

(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2009-3732

(P2009-3732A)

(43) 公開日 平成21年1月8日(2009.1.8)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 3/048 (2006.01)	G06F 3/048 654 A	2H027
G06F 3/12 (2006.01)	G06F 3/12 L	5B021
H04N 1/00 (2006.01)	H04N 1/00 C	5C062
G03G 21/00 (2006.01)	G03G 21/00 386	5E501

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2007-164567 (P2007-164567)
 (22) 出願日 平成19年6月22日 (2007. 6. 22)

(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
 (74) 代理人 100067828
 弁理士 小谷 悦司
 (74) 代理人 100096150
 弁理士 伊藤 孝夫
 (74) 代理人 100099955
 弁理士 樋口 次郎
 (74) 代理人 100129997
 弁理士 田中 米藏
 (72) 発明者 繁延 大
 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

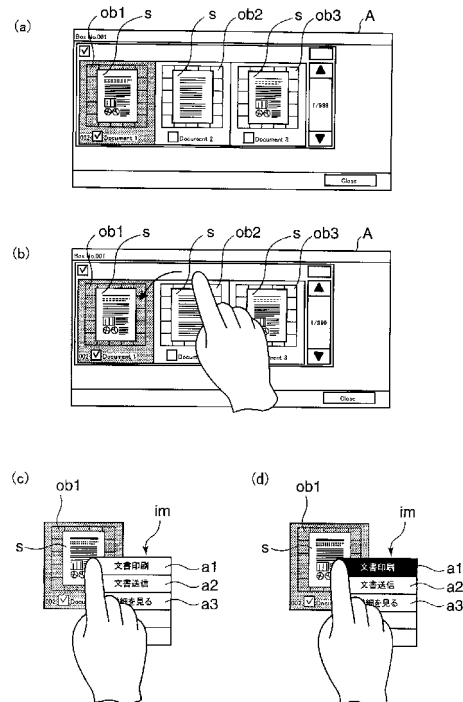
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】画像形成装置の表示部による操作案内時に、限られた表示面積で多くの情報を操作者に分かりやすく表示しつつ、様々な操作案内を次々に切り替えて操作者に提示する。

【解決手段】オブジェクト画像を表示する表示部と、各種オブジェクト画像ob1~ob3及び操作案内画像imの表示に必要な各画像データを記憶する表示画像データ記憶部と、表示手部の表示領域における座標位置が操作者から指定されるタッチパネルと、各種オブジェクト画像ob1~ob3を表示部に表示させ、当該オブジェクト画像ob1~ob3のいずれかの表示位置がタッチパネルで指定された場合、当該オブジェクト画像に対応付けられた操作を示す操作案内画像imを表示部に表示させると共に、当該操作案内画像imが示す操作のいずれかの表示位置がタッチパネルで指定された場合には、当該操作に対応付けられた更なる操作案内画像の画像データを表示部に表示させる表示制御手段とを備える。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

各種オブジェクト画像を表示する表示手段と、

前記表示手段に表示される各種オブジェクト画像、及び当該各オブジェクト画像に対応付けられた操作を示す操作案内画像の表示に必要な各画像データを記憶する表示画像データ記憶手段と、

前記表示手段の表示領域における座標位置が操作者から指定される座標位置指定手段と

、
前記表示画像データ記憶手段に記憶されている前記各種画像データを読み出して、前記各種オブジェクト画像を前記表示手段に表示させ、当該オブジェクト画像の表示位置が前記座標位置指定手段で指定された場合、当該指定されたオブジェクト画像に対応付けられた操作を示す操作案内画像の画像データを前記表示画像データ記憶手段から読み出して前記表示手段に表示させると共に、当該操作案内画像が示す操作のいずれかの表示位置が前記座標位置指定手段で指定された場合には、当該指定された操作に対応付けられた更なる操作案内画像の画像データを、前記表示画像データ記憶手段から読み出して前記表示手段に表示させる表示制御手段と
を備えた画像形成装置。

10

【請求項 2】

前記表示制御手段は、各種オブジェクト画像を前記表示手段に表示させているときに、当該オブジェクト画像の表示位置が前記座標位置指定手段で指定された場合、当該指定されたオブジェクト画像に対応付けられた操作を示す前記操作案内画像を、前記座標位置指定手段で別途指定された新たな座標位置となる表示領域に表示させる請求項 1 に記載の画像形成装置。

20

【請求項 3】

各種オブジェクト画像に対応付けられたそれぞれのファイルのデータを記憶するファイルデータ記憶手段を更に備え、

前記表示制御手段は、各種オブジェクト画像を前記表示手段に表示させているときに、当該オブジェクト画像の表示位置が前記座標位置指定手段で指定された場合、前記ファイルデータ記憶手段から当該オブジェクト画像に対応付けられているファイルのデータを読み出して、当該ファイルの内容を前記オブジェクト画像よりも大きく拡大して前記表示手段に表示させると共に、当該ファイル内容の拡大表示領域内に、当該指定されたオブジェクト画像に対応付けられた操作を示す前記操作案内画像を表示させる請求項 1 に記載の画像形成装置。

30

【請求項 4】

前記表示制御手段は、前記ファイル内容の拡大表示時に、前記座標位置指定手段で当該ファイル内容の拡大表示領域の座標位置が指定された場合、当該指定された座標位置の予め定められた周辺領域の画像を更に拡大して、当該ファイル内容の拡大表示領域に表示させる請求項 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記表示制御手段は、各種オブジェクト画像を前記表示手段に表示させているときに、当該オブジェクト画像の表示位置が前記座標位置指定手段で指定された場合、前記操作案内画像を含む前記ファイル内容の拡大画像を、前記座標位置指定手段で別途指定された新たな座標位置となる表示領域に表示する請求項 3 又は請求項 4 に記載の画像形成装置。

40

【請求項 6】

前記座標位置指定手段は、操作者が接触した前記表示手段における表示領域の座標位置情報を、タッチパネル機能により取得する請求項 1 乃至請求項 5 のいずれかに記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

50

本発明は、画像形成装置に関し、LCD (Liquid Crystal Display) 等からなる表示部の表示制御に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、コピー機、又はコピー機能、ファクシミリ機能、プリンタ機能等を兼ね備えた複合機等の画像形成装置では、当該装置で実行可能な各動作の操作方法を、LCD等の表示部に表示することで操作者に案内している。このような表示部に装置の操作案内を表示する技術としては、下記特許文献1に示される情報処理装置に適用されるように、操作者から音楽再生の指示を受け付ける再生ボタンPB上に、ポインタMCが移動してきたときに、当該再生ボタンPBに対応付けられている情報をバルーンヘルプBHで表示するものがある。

10

【特許文献1】特開2001-75704号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

コピー機や複合機等の画像形成装置においては、操作者に対して操作案内を表示する表示部の表示領域(表示画面)は、レイアウトの都合上、パーソナルコンピュータ等の表示部のように大きな面積とすることは困難であるため、(1)限られた表示面積で多くの情報を操作者に対して分かりやすく表示することが求められる。そして、(2)画像形成装置の多機能化に伴い、様々な機能についての操作案内を次々に切り替えて操作者に提示する必要がある。しかし、特許文献1に示される上記従来技術は、再生ボタンPBからなるオブジェクトがポインタMCで指定された場合に、当該再生ボタンPBに対応付けられた情報が表示部に表示されるだけであるので、当該技術を画像形成装置に適用しても、画像形成装置の表示部による操作案内時に求められる上記(1)(2)の課題を解決することはできない。

20

【0004】

本発明は、上記問題点を解消するためになされたものであり、画像形成装置の表示部による操作案内時に、限られた表示面積で多くの情報を操作者に分かりやすく表示しつつ、様々な操作案内を次々に切り替えて操作者に提示することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

30

【0005】

本発明の請求項1に記載の発明は、各種オブジェクト画像を表示する表示手段と、前記表示手段に表示される各種オブジェクト画像、及び当該各オブジェクト画像に対応付けられた操作を示す操作案内画像の表示に必要な各画像データを記憶する表示画像データ記憶手段と、

前記表示手段の表示領域における座標位置が操作者から指定される座標位置指定手段と、

前記表示画像データ記憶手段に記憶されている前記各種画像データを読み出して、前記各種オブジェクト画像を前記表示手段に表示させ、当該オブジェクト画像の表示位置が前記座標位置指定手段で指定された場合、当該指定されたオブジェクト画像に対応付けられた操作を示す操作案内画像の画像データを前記表示画像データ記憶手段から読み出して前記表示手段に表示させると共に、当該操作案内画像が示す操作のいずれかの表示位置が前記座標位置指定手段で指定された場合には、当該指定された操作に対応付けられた更なる操作案内画像の画像データを、前記表示画像データ記憶手段から読み出して前記表示手段に表示させる表示制御手段と

40

を備えた画像形成装置である。

【0006】

この構成によれば、操作者は、表示手段に表示されるオブジェクト画像から操作案内画像を辿って座標位置指定手段で順に指定していくことによって、オブジェクト画像から操作案内画像、そして上記更なる操作案内画像までを、表示手段の表示領域で次々に視認す

50

ることができる。これにより、画像形成装置の表示部での操作案内表示において、限られた表示面積で多くの情報を操作者に分かりやすく表示しつつ、様々な操作案内を次々に切り替えて操作者に提示することが可能になる。また、このように表示手段に多くの操作ボタン等を表示させなくても必要な案内や情報を操作者に対して提示できることから、表示手段の表示領域における面積効率が向上する。

【0007】

また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の画像形成装置であって、前記表示制御手段は、各種オブジェクト画像を前記表示手段に表示させているときに、当該オブジェクト画像の表示位置が前記座標位置指定手段で指定された場合、当該指定されたオブジェクト画像に対応付けられた操作を示す前記操作案内画像を、前記座標位置指定手段で別途指定された新たな座標位置となる表示領域に表示させるものである。

10

【0008】

この構成によれば、操作者が座標位置指定手段で別途指定した表示手段の表示領域に、オブジェクト画像に関連する操作案内画像が表示されるので、操作者は、当該操作案内画像を所望の位置に表示させることができる。これにより、操作者は、例えば、オブジェクト画像とは重ならない位置に操作案内画像を表示させることで、オブジェクト画像で案内される情報と、操作案内画像で案内される情報とを同時に視認できるようになる。

【0009】

また、請求項3に記載の発明は、請求項1に記載の画像形成装置であって、各種オブジェクト画像に対応付けられたそれぞれのファイルのデータを記憶するファイルデータ記憶手段を更に備え、

20

前記表示制御手段は、各種オブジェクト画像を前記表示手段に表示させているときに、当該オブジェクト画像の表示位置が前記座標位置指定手段で指定された場合、前記ファイルデータ記憶手段から当該オブジェクト画像に対応付けられているファイルのデータを読み出して、当該ファイルの内容を前記オブジェクト画像よりも大きく拡大して前記表示手段に表示させると共に、当該ファイル内容の拡大表示領域内に、当該指定されたオブジェクト画像に対応付けられた操作を示す前記操作案内画像を表示させるものである。

【0010】

この構成によれば、操作者は、表示手段に表示されるオブジェクト画像を座標位置指定手段で指定すれば、当該オブジェクト画像に対応付けられたファイル内容を拡大表示で視認することができ、更に、当該拡大表示領域において、操作案内画像が示す操作を指定することによって、上記更なる操作案内画像を表示させることができる。そのため、操作者は、表示手段に表示されるオブジェクト画像から上記ファイル内容の拡大表示を辿って座標位置指定手段で順に指定していくことによって、オブジェクト画像から拡大表示、操作案内画像、そして上記更なる操作案内画像までを、表示手段の表示領域で次々に視認することができる。

30

【0011】

また、請求項4に記載の発明は、請求項3に記載の画像形成装置であって、前記表示制御手段は、前記ファイル内容の拡大表示時に、前記座標位置指定手段で当該ファイル内容の拡大表示領域の座標位置が指定された場合、当該指定された座標位置の予め定められた周辺領域の画像を更に拡大して、当該ファイル内容の拡大表示領域に表示させるものである。

40

【0012】

この構成によれば、操作者は、座標位置指定手段で当該ファイル内容の拡大表示領域の座標位置を指定すれば、当該指定した座標位置の周辺領域画像の拡大画像を、当該ファイル内容の拡大表示領域において視認できる。そのため、操作者は、表示手段に表示されるオブジェクト画像から、上記ファイル内容の拡大表示を辿って、更なる拡大画像までを、表示手段の表示領域で次々に視認することができる。

【0013】

また、請求項5に記載の発明は、請求項3又は請求項4に記載の画像形成装置であって

50

、前記表示制御手段は、各種オブジェクト画像を前記表示手段に表示させているときに、当該オブジェクト画像の表示位置が前記座標位置指定手段で指定された場合、前記操作案内画像を含む前記ファイル内容の拡大画像を、前記座標位置指定手段で別途指定された新たな座標位置となる表示領域に表示するものである。

【0014】

この構成によれば、操作者が座標位置指定手段で別途指定した表示手段の表示領域に、上記操作案内画像を含んだ前記ファイル内容の拡大画像が表示されるので、操作者は、当該ファイル内容の拡大画像を所望の位置に表示させることができる。これにより、操作者は、例えば、オブジェクト画像とは重ならない位置にファイル内容の拡大画像を表示させて、オブジェクト画像で案内される情報を視認しながら、ファイル内容の拡大画像を同時に視認し、更にファイル内容の拡大画像の表示領域においては、当該操作案内画像において操作の指定を行うことができる。

10

【0015】

また、請求項6に記載の発明は、請求項1乃至請求項5のいずれかに記載の画像形成装置であって、前記座標位置指定手段は、操作者が接触した前記表示手段における表示領域の座標位置情報を、タッチパネル機能により取得するものである。

【0016】

この構成によれば、操作者が、表示部に表示されているオブジェクト画像から操作案内画像を例えば指で辿って触れることによって、オブジェクト画像から、操作案内画像又はファイル内容の拡大画像、そして上記更なる操作案内画像までを、表示手段の表示領域で次々に視認することができる。これにより、操作者は、簡単な操作で、次々に表示画面を切り替えることができ、シームレスで連続した快適な操作性を体感することができる。

20

【発明の効果】

【0017】

請求項1に記載の発明によれば、操作者は、表示手段に表示されるオブジェクト画像から操作案内画像を辿って座標位置指定手段で順に指定していくことによって、オブジェクト画像から操作案内画像、そして上記更なる操作案内画像までを、表示手段の表示領域で次々に視認することができる。これにより、画像形成装置の表示部での操作案内表示において、限られた表示面積で多くの情報を操作者に分かりやすく表示しつつ、様々な操作案内を次々に切り替えて操作者に提示することが可能になる。また、このように表示手段に多くの操作ボタン等を表示させなくても必要な案内や情報を操作者に対して提示できることから、表示手段の表示領域における面積効率が向上する。

30

【0018】

請求項2に記載の発明によれば、操作者が座標位置指定手段で表示手段の表示領域を別途指定すれば、当該指定した表示領域に、オブジェクト画像に関連する操作案内画像が表示されるので、操作者は、当該操作案内画像を所望の位置に表示させることができる。これにより、操作者は、例えば、オブジェクト画像とは重ならない位置に操作案内画像を表示させることで、オブジェクト画像で案内される情報と、操作案内画像で案内される情報とを同時に視認できるようになる。

【0019】

請求項3に記載の発明によれば、操作者は、表示中のオブジェクト画像を座標位置指定手段で指定すれば、当該オブジェクト画像に対応付けられたファイル内容を拡大表示で視認でき、更に、当該拡大表示領域において、操作案内画像が示す操作を指定すれば、上記更なる操作案内画像を表示させることができる。そのため、操作者は、表示中のオブジェクト画像から上記ファイル内容の拡大表示を辿って座標位置指定手段で順に指定していくことにより、オブジェクト画像からファイル内容の拡大表示、操作案内画像、そして上記更なる操作案内画像までを、表示手段の表示領域で次々に視認することができる。

40

【0020】

請求項4に記載の発明によれば、操作者は、座標位置指定手段で当該ファイル内容の拡大表示領域の座標位置を指定すれば、当該指定した座標位置の周辺領域画像の拡大画像を

50

、当該ファイル内容の拡大表示領域において視認できる。そのため、操作者は、表示手段に表示されるオブジェクト画像から、上記ファイル内容の拡大表示を辿って、更なる拡大画像までを、表示手段の表示領域で次々に視認することができる。

【0021】

請求項5に記載の発明によれば、操作者が座標位置指定手段で表示手段の表示領域を別途指定すれば、上記操作案内画像を含むファイル内容の拡大画像が表示されるので、操作者は、当該ファイル内容の拡大画像を所望の位置に表示させることができる。これにより、操作者は、例えば、オブジェクト画像とは重ならない位置にファイル内容の拡大画像を表示させて、オブジェクト画像で案内される情報を視認しながら、ファイル内容の拡大画像を同時に視認し、更にファイル内容の拡大画像の表示領域においては、当該操作案内画像において操作の指定を行うことができる。

10

【0022】

請求項6に記載の発明によれば、操作者が、表示部に表示されているオブジェクト画像から操作案内画像を例えば指で辿って触れることによって、オブジェクト画像から、操作案内画像又はファイル内容の拡大画像、そして上記更なる操作案内画像までを、表示手段の表示領域で次々に視認することができる。これにより、操作者は、簡単な操作で、次々に表示画面を切り替えることができ、シームレスで連続した快適な操作性を体感することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

20

以下、本発明に係る画像形成装置について説明する。図1は、本発明の一実施形態に係る画像形成装置の一例である複合機の構成を示す側面概略図である。複合機1は、本体部200と、本体部200の用紙搬出側、例えば左側に配設された用紙後処理部300と、操作者が種々の操作指令等を入力するための操作部400と、本体部200の上部に配設された原稿読み取り部500と、原稿読み取り部500の上部に配設された原稿給送部600とから構成される。

【0024】

操作部400は、LCD(Liquid Crystal Display)等からなる表示部410と、操作者から操作指示が入力される操作キー部430を備える。操作キー部430は、スタートキー432、テンキー433、機能切替キー434及び文書一覧表示キー437等を備える。文書一覧表示キー437は、表示部410の表示画面を文書一覧表示画面に切り替える旨の指示の入力を操作者から受け付ける。文書一覧表示画面は、HDD74内に設けられている操作者毎の記憶領域(メールアドレス)等に記憶されているファイルの一覧が表示される画面である。HDD74は、特許請求の範囲の表示画像データ記憶手段の一例となる。

30

【0025】

スタートキー432は、コピー動作やスキャン動作等の各動作を開始させる指示を操作者から受け付ける。テンキー433は、コピー部数を指定する指示等を操作者から受け付けるキーである。機能切替キー434は、コピー機能、送信機能(スキャナ機能、ファクシミリ機能等)、ボックス機能(HDD74内に設けられている操作者毎の記憶領域(メールアドレス)に記憶されているデータを読み出してプリントする機能)等を相互に切り替える機能切替指示を操作者から受け付けるキーである。

40

【0026】

表示部(表示手段)410は、LCD(Liquid Crystal Display)等からなり、タッチパネルを組み合わせたタッチパネルユニット等を備えている。表示部410は、種々の操作画面を表示すると共に、操作者が表示面(表示されている操作キー)をタッチすることで種々の機能の実行指令を入力することが可能とされている。

【0027】

原稿給送部60は、原稿載置部601、給紙ローラ602、原稿搬送部603及び原稿排出部604を備え、原稿読み取り部500は、スキャナ501を備える。給紙ローラ6

50

02は、原稿載置部601にセットされた所要枚数分の原稿を一枚ずつ繰り出し、原稿搬送部603は、繰り出される原稿を順次スキャナ501の読み取り位置に搬送する。スキャナ501は搬送される原稿の画像を順次読み取り、読み取られた原稿は原稿排出部604に排出される。

【0028】

本体部200は、複数の給紙カセット201、複数の給紙ローラ202、転写ローラ203、感光体ドラム204、露光装置206、現像装置207、定着ローラ208、排出口209、及び排出トレイ210等を備える。

【0029】

感光体ドラム204は、矢印方向に回転しながら帯電装置（図示省略）によって一様に帯電される。露光装置206は、原稿読み取り部500において読み取られた原稿の画像に応じて変調されたレーザ光を感光体ドラム204上に走査し、ドラム表面に各色毎の静電潜像を形成する。現像装置207は、黒色の現像剤を感光体ドラム204に供給してトナー画像を形成する。

【0030】

一方、給紙ローラ202は、印刷用紙が収納された給紙カセット201から印刷用紙を引き出し、転写ローラ203まで給送する。転写ローラ203は、搬送された印刷用紙に感光体ドラム204上のトナー像を転写させ、定着ローラ208は、転写されたトナー像を加熱して印刷用紙に定着させる。その後、印刷用紙は、本体部200の排出口209から用紙後処理部300に搬入される。また、印刷用紙は、必要に応じて排出トレイ210へも排出される。

【0031】

用紙後処理部300は、搬入口301、印刷用紙搬送部302、搬出口303及びスタックトレイ304等を備える。印刷用紙搬送部302は、排出口209から搬入口301に搬入された印刷用紙を順次搬送し、最終的に搬出口303からスタックトレイ304へ印刷用紙を排出する。スタックトレイ304は、搬出口303から搬出された印刷用紙の集積枚数に応じて矢印方向に上下動可能に構成されている。

【0032】

図2は、図1に示す複合機1の制御ブロック図である。複合機1は、スキャナ部11、画像処理部21、プリンタ部31、操作部400、制御部51、ネットワークI/F（インターフェース）部71、及びHDD（ハードディスクドライブ）74を備える。

【0033】

スキャナ部11は、図1に示すスキャナ501を構成する露光ランプ12及びCCD（電荷結合素子）13を含む。スキャナ部11は、露光ランプ12により原稿を照射し、その反射光をCCE13で受光することにより、原稿から画像を読み取り、読み取った画像に対応する画像を画像処理部21へ出力する。

【0034】

画像処理部21は、補正部22、画像加工部23及び画像メモリ24を含む。画像処理部21は、読み取られた画像を必要に応じて補正部22及び画像加工部23により処理し、処理された画像を画像メモリ24に記憶したり、プリンタ部31へ出力する。補正部22は、読み取られた画像に対してレベル補正、補正等の所定の補正処理を行う。画像加工部23は、画像の圧縮又は伸張処理、及び拡大又は縮小処理等の種々の加工処理を行う。

【0035】

プリンタ部31は、図1に示す給紙カセット201及び給紙ローラ202等から構成される用紙搬送部32、図1に示す感光体ドラム204、露光装置206及び現像装置207等から構成される画像形成部33、図1に示す転写ローラ203等から構成される転写部34、及び図1に示す定着ローラ208等から構成される定着部35を含む。プリンタ部31は、スキャナ部11により読み取られた原稿データを用いて画像を記録紙に印刷する。具体的には、用紙搬送部32は記録紙を画像形成部33へ搬送し、画像形成部33は

上記の画像に対応するトナー像を形成し、転写部 3 4 はトナー像を記録紙に転写し、定着部 3 5 はトナー像を記録紙に定着させて画像を形成する。

【 0 0 3 6 】

ネットワーク I / F 部 7 1 は、ネットワークインタフェース (10 / 100Base-TX) 等を用い、LAN を介して外部装置との間での種々のデータの送受信を制御する。HDD 7 4 は、スキャナ部 1 1 によって読み取られた画像及び当該画像に設定されている出力形式等を記憶する。

【 0 0 3 7 】

操作部 4 0 0 は、図 1 に示したように表示部 4 1 0、操作キー部 4 3 0 を備える。表示部 4 1 0 は、タッチパネル 4 1 1 を備える。タッチパネル 4 1 1 は、表示部 4 1 0 の画面上において操作者によって指定されたポイントを検出する機構である。タッチパネル 4 1 1 は、例えば、感圧方式のものが採用される。このタッチパネル 4 1 1 は、表示部 4 1 0 の表示領域の表面に被覆された絶縁シートを介して、操作者により表示部 4 1 0 の表示領域における任意の位置が指で押圧又は接触されると、当該位置を検出し、その位置に対して予め設定されている所定の操作信号を制御部 5 1 及び表示制御部 5 2 2 に出力する。タッチパネル 4 1 1 の当該位置検出の機構は、透明な 2 枚の抵抗膜シートが積層されることにより形成される。一方の抵抗膜シートは、一方向 (例えば横 (X) 方向) に延びる縦方向に並設された複数本の透明な横通電抵抗路を有する。一方、他方の抵抗膜シートは、他方向 (縦 (Y) 方向) に延びる横方向に並設された複数本の透明な縦通電抵抗路を有する。タッチパネル 4 1 1 は、操作者により指で押された位置における当該横通電抵抗路及び縦通電抵抗路の交点からその位置を特定して検出する。

10

20

【 0 0 3 8 】

なお、タッチパネル 4 1 1 は、光学センサ方式であっても構わない。例えば、タッチパネル 4 1 1 は、第 1 検出センサ及び第 2 検出センサを備える。これら第 1 検出センサ及び第 2 検出センサは、例えば、表示部 4 1 0 の画面の上方において、それぞれ操作者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 4 1 0 の画面上で操作者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 4 1 0 の表紙領域上における操作者の指又は指示具の位置が検出される。

【 0 0 3 9 】

動作条件入力キー 4 1 2 は、表示部 4 1 0 に表示された所定の画像の位置が操作者により押下されたことがタッチパネル 4 1 1 により検出されたときに、操作者からの指示入力を受け付けるものである。動作条件入力キー 4 1 2 は、表示制御部 5 2 2 が表示部 4 1 0 の表示画面を、例えば印刷時における諸条件が入力される印刷設定画面 (図 5) 等の動作条件入力画面に切り替えたときに、当該動作条件入力画面に表示される。動作条件入力キー 4 1 2 は、動作条件入力画面において、動作条件の入力を操作者から受け付けるために表示される各種のキーであり、印刷濃度を設定するキー、印刷倍率を設定するキー、印刷に用いる用紙サイズ、頁番号付加のために頁番号を入力するキーを設定する等の各種キーである。

30

【 0 0 4 0 】

操作キー部 4 3 0 には、図 1 に示した機能切替キー 4 3 4、スタートキー 4 3 2、テンキー 4 3 3、文書一覧表示キー 4 3 7 等が設けられている。本実施形態では、機能切替キー 4 3 4、スタートキー 4 3 2、テンキー 4 3 3、文書一覧表示キー 4 3 7 等は、タッチセンサを利用したキーではなく、機械的に構成された例を示す (これらのキーを機械的に構成されるキーに限定する趣旨ではない) 。

40

【 0 0 4 1 】

制御部 5 1 の CPU 5 2 は、上記表示部 4 1 0 及び操作部 4 0 0 の各キーから、操作者によって入力された指示を受け付ける。

【 0 0 4 2 】

制御部 5 1 は、CPU 5 2 と、表示画像データ記憶部 5 3 と、動作条件記憶部 5 5 とを備える。CPU 5 2 は、複合機 1 の動作制御を司るものである。表示画像データ記憶部 (

50

表示画像データ記憶手段) 53は、表示部410表示される各種オブジェクト画像、及び当該各オブジェクト画像に対応付けられた操作を示す操作案内画像、動作条件入力画面の表示に必要な各表示画像データ等を記憶している。オブジェクト画像は、例えば、HDD(表示画像データ記憶手段の一例をなす)74又は上記メールアドレス等に記憶されているファイルのデータから作成したサムネイル画像と、当該ファイルの属性情報等とからなる(図4参照)。

【0043】

動作条件記憶部55は、操作部400の操作により操作者から入力された複合機1の各種動作条件(印刷濃度、印刷倍率設定、用紙サイズ設定、入力された頁番号の数値等)を記憶する。この動作条件記憶部55に記憶されている動作条件に基づいて、動作制御部521が、スキャナ部11による原稿読取動作、プリンタ部31による画像形成動作(印刷動作)等を行わせる。

10

【0044】

CPU52は、動作制御部521及び表示制御部522を備える。動作制御部521は、複合機1の各部(スキャナ部11、画像処理部21、プリンタ部31等)の動作制御を司る。

【0045】

表示制御部(表示制御手段)522は、表示部410の表示動作を制御する。表示制御部522は、HDD74又は表示画像データ記憶部53から、オブジェクト画像、操作案内画像、及び動作条件入力画面の表示に必要な画像データを読み出して表示部410に表示させる。例えば、表示制御部522は、操作者によるタッチパネル411の操作で、当該タッチパネル411によって、表示部410の表示領域におけるオブジェクト画像の表示位置の座標が指定された場合に、当該指定されたオブジェクト画像に対応付けられた操作を示す操作案内画像の画像データを、表示画像データ記憶部53から読み出して表示部410に表示させる等の表示制御を行う。

20

【0046】

次に、複合機1による表示部410に表示画面を表示する際における処理について説明する。図3は表示部410に表示画面を表示する際の処理を示すフローチャート、図4は表示部410における表示画面の遷移を示す図、図5は印刷設定画面の一例を示す図である。

30

【0047】

表示制御部522が、例えば複合機1の主電源投入後に表示する初期画面(図略)を表示部410に表示させているときに、操作者によって操作部400の文書一覧表示キー437が押下され、文書一覧表示画面を表示部410に表示させる旨の指示が文書一覧表示キー437に受け付けられると(S1でYES)、表示制御部522は、HDD74又はHDD74内のメールアドレス等に記憶されているファイルのデータを読み出して、当該読み出した各ファイルのサムネイル画像を生成すると共に、更にオブジェクト画像の表示に必要な画像データを表示画像データ記憶部53から読み出して、生成したサムネイル画像及び読み出した画像データとからオブジェクト画像を生成し、例えば図4(a)に示すような文書一覧表示画面Aを表示部410に表示させる(S2)。この文書一覧表示画面Aには、上記HDD74等に記憶されている各ファイルのサムネイル画像sを有するオブジェクト画像ob1, ob2, ob3等が表示される。

40

【0048】

ここで、操作者が、上記文書一覧表示画面Aが表示されている表示部410の表示画面上を指で触れ、当該操作者の指による押圧で、タッチパネル411により表示画面上において、いずれかのオブジェクト画像の表示領域の座標位置が検出されると(S3でYES)、表示制御部522は、当該オブジェクト画像に対応付けられた操作を示す操作案内画像の画像データを表示画像データ記憶部53から読み出して表示部410に表示させる(S4)。例えば、図4(b)に示すように、操作者が、表示部410の表示画面において、各オブジェクト画像の表示領域の外から指で押圧又は接触してドラッグし始めると、表

50

示制御部 5 2 2 は、タッチパネル 4 1 1 から送られている座標位置信号に基づいて、操作者の指が最初に差し掛かったオブジェクト画像を判定し、当該オブジェクト画像 ob1 の表示領域を、他の表示領域とは異なる色による表示とする。そして、図 4 (c) に示すように、表示制御部 5 2 2 は、当該オブジェクト画像 ob1 に対応する操作案内画像 im (例えば「文書印刷」「文書送信」「詳細を見る」等の操作を示す画像からなる) を表示させる。

【 0 0 4 9 】

上記操作案内画像 im の表示中に、操作者によるタッチパネル 4 1 1 の操作で、上記操作案内画像 im の表示領域におけるいずれかの案内の画像を示す表示領域が指定されると (S 5 で Y E S)、表示制御部 5 2 2 は、当該指定された表示領域に表示されている操作に対応付けられた操作案内画面 (図 5 参照 , 更なる操作案内画像の一例) を表示部 4 1 0 に表示させる (S 6)。

10

【 0 0 5 0 】

例えば、図 4 (d) に示すように、上記操作案内画像 im の表示中に、タッチパネル 4 1 1 により、上記操作案内画像 im の表示領域に示される操作 a1 ~ a3 のうち、操作 a1 の画像を示す表示領域の座標位置 sp が検出され (操作者が操作 a1 の画像上を押下している状態)、タッチパネル 4 1 1 が当該座標位置 sp を示す位置信号を表示制御部 5 2 2 に送出している状態となり、この状態から、タッチパネル 4 1 1 が、表示画面上におけるいずれの位置の座標位置も検出しない状態 (操作者が操作 a1 の画像上から指を離し、表示画面上におけるいずれの位置も押下していない状態) となつて、タッチパネル 4 1 1 が上記座標位置 sp を示す位置信号の表示制御部 5 2 2 への送出を中止すると、表示制御部 5 2 2 は、当該操作 a1 に対応付けられている更なる操作案内画像を特定し、当該更なる操作案内画像の画像データを表示画像データ記憶部 5 3 から読み出して、表示部 4 1 0 の表示画面を図 5 に示すような印刷設定画面 p (更なる操作案内画像の一例) に切り替える。

20

【 0 0 5 1 】

このような表示制御により、操作者は、表示部 4 1 0 に表示される所望のファイルを示すオブジェクト画像を指で触れると、当該ファイル (オブジェクト画像) に対応付けられた操作を示す操作案内画像が表示され、この操作案内画像を指で辿って所望の操作の表示領域上で指を離すと、印刷設定画面を表示部 4 1 0 に表示することができる。このため、操作者は、最初に表示されたファイルのサムネイル画像 (オブジェクト画像) から操作案内画像、そして更に上記操作案内画面までを表示部 4 1 0 で次々に視認でき、操作者は、シームレスで連続した快適な操作性を体感することができる。

30

【 0 0 5 2 】

次に、複合機 1 による表示部 4 1 0 に表示画面を表示する際における処理の第 2 実施形態について説明する。図 6 は表示部 4 1 0 に表示画面を表示する際における処理の第 2 実施形態を示すフローチャート、図 7 は文書一覧表示画面 A の一例を示す図である。なお、図 6 では、図 3 に示した処理と同様の処理は説明を省略する。

【 0 0 5 3 】

この第 2 実施形態では、上記第 1 実施形態と同様に、表示制御部 5 2 2 が、操作者によって指定されたオブジェクト画像に対応付けられた操作案内画像を表示部 4 1 0 に表示させるが、第 2 実施形態の場合、表示制御部 5 2 2 は、当該操作案内画像を、操作者によって指定された表示位置に表示するようになっている (S 1 4 で Y E S , S 1 8)。なお、表示制御部 5 2 2 は、操作者によって操作案内画像を表示する位置が指定されない場合は、予め定められた表示位置 (例えば、S 1 3 で指定されたオブジェクト画像の近傍位置) に表示する (S 1 4 で N O , S 1 5)。

40

【 0 0 5 4 】

例えば、図 7 に示すように、文書一覧表示画面 A の表示中に、タッチパネル 4 1 1 により、文書一覧表示画面 A に示されるオブジェクト画像 ob1 ~ ob3 のうち、最初にオブジェクト画像 ob1 画像を示す表示領域の座標位置 sp が検出され (操作者がオブジェクト画像 ob1 上を押下している状態)、タッチパネル 4 1 1 が当該座標位置 sp を示す位置信号を表示制御部 5 2 2 に送出している状態となり、操作者によりオブジェクト画像 ob1 が指定された後

50

、この状態から、タッチパネル411が、表示画面上におけるいずれの位置の座標位置も検出しない状態となって（操作者が表示画面におけるいずれの位置も押下していない状態）、タッチパネル411が、表示部410の表示領域におけるいずれかの座標位置を示す位置信号の表示制御部522への送出手続きを中止すると、表示制御部522は、当該座標位置を示す位置信号の受信が終了した時点で当該位置信号が示していた表示位置に、操作案内画像imを表示させる。すなわち、操作者がオブジェクト画像ob1を押下した状態で、表示部410の表示画面上を押下したままで、図7に示すように、指を例えばオブジェクト画像ob2上に移動させてから、指を表示画面から離すと、表示制御部522が操作案内画像imを、当該操作者が指を離れた位置（オブジェクト画像ob2上）に表示させる。

【0055】

10

このような表示制御により、操作者は、当該操作案内画像imを、表示部410の表示画面における所望の位置に表示させることができる。また、操作者は、例えば、自らが指定したオブジェクト画像ob1とは重ならない位置に操作案内画像imを表示させることで、オブジェクト画像ob1で案内される情報と、操作案内画像imで案内される情報とを同時に視認できる。

【0056】

次に、複合機1による表示部410に表示画面を表示する際における処理の第3実施形態について説明する。図8は表示部410に表示画面を表示する際における処理の第3実施形態を示すフローチャート、図9(a)(b)(c)は文書一覧表示画面Aの例を示す図である。なお、図8では、図3又は図6に示した処理と同様の処理は説明を省略する。

20

【0057】

この第3実施形態では、文書一覧表示画面Aの表示中に、操作者によるタッチパネル411の操作により、いずれかのオブジェクト画像が指定されると（S23でYES）、操作者により指定された表示位置に（S24でYES）、表示制御部522が、当該オブジェクト画像に対応するファイルの内容を示す拡大画像（オブジェクト画像をなすサムネイル画像よりも大きい画像）を表示させる（S28）。

【0058】

すなわち、操作者がオブジェクト画像ob1を押下した状態で、表示部410の表示画面上を押下したままで、図9(b)に示すように、指をオブジェクト画像ob1の表示領域外に移動させてから、指を表示画面から離すことで、拡大画像Lの表示位置を指定すると（S24でYES）、表示制御部522が拡大画像Lを、当該操作者が指を離れた位置（操作者によって指定された表示位置）に表示させる（S28）。また、操作者がオブジェクト画像ob1を押下した状態で指を表示画面から離すと（S24でNO）、表示制御部522は拡大画像Lを、図9(a)に示すような、オブジェクト画像ob1近傍の予め定められた表示位置、例えば、オブジェクト画像ob1に重なる位置に拡大画像Lを表示させる（S25）。

30

【0059】

また、S25及びS28の処理において、表示制御部522は、上記ファイル内容の拡大画像Lの表示領域内に、S23で操作者により指定されたオブジェクト画像に対応付けられた操作a1～a3を示す操作案内画像im2を表示させる（図9(a)(b)参照）。そして、第1及び第2実施形態と同様に、操作者によるタッチパネル411の操作で、操作a1～a3のいずれかを示す表示領域の表示位置が指定されると（S26でYES、図9(c)）、表示制御部522は、当該指定された操作に対応付けられた操作案内画面（例えば図5）を更に表示部410に表示させる（S27）。

40

【0060】

これにより、操作者は、文書一覧表示画面Aの表示中に、オブジェクト画像ob1～ob3のいずれかをタッチパネル411により指定すれば、指定したオブジェクト画像に対応付けられたファイルの内容を拡大画像Lで確認することができ、更に、当該ファイル内容の拡大画像Lの拡大表示領域内において、操作案内画像im2が示す操作a1～a3のいずれかを指定することによって、指定した操作に対応する操作案内画面（例えば印刷設定画面p）を更

50

に表示させることができる。そのため、操作者は、表示部 4 1 0 に表示されるオブジェクト画像 ob1 ~ ob3 のいずれかから上記ファイル内容の拡大画像 L を辿ってタッチパネル 4 1 1 で順に指定していくことによって、オブジェクト画像からファイル内容の拡大画像 L、操作案内画像 im2、そして更に操作案内画面までを、表示部 4 1 0 の表示領域で次々に視認することができる。さらに、操作者は、当該ファイル内容の拡大画像を所望の位置に表示させることができる。

【 0 0 6 1 】

次に、複合機 1 による表示部 4 1 0 に表示画面を表示する際における処理の第 4 実施形態について説明する。図 1 0 は表示部 4 1 0 に表示画面を表示する際における処理の第 4 実施形態を示すフローチャート、図 1 1 (a) (b) は文書一覧表示画面 A の例を示す図である。なお、図 1 0 では、図 3、図 6 又は図 1 0 に示した処理と同様の処理は説明を省略する。

10

【 0 0 6 2 】

この第 4 実施形態では、表示制御部 5 2 2 は、操作者により指定されたオブジェクト画像に対応付けられたファイルの内容を拡大表示している時に (S 3 5 , S 3 9)、操作者によるタッチパネル 4 1 1 の操作で、当該ファイル内容の拡大画像の表示領域におけるいずれかの座標位置が指定された場合 (S 3 6 で Y E S)、当該指定された座標位置を中心とする予め定められた周辺領域の画像を更に拡大して、当該ファイル内容の拡大画像の表示領域に表示させる (S 4 0)。

【 0 0 6 3 】

例えば、図 1 1 (a) に示すように、上記ファイル内容の拡大画像の表示時に、タッチパネル 4 1 1 により、ファイル内容の拡大画像の表示領域におけるいずれかの座標位置 sp が検出され (例えば、操作者がファイル内容の拡大画像の表示領域内の棒グラフ表示部分の表示位置を押下)、タッチパネル 4 1 1 が当該座標位置 sp を示す位置信号を表示制御部 5 2 2 に送出している状態となり、この状態から、タッチパネル 4 1 1 が、表示画面上におけるいずれの位置の座標位置も検出しない状態となって (操作者がファイル内容の拡大画像の表示領域内の棒グラフ表示部分の表示位置から指を離し、表示画面におけるいずれの位置も押下していない状態)、タッチパネル 4 1 1 が、表示部 4 1 0 の表示領域におけるいずれかの座標位置 (座標位置 sp) を示す位置信号の表示制御部 5 2 2 への送出を中止すると、図 1 1 (b) に示すように、表示制御部 5 2 2 は、当該座標位置を示す位置信号の受信が終了した時点で当該位置信号が示していた表示位置を中心として、予め定められた周辺領域の画像を更に拡大して、当該更なる拡大画像 L2 を、元のファイル内容の拡大画像 L の表示領域に表示させる。なお、表示制御部 5 2 2 は、操作者によるタッチパネル 4 1 1 の操作で、当該更に拡大された画像の表示領域における表示位置のいずれかが指定されると、当該指定された表示位置を中心とする周辺領域の画像の拡大表示の処理を繰り返す。

20

30

【 0 0 6 4 】

これにより、操作者は、表示部 4 1 0 に表示されるオブジェクト画像 ob1 ~ ob3 のいずれかから上記ファイル内容の拡大画像 L を辿って、更なる拡大画像 L2 までを、シームレスな操作により、表示部 4 1 0 の表示領域で次々に視認することができる。

40

【 0 0 6 5 】

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、操作者は、タッチパネル 4 1 1 により、表示部 4 1 0 の表示領域における座標位置を指定する構成としているが、当該座標位置の指定は、タッチパネル 4 1 1 には限られない。例えば、複合機 1 の操作部 4 0 0 に、いわゆるタッチパッド等のポインティングデバイスを配設し、操作者が当該タッチパッド等により、表示部 4 1 0 の表示領域における座標位置を指定する構成としてもよい。但し、上述したタッチパネル 4 1 1 の場合は、操作部 4 0 0 にポインティングデバイスを設ける必要がないので、操作部 4 0 0 の省スペース化を図ることができる。

【 0 0 6 6 】

50

また、上記実施形態では、オブジェクト画像として、ファイルの内容を縮小表示したサムネイル画像及びその他の画像からなるものを示しているが、オブジェクト画像は、サムネイル画像のみからなるものであってもよいし、HDD74に記憶されているファイルとは無関係の単なる操作ボタンを示す画像等であっても構わない。また、表示制御部522が生成するサムネイル画像は、HDD74に記憶されているファイルに限られず、複合機1にネットワーク接続されたパーソナルコンピュータ内のHDDに記憶されているファイルであっても構わない。

【0067】

なお、上記図1乃至図11に示した実施形態に係る構成及び処理は、本発明に係る画像形成装置の構成及び処理の単なる一例に過ぎず、本発明に係る画像形成装置の構成及び処理を上記に示した内容に限定するものではない。

10

【0068】

また、上記各実施形態では、本発明に係る画像形成装置を複合機1として説明したが、本発明に係る画像形成装置は複合機に限定されず、コピー機、ファクシミリ装置、プリンタ等でも構わない。

【図面の簡単な説明】

【0069】

【図1】本発明の一実施形態に係る画像形成装置の一例である複合機の構成を示す側面概略図である。

【図2】図1に示す複合機の制御ブロック図である。

20

【図3】表示部に表示画面を表示する際の処理を示すフローチャートである。

【図4】表示部における表示画面の遷移を示す図である。

【図5】印刷設定画面の一例を示す図である。

【図6】表示部に表示画面を表示する際における処理の第2実施形態を示すフローチャートである。

【図7】文書一覧表示画面の一例を示す図である。

【図8】表示部に表示画面を表示する際における処理の第3実施形態を示すフローチャートである。

【図9】(a)(b)(c)は文書一覧表示画面の例を示す図である。

【図10】表示部に表示画面を表示する際における処理の第4実施形態を示すフローチャートである。

30

【図11】(a)(b)は文書一覧表示画面の例を示す図である。

【符号の説明】

【0070】

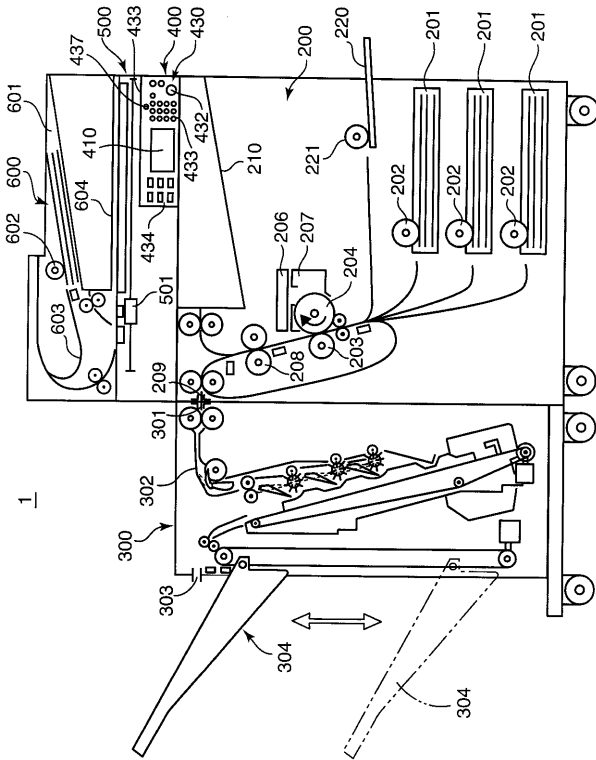
- 1 複合機
- 5 1 制御部
- 5 2 CPU
- 5 2 1 動作制御部
- 5 2 2 表示制御部
- 5 3 表示画像データ記憶部
- 5 5 動作条件記憶部
- 4 0 0 操作部
- 4 1 0 表示部
- 4 1 1 タッチパネル
- 4 1 2 動作条件入力キー
- 4 3 0 操作キー部
- 4 3 7 文書一覧表示キー
- A 文書一覧表示画面
- a1 , a2 , a3 操作
- im 操作案内画像

40

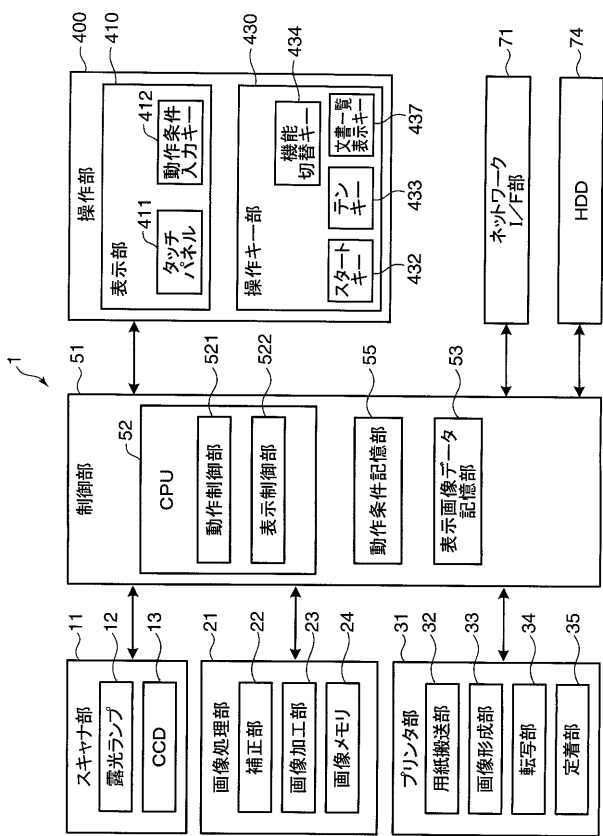
50

- im2 操作案内画像
- L, L2 拡大画像
- ob1, ob2, ob3 オブジェクト画像
- p 印刷設定画面
- s サムネイル画像
- sp 座標位置

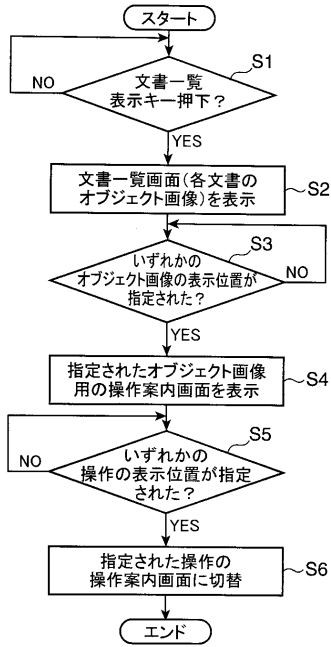
【 図 1 】



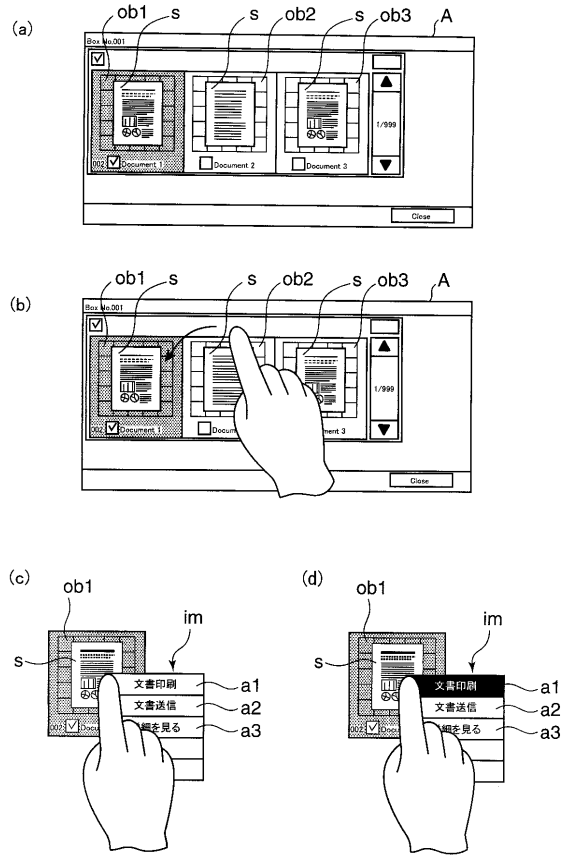
【 図 2 】



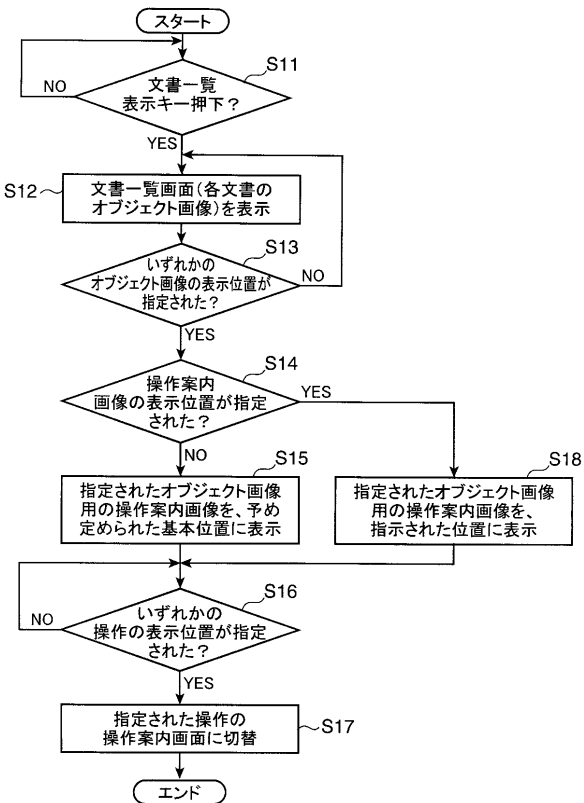
【 図 3 】



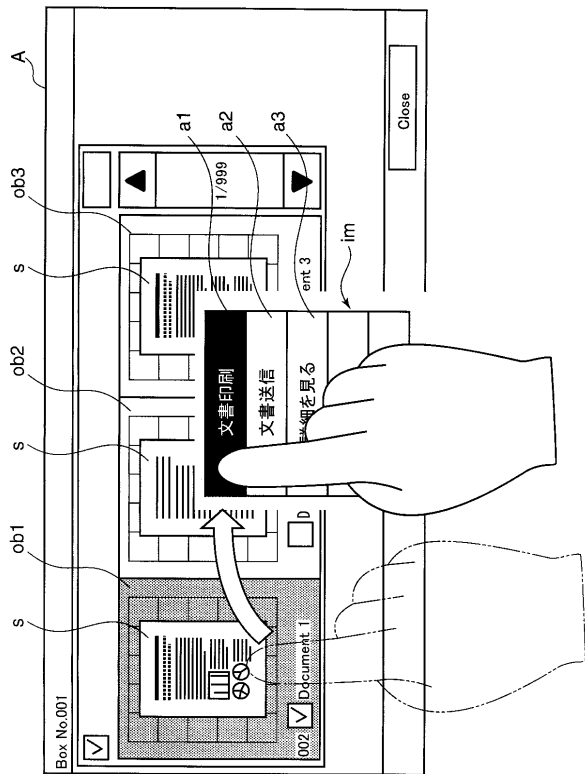
【 図 4 】



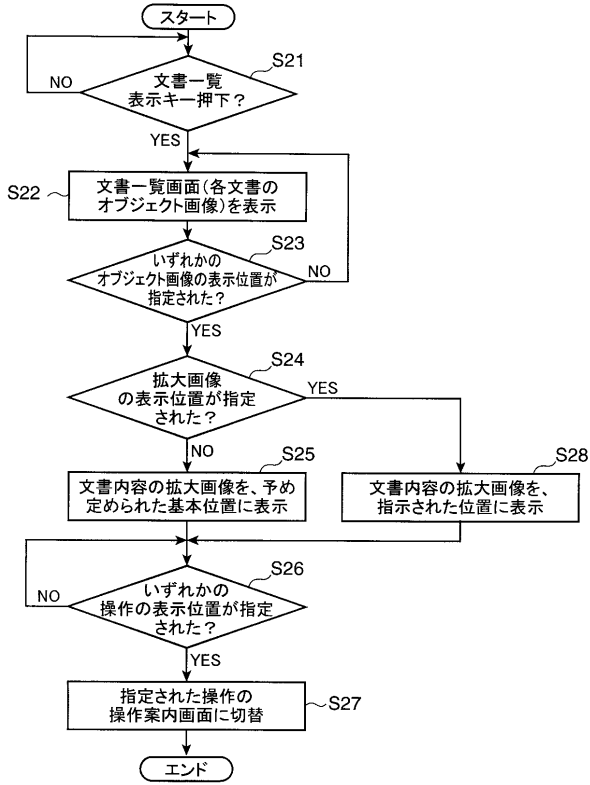
【 図 6 】



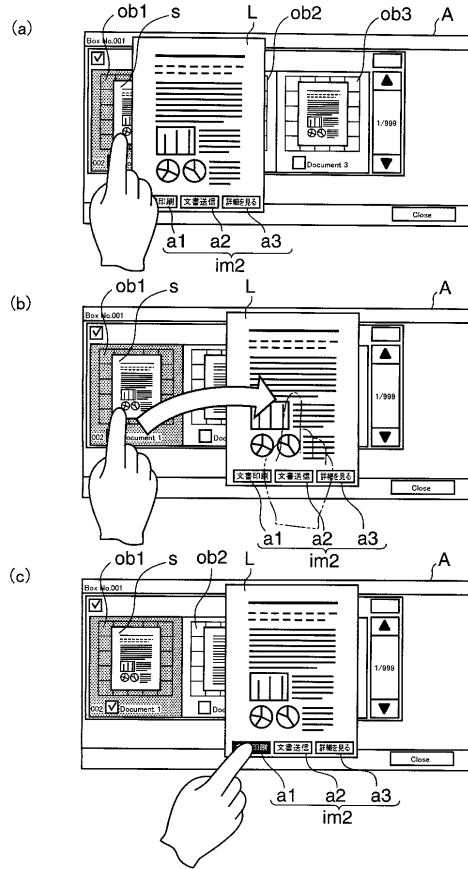
【 図 7 】



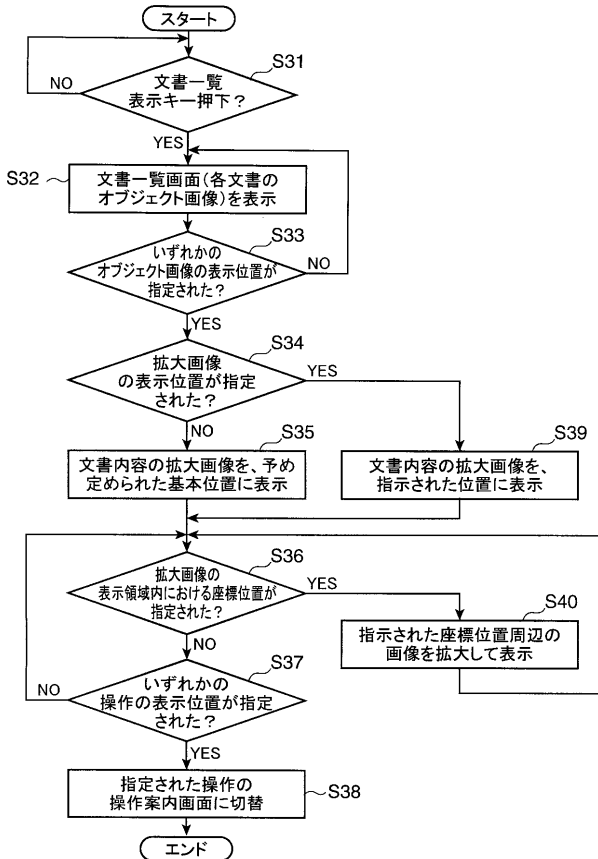
【 図 8 】



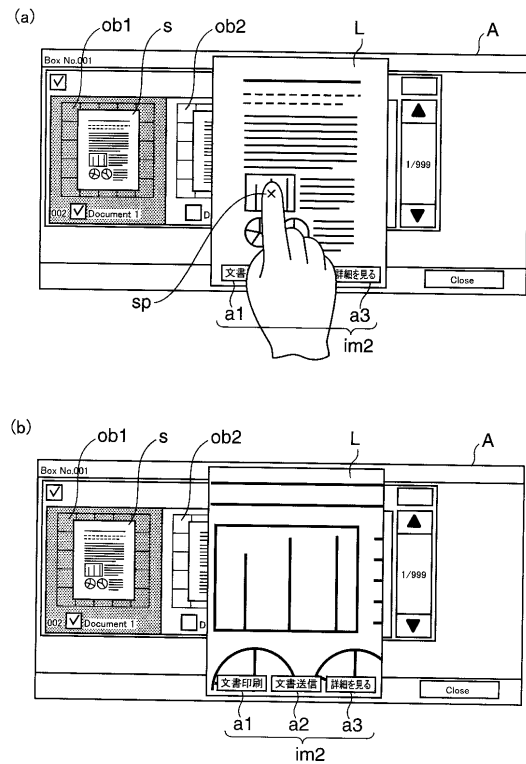
【 図 9 】



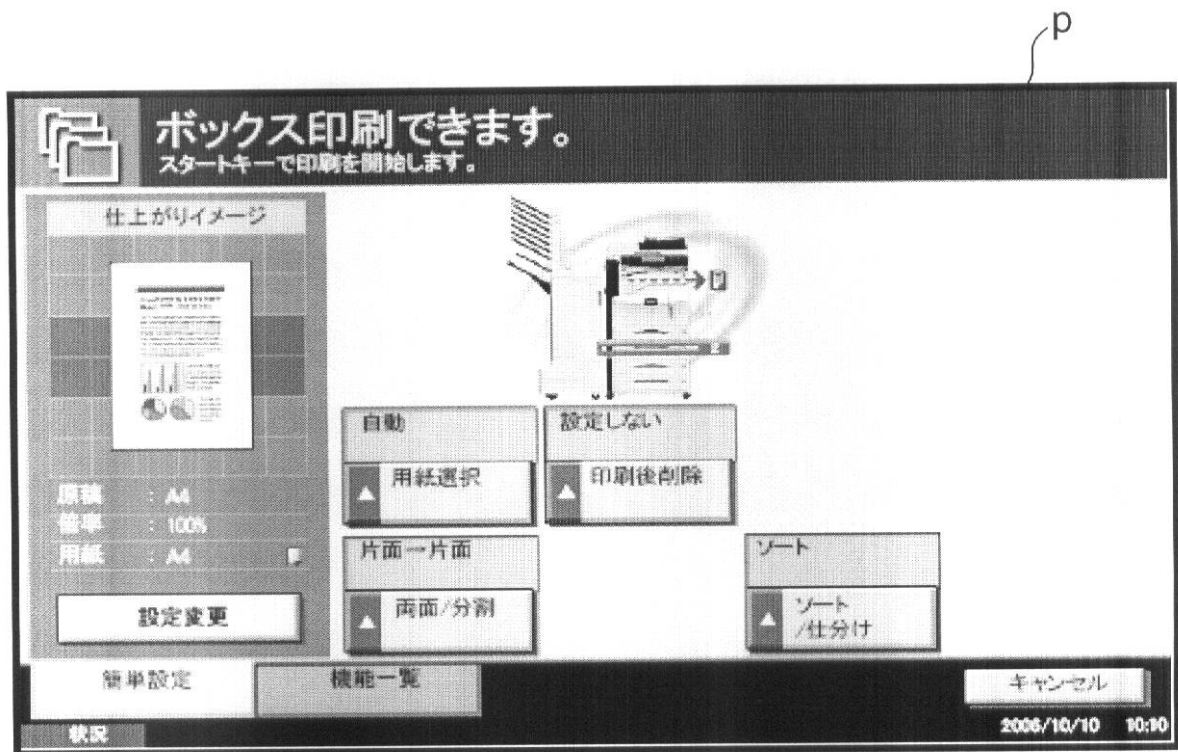
【 図 10 】



【 図 11 】



【図5】



p

フロントページの続き

Fターム(参考) 2H027 EE08 EE09 EE10 GA20 GA24 GA34 GA43 GA47 GA54 GA56
GB20 ZA07
5B021 AA01 BB05 LB07
5C062 AA05 AB20 AB22 AB23 AB42 AC02 AC04 AC05 AC22 BA02
5E501 AA06 AA07 AA15 AB04 BA05 CA03 CA04 CB05 FA05 FB04