

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5639111号  
(P5639111)

(45) 発行日 平成26年12月10日 (2014. 12. 10)

(24) 登録日 平成26年10月31日 (2014. 10. 31)

(51) Int. Cl.	F I
<b>G06F 3/0488 (2013.01)</b>	G06F 3/048 620
<b>G06F 3/0481 (2013.01)</b>	G06F 3/048 657A
<b>B41J 29/00 (2006.01)</b>	B41J 29/00 T
<b>B41J 29/42 (2006.01)</b>	B41J 29/42 F
<b>H04N 1/00 (2006.01)</b>	H04N 1/00 C

請求項の数 4 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2012-102115 (P2012-102115)	(73) 特許権者	000006150
(22) 出願日	平成24年4月27日 (2012. 4. 27)		京セラドキュメントソリューションズ株式
(65) 公開番号	特開2013-228973 (P2013-228973A)		会社
(43) 公開日	平成25年11月7日 (2013. 11. 7)		大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号
審査請求日	平成26年3月19日 (2014. 3. 19)	(74) 代理人	100097113
早期審査対象出願			弁理士 堀 城之
		(74) 代理人	100162363
			弁理士 前島 幸彦
		(72) 発明者	北村 哲朗
			大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号
			京セラドキュメントソリューションズ株
			式会社内
		審査官	菅原 浩二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置及び画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数のオブジェクトを表示する表示部と、該表示部への複数のタッチ座標を検出するタッチ検出部とを備える情報処理装置において、

前記タッチ検出部が検出した前記タッチ座標からタッチ形状を算出するタッチ形状判定部と、

前記タッチ形状がフック状の場合、前記タッチ形状を閉じた領域としたオブジェクト選択領域を算出し、該オブジェクト選択領域と重なった前記オブジェクトを全て選択して移動する選択領域設定移動部とを備え、

前記選択領域設定移動部は、

前記タッチ形状が、両端を結ぶ直線から所定範囲だけ凸又は凹になっていた場合に、前記フック状であると判定し、

ユーザーが指をフック状にして前記タッチ検知部に接触させたことを検知すると、前記フック状の両端を結んで閉じた領域を前記オブジェクト選択領域として算出し、算出された前記オブジェクト選択領域と少なくとも一部が重なっているオブジェクトを全て選択して移動するかき集めモードに自動的に設定し、前記オブジェクト選択領域に複数のオブジェクトが選択された場合は該複数のオブジェクトを移動させ、

前記タッチ形状が点状や直線であった場合には前記フック状でないと判定し、前記タッチ形状と複数のオブジェクトとが重なっていたら最上面に表示された1つのオブジェクトを選択し移動させる

ことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】

前記タッチ検出部は、前記表示部にタッチされた際の手や指の関節の曲がり具合とタッチ座標との関係の統計的なモデルにより、頂点が接続された複数の線分として、前記タッチ形状を算出し、

前記タッチ形状は、ユーザーが前記表示部に手や指でタッチして選択したい箇所を推定する形状として算出する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記タッチ形状判定部は、タッチ座標の面積、範囲、重心を算出し、

前記統計的なモデルは、ユーザーの手及び小指が前記表示部にタッチされた際の形状に係るモデルである

ことを特徴とする請求項 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置を備える

ことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理装置及び画像形成装置に係り、特にタッチパネルにより表示されたオブジェクトを選択する情報処理装置及び画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、フラット・ディスプレイ・パネル等の表示部と、静電容量/抵抗膜式タッチパネル等によりユーザーのタッチを検出することが可能な情報処理装置が存在する。

このような情報処理装置では、表示部に表示された小さな画像等のオブジェクトを、タッチ座標に基づいて選択し、この選択に基づいた処理が可能である。

【0003】

ここで、従来のタッチパネル上のオブジェクトを選択する情報処理装置として、特許文献 1 を参照すると、オブジェクトを含む画像を表示する表示手段と、前記表示手段に積層され、前記表示手段に対する接触を検出する検出手段と、前記検出手段により接触が検出された前記表示手段の領域の面積に対する、前記表示手段に表示された前記オブジェクトの面積の比率に基づいて、前記表示手段に対する操作のモードを切り換える制御手段とを備える情報処理装置の技術が開示されている（以下、従来技術 1 とする。）。

従来技術 1 の情報処理装置によれば、高精細ディスプレイのタッチパネル上の小さなオブジェクトを複数選択してかき集め、ダイレクトかつ自然に操作できる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2010 - 262556 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

従来技術 1 は、タッチパネルに指が接触している領域の面積と、表示されているオブジェクトの面積との関係によって自動的に「かき集め」モードか否かを切り換えている。すなわち、指が接触している面積の方が大きい場合にかき集めモードになる。

しかし、従来技術 1 では、大きなオブジェクトに指が接触しても、かき集めモードにならない。つまり、オブジェクトの大きさによってかき集めモードになるかどうかを切り換える構成のため、ユーザーにとって不便であるという問題があった。

【0006】

10

20

30

40

50

本発明は、このような状況に鑑みてなされたものであり、上述の課題を解消することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の情報処理装置は、複数のオブジェクトを表示する表示部と、該表示部への複数のタッチ座標を検出するタッチ検出部とを備える情報処理装置において、前記タッチ検出部が検出した前記タッチ座標からタッチ形状を算出するタッチ形状判定部と、前記タッチ形状がフック状の場合、前記タッチ形状を閉じた領域としたオブジェクト選択領域を算出し、該オブジェクト選択領域と重なった前記オブジェクトを全て選択して移動する選択領域設定移動部とを備え、前記選択領域設定移動部が、前記タッチ形状が、両端を結ぶ直線から所定範囲だけ凸又は凹になっていた場合に、前記フック状であると判定し、ユーザーが指をフック状にして前記タッチ検出部に接触させたことを検知すると、前記フック状の両端を結んで閉じた領域を前記オブジェクト選択領域として算出し、算出された前記オブジェクト選択領域と少なくとも一部が重なっているオブジェクトを全て選択して移動するかき集めモードに自動的に設定し、前記オブジェクト選択領域に複数のオブジェクトが選択された場合は該複数のオブジェクトを移動させ、前記タッチ形状が点状や直線であった場合には前記フック状でないと判定し、前記タッチ形状と複数のオブジェクトとが重なっていたら最上面に表示された1つのオブジェクトを選択し移動させることを特徴とする。

10

本発明の情報処理装置は、前記タッチ検出部が、前記表示部にタッチされた際の手や指の関節の曲がり具合とタッチ座標との関係の統計的なモデルにより、頂点が接続された複数の線分として、前記タッチ形状を算出し、前記タッチ形状は、ユーザーが前記表示部に手や指でタッチして選択したい箇所を推定する形状として算出することを特徴とする。

20

本発明の情報処理装置は、前記タッチ形状判定部が、タッチ座標の面積、範囲、重心を算出し、前記統計的なモデルは、ユーザーの手及び小指が前記表示部にタッチされた際の形状に係るモデルであることを特徴とする。

本発明の画像形成装置は、前記情報処理装置を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、タッチ形状がフック状の場合にかき集めモードに設定することで、表示されているオブジェクトの大きさによらず、複数のオブジェクトをかき集めるように選択でき、使い勝手がよく便利な情報処理装置を提供することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の実施の形態に係る画像形成装置1の内部構成を示す概略模式断面図である。

【図2】本発明の実施の形態に係る画像形成装置1の制御構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の実施の形態に係るオブジェクト選択処理のフローチャートである。

【図4】本発明の実施の形態に係るオブジェクト選択検知処理でのオブジェクト選択の概念図である。

【図5】本発明の実施の形態に係るタッチ形状とオブジェクト選択の概念図である。

40

【発明を実施するための形態】

【0010】

<実施の形態>

〔画像形成装置1の構成〕

図1～図2を参照して、本発明の実施の形態に係る画像形成装置1の構成について詳しく説明する。

図1によると、本実施の形態の画像形成装置1（情報処理装置、コンピュータ）は、例えば複写機や複合機（Multifunctional Printer, MFP）である。画像形成装置1は、原稿読取部2と、原稿給送部3と、本体部4と、スタックトレイ5と、操作パネル部6とを備えている。

50

原稿読取部 2 は、本体部 4 の上部に配設され、原稿給送部 3 は、原稿読取部 2 の上部に配設されている。スタックトレイ 5 は、本体部 4 の形成された記録紙の排出口 4 1 側に配設され、また、操作パネル部 6 は、画像形成装置 1 のフロント側に配設されている。

【 0 0 1 1 】

原稿読取部 2 は、スキャナー 2 1 と、プラテンガラス 2 2 と、原稿読取スリット 2 3 とを備える。スキャナー 2 1 は、露光ランプ、及び C C D (Charge Coupled Device) や C M O S (Complementary Metal Oxide Semiconductor) 撮像センサ等から構成され、原稿給送部 3 による原稿の搬送方向に移動可能に構成されている。プラテンガラス 2 2 は、ガラス等の透明部材により構成された原稿台である。原稿読取スリット 2 3 は、原稿給送部 3 による原稿の搬送方向と直交方向に形成されたスリットを有する。

10

【 0 0 1 2 】

プラテンガラス 2 2 に載置された原稿を読み取る場合には、スキャナー 2 1 は、プラテンガラス 2 2 に対向する位置に移動され、プラテンガラス 2 2 に載置された原稿を走査しながら原稿を読み取って画像データを取得して、取得した画像データを本体部 4 に出力する。

また、原稿給送部 3 により搬送された原稿を読み取る場合には、スキャナー 2 1 は、原稿読取スリット 2 3 と対向する位置に移動され、原稿読取スリット 2 3 を介し、原稿給送部 3 による原稿の搬送動作と同期して原稿を読み取って画像データを取得し、取得した画像データを本体部 4 に出力する。

【 0 0 1 3 】

原稿給送部 3 は、原稿載置部 3 1 と、原稿排出部 3 2 と、原稿搬送機構 3 3 とを備えている。原稿載置部 3 1 に載置された原稿は、原稿搬送機構 3 3 によって、1 枚ずつ順に繰り出されて原稿読取スリット 2 3 に対向する位置へ搬送され、その後、原稿排出部 3 2 に排出される。なお、原稿給送部 3 は、可倒式に構成され、原稿給送部 3 を上方に持ち上げることで、プラテンガラス 2 2 の上面を開放させることができる。

20

【 0 0 1 4 】

本体部 4 は、記録部 7 を備えると共に、給紙部 4 2 と、用紙搬送路 4 3 と、搬送ローラー 4 4 と、排出口ローラー 4 5 とを備えている。給紙部 4 2 は、それぞれサイズ又は向きが異なる記録紙を収納する複数の給紙カセット 4 2 1 と、給紙カセット 4 2 1 から記録紙を 1 枚ずつ用紙搬送路 4 3 に繰り出す給紙ローラー 4 2 2 とを備えている。

30

給紙ローラー 4 2 2、搬送ローラー 4 4、及び排出口ローラー 4 5 は、搬送部として機能する。記録紙は、この搬送部により搬送される。給紙ローラー 4 2 2 によって用紙搬送路 4 3 に繰り出された記録紙は、搬送ローラー 4 4 によって記録部 7 に搬送される。

そして、記録部 7 によって記録が施された記録紙は、排出口ローラー 4 5 によってスタックトレイ 5 に排出される。

【 0 0 1 5 】

操作パネル部 6 は、主にボタン部 1 6 0 (入力手段)、表示部 1 6 2 (表示手段)、及びタッチ検知部 1 6 4 (入力手段、タッチ検出手段) を備えている。

【 0 0 1 6 】

ボタン部 1 6 0 は、スタートキーやテンキー等を備えるボタン類である。ボタン部 1 6 0 は、主に、複写 / F A X 送信 / スキャナー等の動作モードの切り換え、選択された文書の印刷 / 送信 / 受信、下記で示すオブジェクトの選択等に関するユーザーの各種指示を検知して、制御部 8 に送信する。

40

【 0 0 1 7 】

表示部 1 6 2 は、L C D (Liquid Crystal Display)、O E L (Organic Electro-Luminescence)、F E D (Field Emission Display) 等の平面ディスプレイパネル、プロジェクタ、ステータス表示用 L E D 等である。

表示部 1 6 2 は、文字や図面等に加え、サムネイル (thumbnail) のような小さな画像やアイコン (icon) 等である「オブジェクト」を表示することができる。

表示部 1 6 2 は、これらのオブジェクトを、文書や画像等のファイルに対応したサムネ

50

イルやアイコン等をモードに従って表示することができる。

また、表示部 162 は、画像形成装置 1 の各処理に係る動作指示、モード、ジョブ、ステータス、記憶部 9 に記憶された LAN や WAN 上にあるフォルダ等の概念を示すオブジェクト等も表示可能である。

#### 【0018】

タッチ検知部 164 は、静電容量式タッチパネル、抵抗膜式タッチパネル、光受光素子付き液晶パネル、レーザーや赤外線光学センサ、背面から投影する赤外線 LED と CCD / CMOS センサ等のタッチセンサである。

タッチ検知部 164 は、当該センサにより、表示部 162 の平面ディスプレイパネルにユーザーの手や指等の身体や手袋 / ペン等が触れた場合に、「タッチ座標」として検知する。これに加え、タッチ検知部 164 は、手袋 / ペン等が触れなくても、数 mm ~ 数 cm 程度の所定範囲内に存在する際に、この位置を「タッチ座標」として検知するよう構成することもできる。

タッチ検知部 164 は、ほぼ同時に、複数個のタッチ座標を検知する、いわゆる「マルチタッチ」に対応している。タッチ検知部 164 は、表示部 162 を、例えば 160 × 90 等の所定の間隔で分割し、タッチ座標を検知するように構成することが好適である。

#### 【0019】

記録部 7 は、感光体ドラム 71 と、露光部 72 と、画像形成部 73 と、転写部 74 と、定着部 75 とを備えている。露光部 72 は、レーザー装置や LED アレイやミラーやレンズ等を備えた光学ユニットであり、画像データに基づいて光等を出力して感光体ドラム 71 を露光し、感光体ドラム 71 の表面に静電潜像を形成する。画像形成部 73 は、トナーを用いて感光体ドラム 71 に形成された静電潜像を現像する現像ユニットであり、静電潜像に基づいたトナー像を感光体ドラム 71 上に形成させる。転写部 74 は、画像形成部 73 によって感光体ドラム 71 上に形成されたトナー像を記録紙に転写させる。定着部 75 は、転写部 74 によって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。

#### 【0020】

図 2 には、画像形成装置 1 の概略構成を示すブロック図が示されている。上述の原稿読取部 2、原稿給送部 3、搬送部（給紙ローラー 422、搬送ローラー 44、排出口ローラー 45）、操作パネル部 6、及び記録部 7 は、制御部 8 に接続され、制御部 8 によって動作制御される。また、制御部 8 には、記憶部 9（記憶手段）及び画像処理部 10（画像処理手段、タッチ座標処理手段）が接続されている。

#### 【0021】

制御部 8 は、ROM（Read Only Memory）、RAM（Random Access Memory）等を備えたマイクロコンピュータ等の情報処理部である。ROM には画像形成装置 1 の動作制御を行うための制御プログラムが記憶されている。

制御部 8 及び画像処理部 10 は、ROM に記憶されている制御プログラムを読み出し、制御プログラムを RAM に展開させることで、操作パネル部 6 から入力された所定の指示情報に応じて装置全体の制御を行う。

また、制御部 8 は、タッチ形状判定部 81（タッチ形状判定手段）、選択領域設定移動部 82（オブジェクト選択領域設定手段、オブジェクト移動手段）を備えている。

#### 【0022】

タッチ形状判定部 81 は、ユーザーの手や指等が触れている箇所のタッチ座標をまとめたタッチ領域 300（図 4）を算出することができる。

また、タッチ形状判定部 81 は、タッチ領域 300 から、タッチの箇所の形状であるタッチ形状 310（図 5）を、統計的なモデル等を用いて算出する。この際、タッチ形状判定部 81 は、タッチ形状 310 を、頂点が接続された複数の線分のような形状で算出することができる。

#### 【0023】

選択領域設定移動部 82 は、タッチ形状 310 が後述するフック状の形状であった場合

10

20

30

40

50

に、「かき集めモード」に設定し、オブジェクト選択領域 320 を設定する。ここで、本実施形態の「かき集めモード」は、オブジェクト選択領域 320 と、少なくとも一部が重なっているオブジェクトを全て選択して移動するモード（動作設定）である。

加えて、選択領域設定移動部 82 は、タッチ形状 310 の座標の変化に従って、選択した全てのオブジェクトを移動させることができる。

なお、選択領域設定移動部 82 は、タッチ形状 310 が直線であったりオブジェクト選択領域 320 が設定されていない場合には、単一のオブジェクトを選択して移動させることもできる。

#### 【0024】

記憶部 9 は、半導体メモリや HDD (Hard Disk Drive) 等の記憶手段である。記憶部 9 は、原稿読取部 2 によって原稿を読み取ることで取得された画像データ、図示しない PC (Personal Computer) から送信された印刷文書のデータ、記録媒体に記憶された各種ファイル、上述のオブジェクトに係る座標やサムネイル画像のデータ等が記憶される。

#### 【0025】

画像処理部 10 は、DSP (Digital Signal Processor) や GPU (Graphics Processing Unit) の制御演算部位である。画像処理部 10 は、画像データに対して所定の画像処理を行う手段であり、例えば、拡大縮小処理や、濃度調整、階調調整等の画像改善処理を行う。

#### 【0026】

なお、画像形成装置 1 は、LAN や WAN に接続するための LAN ボード等のネットワーク接続部を備えていてもよい。

また、制御部 8 と画像処理部 10 とを、GPU 内蔵 CPU 等やチップ・オン・モジュールパッケージのように、一体的に形成してもよい。

また、上述の「オブジェクト」の描画用の座標や画像等のデータは、記憶部 9 に記憶されていても、画像処理部 10 の VRAM 等のグラフィック専用メモリ（図示せず）に記憶されていてもよい。また、このオブジェクトは、分離されて描画されていても、少なくとも一部が重なって描画されていてもよい。

#### 【0027】

〔画像形成装置 1 によるオブジェクト選択移動処理〕

次に、図 3 ~ 5 を参照して、本発明の実施の形態に係る画像形成装置 1 によるオブジェクト選択方法を実現するオブジェクト選択移動処理の説明を行う。

オブジェクト選択移動処理は、主に制御部 8 が記憶部 9 に記憶されたプログラム等を、各部と協働し、ハードウェア資源を用いて実行することで実現する。

以下では、図 3 のフローチャートを参照し、ステップ毎に詳しく説明する。

#### 【0028】

(ステップ S100)

まず、操作パネル部 6 のタッチ検知部 164 は、タッチ検知処理を行う。

図 4 を参照すると、表示部 162 に、複数のオブジェクト 210、211、212、213 等が描画されている。この状況において、ユーザーの手や指等であるハンド H が、操作パネル部 6 の表示部 162 にタッチしている。

タッチ検知部 164 は、このタッチの箇所を、タッチ座標として検知する。具体的に、タッチ検知部 164 は、静電容量等のセンサの値が所定の閾値から変化したことを検知する。この際、タッチ検知部 164 は、例えば、操作パネル部 6 の表示部 162 内の長手方向を X 軸、短手方向を Y 軸とし、左上を (X 軸, Y 軸) = (0, 0) の原点とした座標系における、複数のタッチ座標を検知する。

なお、タッチ検知部 164 は、上述のように分割された各部位のそれぞれのセンサの取得値等が閾値を超えていた場合、すべての部位の座標をタッチ座標として検知できる。また、タッチ検知部 164 は、タッチ座標の所定期間内の変化についてもベクトル等で検知して記憶できる。加えて、タッチ検知部 164 は、このベクトル等から、ユーザーの指示であるサインを検出することもできる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 9 】

(ステップ S 1 0 1 )

次に、制御部 8 のタッチ形状判定部 8 1 は、タッチ形状算出処理を行う。

図 5 ( a ) を参照して、このタッチ形状算出処理の詳細を説明する。

まず、タッチ形状判定部 8 1 は、取得された複数のタッチ座標をまとめて、上述の座標系を用い、例えばポリゴンや閉じられた曲線のような図形領域として、タッチ領域 3 0 0 を算出する。

なお、タッチ形状判定部 8 1 は、所定距離以上離れた位置の複数のタッチ座標を検出した場合は、タッチ領域 3 0 0 を複数算出する。

## 【 0 0 3 0 】

さらに、タッチ形状判定部 8 1 は、タッチ領域 3 0 0 から、ユーザーの意図すると考えられるタッチ座標の形状であるタッチ形状 3 1 0 を算出する。タッチ形状判定部 8 1 は、タッチ座標の面積、範囲、重心等を求め、統計的なモデル等によりタッチ形状 3 1 0 を推定する。

具体的には、タッチ形状判定部 8 1 は、ユーザーの手や指等の関節の曲がり具合とタッチ座標との関係を上述の統計的なモデル等で求め、タッチ形状 3 1 0 として算出する。この際、タッチ形状判定部は、主にユーザーの手及び「小指」が表示部 1 6 2 にタッチされた際の形状に係るモデルを基に、タッチ形状 3 1 0 を算出することができる。

## 【 0 0 3 1 】

より具体的に説明すると、例えば、タッチ形状判定部 8 1 は、例えば、折れ曲がった直線のような、頂点が接続された複数の線分 ( ラインストリップ ) として、タッチ形状 3 1 0 を算出することが好適である。

タッチ形状判定部 8 1 は、ユーザーが表示部 1 6 2 に手や指等でタッチして選択したい箇所を推定するような形状を算出することが好適である。この際、タッチ形状判定部 8 1 は、この複数の線分の各頂点を、必ずしも手や指等の各関節の位置に対応するように算出しなくてもよい。

なお、タッチ形状 3 1 0 として、ラインストリップ以外にも、各種曲線や幅情報を備えた領域等を用いて記憶してもよい。

## 【 0 0 3 2 】

なお、タッチ形状判定部 8 1 は、タッチ領域 3 0 0 がほぼ円や点状の場合、指先のみが触れられたと判定し、タッチ形状 3 1 0 も点状に算出する。

また、タッチ形状判定部 8 1 は、タッチ領域 3 0 0 が複数ある場合には、タッチ形状 3 1 0 を複数算出しても、この複数のタッチ領域 3 0 0 を接続してタッチ形状 3 1 0 を算出してもよい。

加えて、タッチ形状判定部 8 1 は、小指と手の形状だけでなく、タッチ座標から、人差し指、中指、薬指といった他の指でタッチした際の形状、左右の手の別等も推定するように構成することができる。

## 【 0 0 3 3 】

(ステップ S 1 0 2 )

次に、制御部 8 の選択領域設定移動部 8 2 は、タッチ形状がフック状であったか否かを判定する。

ここで、選択領域設定移動部 8 2 は、図 5 ( a ) のように、タッチ形状 3 1 0 がコの字型に近い形状 ( 以下「フック状」という。 ) になっているかどうか判定する。つまり、選択領域設定移動部 8 2 は、タッチ形状 3 1 0 が、両端を結ぶ直線から所定範囲だけ凸又は凹になっていた場合に、フック状である、すなわち Y e s と判定する。選択領域設定移動部 8 2 は、それ以外の場合、すなわちタッチ形状 3 1 0 が点状やほぼ直線であった場合には、N o と判定する。

Y e s の場合、選択領域設定移動部 8 2 は、処理をステップ S 1 0 3 に進める。

N o の場合、選択領域設定移動部 8 2 は、処理をステップ S 1 0 5 に進める。この際、選択領域設定移動部 8 2 は、タッチ形状 3 1 0 とオブジェクトとが重なっていたら、当該

10

20

30

40

50

オブジェクトを選択する。この際、選択領域設定移動部 8 2 は、タッチ形状 3 1 0 と複数のオブジェクトとが重なっていたら、例えば、最上面に描画された少なくとも 1 つのオブジェクトを選択する。

【 0 0 3 4 】

(ステップ S 1 0 3 )

タッチ形状 3 1 0 がコの字型に近い形状であった場合、選択領域設定移動部 8 2 は、かき集めモード変更処理を行う。

図 5 ( b ) を参照して説明すると、まず、選択領域設定移動部 8 2 は、オブジェクト選択領域 3 2 0 を算出する。選択領域設定移動部 8 2 は、例えば、タッチ形状 3 1 0 のフック状の両端を結んで閉じた領域を、オブジェクト選択領域 3 2 0 として算出することができる。

10

次に、選択領域設定移動部 8 2 は、オブジェクト選択領域 3 2 0 を算出することで、オブジェクト選択領域 3 2 0 と少なくとも一部が重なっているオブジェクトを全て選択して移動する「かき集めモード」に設定する。

つまり、ユーザーが指をフック状にしてタッチ検知部 1 6 4 に接触させたことを検知すると、選択領域設定移動部 8 2 は、自動的に「かき集め」モードに設定する。

【 0 0 3 5 】

(ステップ S 1 0 4 )

次に、選択領域設定移動部 8 2 は、領域オブジェクト選択処理を行う。

選択領域設定移動部 8 2 は、オブジェクト選択領域 3 2 0 の座標と重なって描画されたオブジェクトを検出して選択する。

20

図 5 ( b ) の例では、オブジェクト 2 1 2 とオブジェクト 2 1 4 を選択する。ここで、選択領域設定移動部 8 2 は、オブジェクトを全て囲い込まなくても、オブジェクトの一部がオブジェクト選択領域 3 2 0 内にあれば選択することが好適である。

なお、領域オブジェクト選択処理は、画像処理部 1 0 の DSP や GPU 等の物理エンジンを用いて高速に行ってもよい。

【 0 0 3 6 】

(ステップ S 1 0 5 )

ここで、選択領域設定移動部 8 2 は、選択オブジェクト移動処理を行う。

具体的には、選択領域設定移動部 8 2 は、選択されたオブジェクトを、タッチ座標の所定期間内の変化のベクトルに従って移動させる。

30

図 4 を再び参照すると、選択されたオブジェクト 2 1 2 を、選択領域設定移動部 8 2 が矢印の方向へ、オブジェクト 2 1 3 に重ねるように移動する例を示している。

選択領域設定移動部 8 2 は、オブジェクト選択領域 3 2 0 が設定されて複数のオブジェクトが選択された場合は、これらを同様に移動させることができる。また、オブジェクト選択領域 3 2 0 が設定されておらず、単独のオブジェクトが選択されている場合にも、選択領域設定移動部 8 2 は、当該オブジェクトを移動させる。

このように、手や指をフック状にしたままスライドさせると、複数のオブジェクトをかき集めるように選択し移動することができる。

なお、選択領域設定移動部 8 2 は、移動途中で他のオブジェクトがオブジェクト選択領域 3 2 0 と重なった場合には、このオブジェクトを選択して同様に移動させることができる。また、選択領域設定移動部 8 2 は、逆に、移動中は既に選択されている以外のオブジェクトを追加で選択しないように構成することもできる。

40

【 0 0 3 7 】

なお、選択領域設定移動部 8 2 は、選択されたオブジェクトの移動に慣性をもたせる処理を行うことができる。すなわち、選択領域設定移動部 8 2 は、一度選択されたオブジェクトが移動された場合、所定の加速度を加え、オブジェクト選択領域 3 2 0 に含まれず選択されなくなった場合等でも移動を続けさせられる。この際に、選択領域設定移動部 8 2 は、所定の摩擦係数等を計算して、自動的に選択されなくなったオブジェクトが停止するようにしても好適である。

50

これにより、手の乾燥やノイズ等の影響でタッチ座標の取得がうまく行かなかつたり、手が少し離れたりした場合であっても、安定的に「かき集め」を行うことができる。

なお、選択領域設定移動部 8 2 は、オブジェクトが選択されていない場合には、画面のスクロールや拡大/縮小、サインや文字認識等の他の処理を行うことができる。

【 0 0 3 8 】

その後、制御部 8 は、所定の座標やオブジェクト等と移動されたオブジェクトの座標が重なった場合、移動して手や指等が離された場合、移動中に別途サインを検知した場合、ボタン部 1 6 0 のボタンの押下を検知した場合等に、所定の処理を行うことができる。この所定の処理として、制御部 8 は、印刷、FAX送信、フォルダや記録媒体への格納/移動/消去、並べ替え、ファイルフォーマットの変換、ファイル名変換、光学文字認識、プログラムの呼び出し等、画像形成装置 1 の機能に対応した各処理を行うことができる。

図 4 の例においては、オブジェクト 2 1 2 は文書ファイル「ABC.doc」を示すオブジェクトである。また、オブジェクト 2 1 3 は印刷を実行する機能を有するオブジェクトである。このため、制御部 8 は、オブジェクト 2 1 2 がオブジェクト 2 1 3 に重なるように移動された場合、オブジェクト 2 1 2 に対応する文書ファイル「ABC.doc」を印刷する。

同様に、図 5 ( b ) のようにオブジェクト 2 1 2 に加えて画像ファイルであるオブジェクト 2 1 4 が選択されて、オブジェクト 2 1 3 に重なるように移動された場合、制御部 8 は、これらのファイルを印刷する。

以上により、オブジェクト選択移動処理を終了する。

【 0 0 3 9 】

以上のように構成することで、以下のような効果を得ることができる。

本発明の実施の形態に係る画像形成装置 1 は、描画されたオブジェクトの大きさに依存せず、指よりもオブジェクトの方が大きくても選択することができる。

また、本実施形態の画像形成装置 1 は、指よりもオブジェクトがはみ出ている、ユーザーが選択しやすくすることができる。

また、本実施形態の画像形成装置 1 は、ユーザーが指の形をフック状にして表示部 1 6 2 上に置けばよい、ボタン等を用いてかき集めモードに直接設定する必要がなく操作性を高めることができる。

このため、本実施形態の画像形成装置 1 は、サムネイル画像等のオブジェクトを短時間で選択しやすくすることができる。すなわち、画像形成装置 1 は、複数の画像が並んでいるサムネイルが多数表示されている場合でも、ユーザーに一気にまとめて選択させ、印刷等の所定の処理を行うことができる。

また、本実施形態のオブジェクト選択方法は、タッチパネルに表示された複数のオブジェクトをかき集めモードでかき集めることができる。

【 0 0 4 0 】

なお、本実施形態のオブジェクト選択方法は、MFP等の画像形成装置だけでなく、各種タッチパネルを用いる情報端末、PC (Personal Computer)、PDA (Personal Data Assistant)、スマートフォン、机状コンピュータ、電子黒板、デジタルサイネージ、ゲーム機等にも用いることができる。

また、上述の実施の形態では、表示部 1 6 2 とタッチ検知部 1 6 4 とが一体的に形成されている例について説明したが、これに限られない。

【 0 0 4 1 】

なお、上記実施の形態の構成及び動作は例であって、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更して実行することができることは言うまでもない。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 2 】

- 1 画像形成装置
- 2 原稿読取部
- 3 原稿給送部
- 4 本体部

10

20

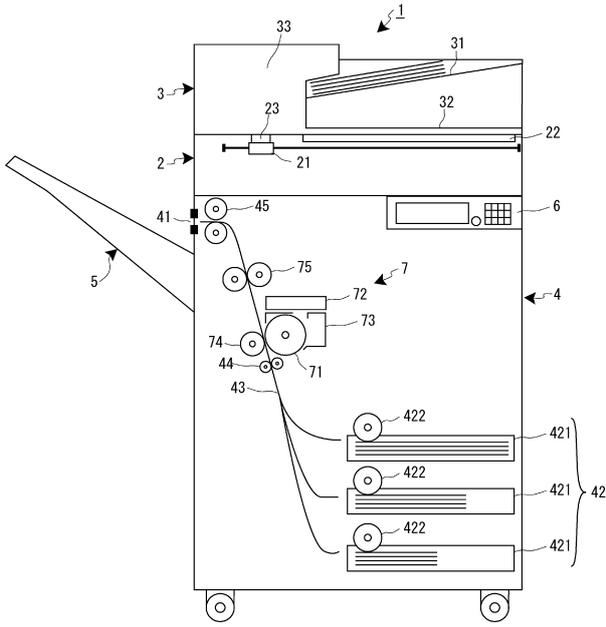
30

40

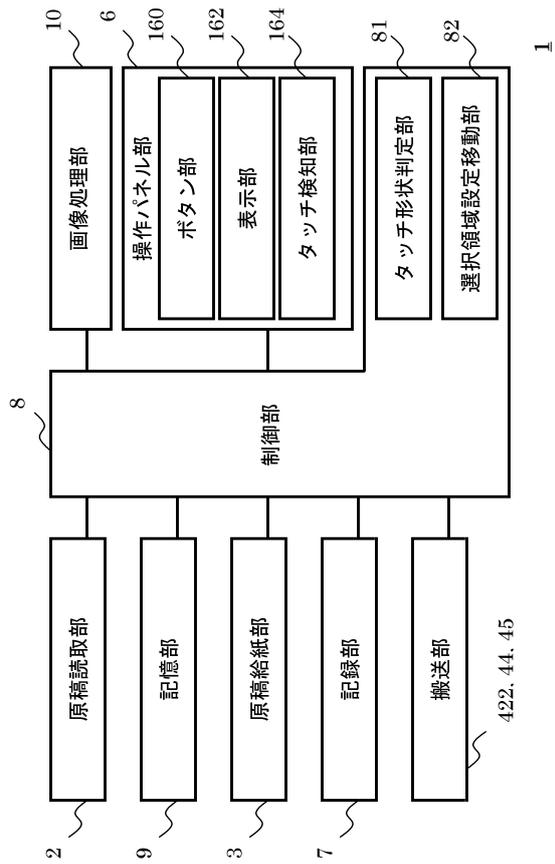
50

5	スタックトレイ	
6	操作パネル部	
7	記録部	
8	制御部	
9	記憶部	
10	画像処理部	
21	スキャナー	
22	プラテンガラス	
23	原稿読取スリット	
31	原稿載置部	10
32	原稿排出部	
33	原稿搬送機構	
41	排出口	
42	給紙部	
43	用紙搬送路	
44	搬送ローラー	
45	排出口ローラー	
71	感光体ドラム	
72	露光部	
73	画像形成部	20
74	転写部	
75	定着部	
81	タッチ形状判定部	
82	選択領域設定移動部	
160	ボタン部	
162	表示部	
164	タッチ検知部	
210、211、212、213、214	オブジェクト	
300	タッチ領域	
310	タッチ形状	30
320	オブジェクト選択領域	
421	給紙カセット	
422	給紙ローラー	
H	ハンド	

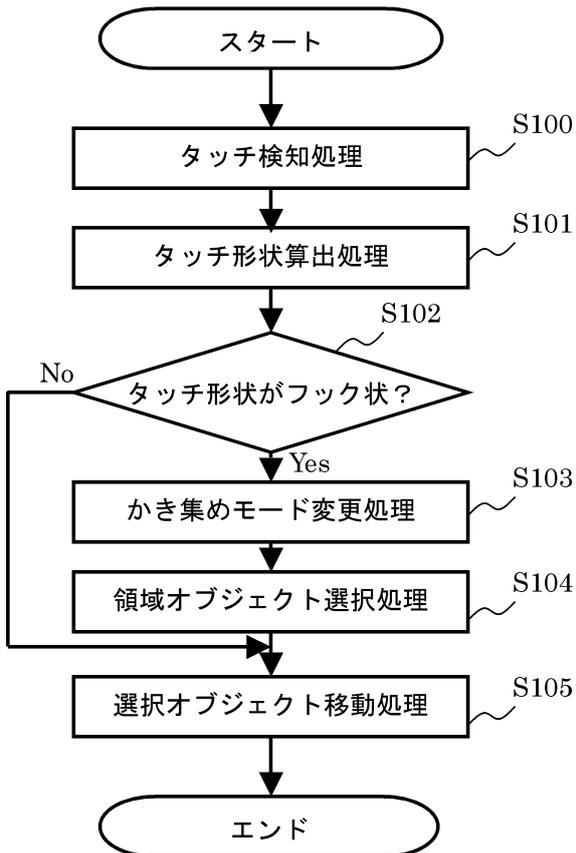
【図1】



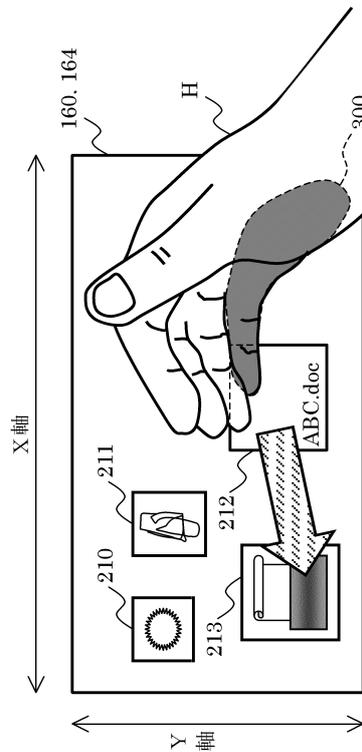
【図2】



【図3】

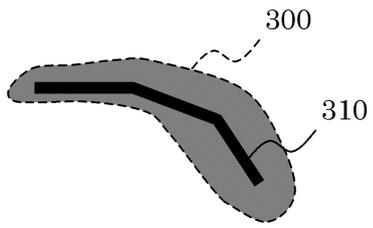


【図4】

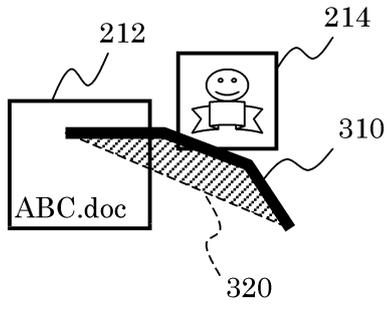


【 図 5 】

(a)



(b)



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 米国特許出願公開第2010/0083111 (US, A1)  
特開2010-067126 (JP, A)  
特開2010-039558 (JP, A)  
特開2009-282634 (JP, A)  
特開2012-027528 (JP, A)  
特開2010-225016 (JP, A)  
米国特許出願公開第2010/0265186 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 6 F	3 / 0 4 8 8
B 4 1 J	2 9 / 0 0
B 4 1 J	2 9 / 4 2
G 0 6 F	3 / 0 4 8 1
H 0 4 N	1 / 0 0