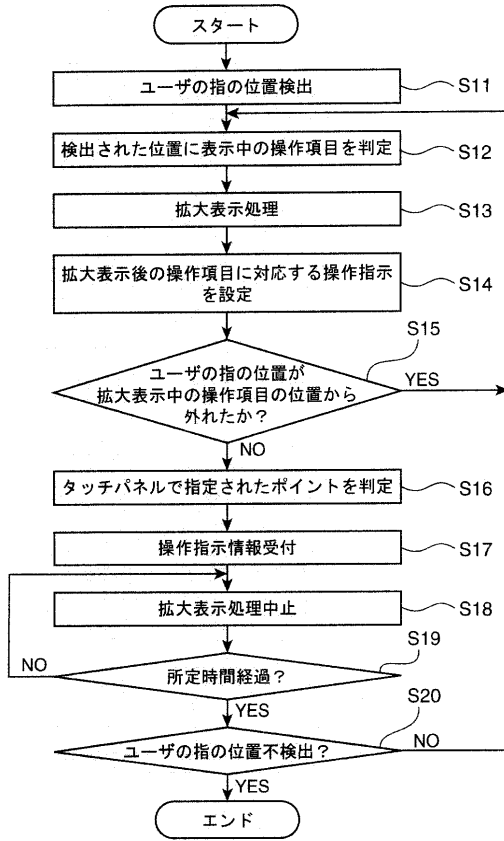
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 古本 隆行

大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラミタ株式会社内

(72)発明者 瀬戸 彰史

大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラミタ株式会社内

Fターム(参考) 5B087 AA09 AB02 CC01 CC05 CC33 CC37 DD02 DE01

5E501 BA02 BA05 BA09 CB05 EA11 EB05 FA04 FA45 FB04 FB43