

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5911326号
(P5911326)

(45) 発行日 平成28年4月27日 (2016. 4. 27)

(24) 登録日 平成28年4月8日 (2016. 4. 8)

(51) Int. Cl.

F I

G O 6 F 3/0488 (2013. 01)

G O 6 F 3/0488 1 3 0

G O 6 F 3/0485 (2013. 01)

G O 6 F 3/0485

G O 6 F 3/0481 (2013. 01)

G O 6 F 3/0481 1 7 0

請求項の数 12 (全 31 頁)

(21) 出願番号 特願2012-27725 (P2012-27725)
 (22) 出願日 平成24年2月10日 (2012. 2. 10)
 (65) 公開番号 特開2013-164746 (P2013-164746A)
 (43) 公開日 平成25年8月22日 (2013. 8. 22)
 審査請求日 平成27年1月19日 (2015. 1. 19)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100076428
 弁理士 大塚 康德
 (74) 代理人 100112508
 弁理士 高柳 司郎
 (74) 代理人 100115071
 弁理士 大塚 康弘
 (74) 代理人 100116894
 弁理士 木村 秀二
 (74) 代理人 100130409
 弁理士 下山 治
 (74) 代理人 100134175
 弁理士 永川 行光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置、情報処理装置の制御方法、およびプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

情報処理装置に保存されている文書に対応するサムネイル画像を一覧表示する表示手段を備える情報処理装置であって、

それぞれ対応する文書に含まれるいずれかのページのサムネイル画像である複数のサムネイル画像を並べて配置して、前記表示手段に一覧表示する表示制御手段と、

前記複数のサムネイル画像が一覧表示されている前記表示手段の表示領域に対するタッチ操作を受け付ける受付手段と、

前記受付手段が受け付けたタッチ操作が、第1の方向のフリック操作である場合に、前記複数のサムネイル画像のうち、前記表示領域において前記フリック操作が行われた領域に表示されているサムネイル画像を、対応する文書に含まれる異なるページのサムネイル画像に変更するサムネイル変更手段と、

前記受付手段が受け付けたタッチ操作が、前記第1の方向に対して直交した第2の方向のフリック操作である場合に、前記表示領域に一覧表示されている前記複数のサムネイル画像を、前記第2の方向にスクロールさせるスクロール手段と、を備え、

前記サムネイル変更手段は、前記第1の方向のフリック操作が、前記表示領域において、隣接して配置された2つ以上のサムネイル画像が表示されている領域にわたって行われた場合、当該2つ以上のサムネイル画像の全てについて、対応する文書に含まれる異なるページのサムネイル画像に変更することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】

前記サムネイル変更手段は、

前記表示領域における前記第 1 の方向のフリック操作が行われた領域に表示されているサムネイル画像を、対応する文書における 1 ページだけ次のページのサムネイル画像に変更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】

前記サムネイル変更手段は、

更に、前記タッチ操作が前記第 1 の方向に対して逆方向のフリック操作である場合に、前記表示領域における前記フリック操作が行われた領域に表示されているサムネイル画像を、1 ページだけ前のページのサムネイル画像に変更することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の情報処理装置。

10

【請求項 4】

前記表示領域は、それぞれが異なる文書に対応するサムネイル画像が前記表示制御手段によって表示される複数の領域を含み、

前記複数の領域のうちで、前記受付手段が受け付けたタッチ操作が行われた領域を特定する特定手段を更に備え、

前記サムネイル変更手段は、

前記特定手段によって特定された領域に表示されているサムネイル画像を、対応する文書に含まれる異なるページのサムネイル画像に変更することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

20

情報処理装置に保存されている文書に対応するサムネイル画像を一覧表示する表示手段を備える情報処理装置であって、

それぞれ対応する文書に含まれるいずれかのページのサムネイル画像である複数のサムネイル画像を並べて配置して、前記表示手段に一覧表示する表示制御手段と、

前記複数のサムネイル画像が一覧表示されている前記表示手段の表示領域に対するタッチ操作を受け付ける受付手段と、

前記受付手段が受け付けたタッチ操作が、前記表示領域においていずれか 1 つのサムネイル画像が表示されている領域に対して行われる第 1 のフリック操作であるか、前記表示領域において、隣接して配置された 2 つ以上のサムネイル画像が表示されている領域にわたって行われる第 2 のフリック操作であるかを判定する判定手段と、

30

前記受付手段が受け付けたタッチ操作が前記第 1 のフリック操作であると判定されると、当該 1 つのサムネイル画像を、対応する文書に含まれる異なるページのサムネイル画像に変更するサムネイル変更手段と、

前記受付手段が受け付けたタッチ操作が前記第 2 のフリック操作であると判定されると、前記表示領域に一覧表示されている前記複数のサムネイル画像を、前記第 2 のフリック操作の方向にスクロールさせるスクロール手段とを備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 6】

前記サムネイル変更手段は、

前記 1 つのサムネイル画像が表示されている領域における前記第 1 のフリック操作の方向に応じて、当該 1 つのサムネイル画像を、対応する文書における 1 ページだけ次のページのサムネイル画像に変更するか、または、当該対応する文書における 1 ページだけ前のページのサムネイル画像に変更することを特徴とする請求項 5 に記載の情報処理装置。

40

【請求項 7】

前記表示領域は、それぞれが異なる文書に対応するサムネイル画像が前記表示制御手段によって表示される複数の領域を含み、

前記判定手段は、前記複数の領域のうちで、前記受付手段が受け付けたタッチ操作が行われた領域を特定する特定手段を備え、

前記サムネイル変更手段は、

前記特定手段によって特定された領域が、前記複数の領域のうちでいずれか 1 つの領域

50

である場合に、当該領域に表示されているサムネイル画像を、対応する文書に含まれる異なるページのサムネイル画像に変更し、

前記スクロール手段は、

前記特定手段によって特定された領域が、前記複数の領域のうちで隣接する2つ以上の領域である場合に、前記表示領域に一覧表示されている前記複数のサムネイル画像を、前記第2のフリック操作の方向にスクロールさせる

ことを特徴とする請求項5または6に記載の情報処理装置。

【請求項8】

前記受付手段が受け付けたタッチ操作が、前記表示領域においていずれか1つのサムネイル画像が表示されている領域に対する、所定時間のホールド操作及び当該ホールド操作に続くフリック操作である場合に、当該1つのサムネイル画像に対応する文書に含まれる複数のページについてのサムネイル画像の一覧表示に、前記表示領域の表示を一時的に切り替える切替手段を更に備えることを特徴とする請求項1乃至7のいずれか1項に記載の情報処理装置。

【請求項9】

前記スクロール手段は、

前記表示領域に一覧表示されている前記複数のサムネイル画像を、前記受付手段が受け付けたフリック操作の方向に当該複数のサムネイル画像を移動させるとともに、前記表示領域の領域外に移動したサムネイル画像の数に相当する、前記一覧表示の対象となっていなかった文書に対応するサムネイル画像を新たに前記表示領域に表示することによって、前記表示領域に一覧表示されている前記複数のサムネイル画像をスクロールさせることを特徴とする請求項1乃至8のいずれか1項に記載の情報処理装置。

【請求項10】

情報処理装置に保存されている文書に対応するサムネイル画像を一覧表示する表示手段を備える情報処理装置の制御方法であって、

表示制御手段が、それぞれ対応する文書に含まれるいずれかのページのサムネイル画像である複数のサムネイル画像を並べて配置して、前記表示手段に一覧表示する表示制御工程と、

受付手段が、前記複数のサムネイル画像が一覧表示されている前記表示手段の表示領域に対するタッチ操作を受け付ける受付工程と、

変更手段が、前記受付工程において受け付けたタッチ操作が、第1の方向のフリック操作である場合に、前記複数のサムネイル画像のうち、前記表示領域において前記フリック操作が行われた領域に表示されているサムネイル画像を、対応する文書に含まれる異なるページのサムネイル画像に変更するサムネイル変更工程と、

スクロール手段が、前記受付工程において受け付けたタッチ操作が、前記第1の方向に対して直交した第2の方向のフリック操作である場合に、前記表示領域に一覧表示されている前記複数のサムネイル画像を、前記第2の方向にスクロールさせるスクロール工程と、を含み、

前記サムネイル変更工程では、前記第1の方向のフリック操作が、前記表示領域において、隣接して配置された2つ以上のサムネイル画像が表示されている領域にわたって行われた場合、当該2つ以上のサムネイル画像の全てについて、対応する文書に含まれる異なるページのサムネイル画像に変更することを特徴とする情報処理装置の制御方法。

【請求項11】

情報処理装置に保存されている文書に対応するサムネイル画像を一覧表示する表示手段を備える情報処理装置の制御方法であって、

表示制御手段が、それぞれ対応する文書に含まれるいずれかのページのサムネイル画像である複数のサムネイル画像を並べて配置して、前記表示手段に一覧表示する表示制御工程と、

受付手段が、前記複数のサムネイル画像が一覧表示されている前記表示手段の表示領域に対するタッチ操作を受け付ける受付工程と、

判定手段が、前記受付工程で受け付けたタッチ操作が、前記表示領域においていずれか 1 つのサムネイル画像が表示されている領域に対して行われる第 1 のフリック操作であるか、前記表示領域において、隣接して配置された 2 つ以上のサムネイル画像が表示されている領域にわたって行われる第 2 のフリック操作であるかを判定する判定工程と、

変更手段が、前記受付工程において受け付けたタッチ操作が前記第 1 のフリック操作であると判定されると、当該 1 つのサムネイル画像を、対応する文書に含まれる異なるページのサムネイル画像に変更するサムネイル変更工程と、

スクロール手段が、前記受付工程において受け付けたタッチ操作が前記第 2 のフリック操作であると判定されると、前記表示領域に一覧表示されている前記複数のサムネイル画像を、前記第 2 のフリック操作の方向にスクロールさせるスクロール工程と
を含むことを特徴とする情報処理装置の制御方法。

10

【請求項 1 2】

請求項 1 0 または 1 1 に記載の情報処理装置の制御方法における各工程をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、電子文書を検索するための情報処理装置、情報処理装置の制御方法、およびプログラムに関するものである。

【背景技術】

20

【0 0 0 2】

パーソナルコンピュータ（P C）等の情報処理装置に格納されている複数の文書の中から特定の文書を探し出すための技術として、各文書の先頭ページについての縮小画像をサムネイル画像として表示する技術が知られている。このような技術によれば、ユーザは、表示された各サムネイル画像から各文書の内容を判断することができる。この場合、情報処理装置が備える表示装置の表示領域のサイズに応じて、当該表示領域内に一度に表示可能なサムネイル画像の数が限定される。このため、情報処理装置に大量の文書が格納されている場合には、サムネイル画像による表示対象となる文書を適宜切り替えながら、特定の文書を検索することが必要になる。また、各文書における先頭ページのサムネイル画像だけでは、その文書の内容をユーザが把握できないため、その内容を更に確認することが必要となりうる。

30

【0 0 0 3】

このような問題に対処するために、特許文献 1 では、縮小画像データの表示ページを任意のページに切り替える技術が提案されている。また、特許文献 2 では、第 1 の方向に配列したレイアウト状態の複数のオブジェクトに対して、第 2 の方向へ操作入力を検出した場合に、当該複数のオブジェクトのレイアウト状態を変更する技術が提案されている。これにより、特定の複数のオブジェクトの内容をユーザが確認できるようにしている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0 0 0 4】

40

【特許文献 1】特開 6 - 1 6 8 2 7 6 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 1 1 - 2 2 1 7 9 0 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 5】

しかし、特許文献 1 では、画面に表示されている文書ファイルのページの縮小画像データを他のページの縮小画像データに切り替える場合には、まず文書ファイルを選択してから、その変更を指示する必要がある。更に、縮小画像データを参照しながら大量の文書ファイルから所望のファイルを探し出すためには、縮小画像データを一覧表示している画面上で、そのようなページの切り替え操作を頻繁に行う必要がある。

50

【 0 0 0 6 】

また、特許文献 2 では、複数オブジェクトに関連付けられた情報を表示するためには、当該複数オブジェクトがレイアウトされた状態から、そのレイアウト状態そのものを変更した上で、関連付けられた情報を表示する必要がある。このようなレイアウト状態（表示画面）の変化は、ユーザが煩わしさを感じることから、ユーザにとっての操作性を低下させることにつながる。

【 0 0 0 7 】

本発明は、上述の問題に鑑みてなされたものである。本発明は、情報処理装置に保存されている文書に対応するサムネイル画像を一覧表示する際に、より簡易な操作で、一覧表示のスクロール及び各サムネイル画像の切り替えを行う技術を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

本発明は、例えば、情報処理装置として実現できる。本発明の一態様に係る情報処理装置は、情報処理装置に保存されている文書に対応するサムネイル画像を一覧表示する表示手段を備える情報処理装置であって、それぞれ対応する文書に含まれるいずれかのページのサムネイル画像である複数のサムネイル画像を並べて配置して、表示手段に一覧表示する表示制御手段と、複数のサムネイル画像が一覧表示されている表示手段の表示領域に対するタッチ操作を受け付ける受付手段と、受付手段が受け付けたタッチ操作が、第 1 の方向のフリック操作である場合に、複数のサムネイル画像のうち、表示領域においてフリック操作が行われた領域に表示されているサムネイル画像を、対応する文書に含まれる異なるページのサムネイル画像に変更するサムネイル変更手段と、受付手段が受け付けたタッチ操作が、第 1 の方向に対して直交した第 2 の方向のフリック操作である場合に、表示領域に一覧表示されている複数のサムネイル画像を、第 2 の方向にスクロールさせるスクロール手段と、を備え、サムネイル変更手段は、第 1 の方向のフリック操作が、表示領域において、隣接して配置された 2 つ以上のサムネイル画像が表示されている領域にわたって行われた場合、当該 2 つ以上のサムネイル画像の全てについて、対応する文書に含まれる異なるページのサムネイル画像に変更することを特徴とする。

20

【 0 0 0 9 】

また、本発明の別の態様に係る情報処理装置は、情報処理装置に保存されている文書に対応するサムネイル画像を一覧表示する表示手段を備える情報処理装置であって、それぞれ対応する文書に含まれるいずれかのページのサムネイル画像である複数のサムネイル画像を並べて配置して、表示手段に一覧表示する表示制御手段と、複数のサムネイル画像が一覧表示されている表示手段の表示領域に対するタッチ操作を受け付ける受付手段と、受付手段が受け付けたタッチ操作が、表示領域においていずれか 1 つのサムネイル画像が表示されている領域に対して行われる第 1 のフリック操作であるか、表示領域において、隣接して配置された 2 つ以上のサムネイル画像が表示されている領域にわたって行われる第 2 のフリック操作であるかを判定する判定手段と、受付手段が受け付けたタッチ操作が第 1 のフリック操作であると判定されると、当該 1 つのサムネイル画像を、対応する文書に含まれる異なるページのサムネイル画像に変更するサムネイル変更手段と、受付手段が受け付けたタッチ操作が第 2 のフリック操作であると判定されると、表示領域に一覧表示されている複数のサムネイル画像を、フリック操作の方向にスクロールさせるスクロール手段とを備えることを特徴とする。

30

40

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

本発明によれば、情報処理装置に保存されている文書に対応するサムネイル画像を一覧表示する際に、より簡易な操作で一覧表示のスクロール及び各サムネイル画像の切り替えを行う技術を提供できる。これにより、情報処理装置に保存されている文書ファイルの中から、ユーザが効率的に所望の文書ファイルを探し出すことが可能になる。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 1 1 】

【図 1】第 1 の実施形態に係る情報処理装置 1 0 0 のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図 2】第 1 の実施形態に係る情報処理装置 1 0 0 の機能構成を示すブロック図である。

【図 3】第 1 の実施形態に係る、表示部 1 1 1 に表示する文書一覧表示画面の一例を示す図である。

【図 4】第 1 の実施形態に係る、一覧表示領域 3 0 7 と文書一覧バッファとの関係を示す図である。

【図 5】第 1 の実施形態に係る、一覧表示領域 3 0 7 内の 1 つのブロックに対する横方向のフリック操作に対応した表示画面の遷移の一例を示す図である。

10

【図 6】第 1 の実施形態に係る、一覧表示領域 3 0 7 に対する縦方向のフリック操作に対応した表示画面の遷移の一例を示す図である。

【図 7】第 1 の実施形態に係る、一覧表示領域 3 0 7 内の複数のブロックに対する横方向のフリック操作に対応した表示画面の遷移の一例を示す図である。

【図 8】第 1 の実施形態に係る情報処理装置 1 0 0 における、サムネイル画像の一覧表示の制御手順を示すフローチャートである。

【図 9】第 1 の実施形態に係る情報処理装置 1 0 0 における、サムネイル画像の変更処理の手順を示すフローチャートである。

【図 1 0】第 1 の実施形態に係る情報処理装置 1 0 0 における、サムネイル一覧表示のスクロール処理の手順を示すフローチャートである。

20

【図 1 1】第 2 の実施形態に係る、一覧表示領域 3 0 7 内の 1 つのブロックに対するフリック操作に対応した表示画面の遷移の一例を示す図である。

【図 1 2】第 2 の実施形態に係る、一覧表示領域 3 0 7 における複数のブロック間にわたるフリック操作に対応した表示画面の遷移の一例を示す図である。

【図 1 3】第 2 の実施形態に係る、一覧表示領域 3 0 7 における複数のブロック間にわたるフリック操作に対応した表示画面の遷移の一例を示す図である。

【図 1 4】第 2 の実施形態に係る、一覧表示領域 3 0 7 における複数のブロック間にわたるフリック操作に対応した表示画面の遷移の一例を示す図である。

【図 1 5】第 2 の実施形態に係る、1 つのブロック内のフリック操作における判定処理を示す図である。

30

【図 1 6】第 2 の実施形態に係る文書一覧バッファの一例を示す図である。

【図 1 7】第 2 の実施形態に係る情報処理装置 1 0 0 における、サムネイル画像の一覧表示の制御手順を示すフローチャートである。

【図 1 8】第 2 の実施形態に係る情報処理装置 1 0 0 における、サムネイル画像の変更処理の手順を示すフローチャートである。

【図 1 9】第 2 の実施形態に係る情報処理装置 1 0 0 における、サムネイル一覧表示のスクロール処理の手順を示すフローチャートである。

【図 2 0】第 3 の実施形態に係る、表示部 1 1 1 に表示するページ一覧表示画面の一例を示す図である。

【図 2 1】第 3 の実施形態に係る情報処理装置 1 0 0 における、サムネイル画像の一覧表示の制御手順を示すフローチャートである。

40

【図 2 2】第 3 の実施形態に係る情報処理装置 1 0 0 における、ページ一覧表示処理の手順を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 2 】

以下、本発明を実施するための形態について図面を用いて説明する。なお、以下の実施形態は特許請求の範囲に係る発明を限定するものでなく、また実施形態で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須のものとは限らない。

【 0 0 1 3 】

[第 1 の実施形態]

50

第１の実施形態では、本発明の情報処理装置の一例として、本発明をパーソナルコンピュータ（ＰＣ）、携帯端末等の情報処理装置に適用した場合について説明する。ただし、本発明の情報処理装置は、例えば、印刷対象のファイル、読取処理によって生成されたファイル等が保存されうる複合機（ＭＦＰ：Multi Function Peripheral）であってもよい。

【００１４】

< 情報処理装置１００のハードウェア構成 >

図１を参照して、本実施形態における情報処理装置１００のハードウェア構成について説明する。図１に示すように、情報処理装置１００は、ＣＰＵ１０１と、ＲＯＭ１０２と、ＲＡＭ１０３と、ストレージ装置１０４と、操作部１０５と、接続ポート１０６と、外部Ｉ／Ｆ１０７とを備え、これらはバス１０８によって相互に接続されている。

10

【００１５】

ＣＰＵ１０１は、演算処理装置及び制御装置として機能し、ＲＯＭ１０２またはストレージ装置１０４に格納されている制御プログラムを読み出して実行することによって、情報処理装置１００全体の制御を行う。ＲＯＭ１０２は、例えば後述するフローチャートに係る処理を実行するための制御プログラム等の情報を格納する。ＲＡＭ１０３は、ＣＰＵ１０１の主メモリ、ワークエリア等の一時記憶領域として用いられる。ストレージ装置１０４は、ＲＯＭ１０２と同様、制御プログラム等の情報と、文書ファイル、画像ファイル等の種々の電子ファイルとを格納する。ストレージ装置１０４は、例えばハードディスクドライブ（ＨＤＤ）である。

20

【００１６】

操作部１０５は、表示部１１１及び入力部１１２を備える。表示部１１１は、液晶ディスプレイ（ＬＣＤ）等の表示デバイス（ディスプレイ）を備える。表示部１１１は、情報処理装置１００における各種の情報、操作画面等を表示する。入力部１１２は、タッチパネル、キーボード（ハードキー）等の入力デバイスを備える。入力部１１２のタッチパネルは、表示部１１１の表面に設けられている。

【００１７】

表示部１１１は、ユーザが入力部１１２のタッチパネルを操作（タッチ操作）する際に、ＣＰＵ１０１の制御に従って、操作用の情報を操作画面として表示する。ユーザは、タッチパネルを操作して、表示部１１１に表示された操作画面を介した指示の入力を行うことができる。入力部１１２は、タッチパネルを介してユーザによる入力（操作）を受け付けると、当該入力（操作）に対応する信号を、ＣＰＵ１０１に送信する。

30

【００１８】

なお、ユーザが指を接触させる（タッチ操作を行う）のはタッチパネルの表面であるが、本実施形態では、ユーザがタッチパネルに対して指を接触させた場合を、表示部１１１の表示面に対して接触させたものとして説明する場合がある。また、操作部１０５において、タッチパネルに対するタッチ操作を受け付けた場合を、表示部１１１に表示されている画面に含まれる、当該タッチ操作が行われた領域（位置）の要素に対する操作を受け付けたものとして説明する場合がある。タッチパネルは、抵抗膜方式や静電容量方式、表面弾性波方式、赤外線方式、電磁誘導方式、画像認識方式、光センサ方式等、様々な方式のタッチパネルのうちいずれの方式のものを用いてもよい。

40

【００１９】

接続ポート１０６は、外部機器が接続されるインタフェースであり、例えば、ＵＳＢ（Universal Serial Bus）等によりデータを送受信可能な外部機器が接続されるポートである。外部インタフェース（Ｉ／Ｆ）１０７は、ネットワーク１０９を介して接続される外部装置との間で通信を行うための通信デバイスであり、外部通信インタフェースとして機能する。外部Ｉ／Ｆ１０７は、ネットワーク１０９を介して、外部装置へ情報を出力するための、または外部装置から入力される情報を受け付けるための入出力制御を行う。なお、外部Ｉ／Ｆ１０７は、無線ローカルエリアネットワーク（ＬＡＮ）、近距離無線通信等に対応した、無線通信を行う通信装置であってもよいし、有線による通信を行う通信装置

50

であってもよい。

【0020】

< 情報処理装置100の機能構成 >

次に、図2を参照して、情報処理装置100の機能構成について説明する。図2に示す各ブロック（機能部）の機能は、情報処理装置100において専用のハードウェアによって実現されてもよいし、ソフトウェア（プログラム）によって実現されてもよい。本実施形態では、図2に示す各機能部の機能は、CPU101がROM102またはストレージ装置104に格納されている制御プログラムをRAM103に読み出して実行することによって、情報処理装置100上で実現されるものとする。即ち、図2に示す各機能部は、CPU101上で動作し、このため各機能部の機能は、CPU101によって実行される。

10

【0021】

情報処理装置100は、操作検知部201と、表示処理部202と、操作制御部203と、表示制御部204と、記憶部205とを、それぞれ対応する機能を実行する機能部として有する。

【0022】

CPU101は、操作部105から送信される、入力部112を介した入力に対応する信号を受信する。具体的には、CPU101上で動作している操作検知部201が、操作部105からの信号を受信する。操作検知部201は、入力部112を介した入力に対応する信号を受信すると、受信した当該信号に対応する操作入力情報に変換して、操作制御部203に出力する。なお、操作制御部203は、操作検知部201から入力される操作入力情報を解釈することで生成した操作情報を、表示制御部204に提供する。

20

【0023】

表示処理部202は、情報を表示部111に表示するための処理を実行する。表示処理部202は、表示部111に表示する画面を示す情報（画面情報）を生成し、CPU101からの出力信号として、当該画面情報を操作部105へ伝達する。表示処理部202は、表示制御部204から表示部111において表示すべき表示内容を受信すると、その表示内容に対応する画面情報を生成して、操作部105に送信する。

【0024】

操作制御部203は、操作検知部201から受信した操作入力情報と、表示制御部204から得られる画面構成情報及びレイアウト情報とから、動作情報及び位置情報とを含む操作情報を生成する。操作制御部203は、生成した操作情報を表示制御部204へ提供する。

30

【0025】

表示制御部204は、表示画面構成部206と、一覧表示処理部207と、サムネイル画像制御部208と、スクロール制御部209とを有する。

【0026】

表示画面構成部206は、操作制御部203から得られた操作情報に基づいて、表示部111における表示内容を判断し、また、その表示内容に基づいて、表示部111に表示すべき画面を構成（生成）する。表示画面構成部206は、生成した画面の内容を示す情報を、表示処理部202に伝達する。

40

【0027】

一覧表示処理部207は、文書一覧バッファを生成し、また、当該文書一覧バッファ内の、それぞれ画像データが格納される複数の領域のうちで、対応する画像が一覧表示の対象となる領域（表示位置）を制御する。文書一覧バッファは、表示部111に、情報処理装置100が保存及び管理している文書に関する情報（サムネイル画像）の表示の準備に用いられる、RAM103上のバッファである。一覧表示処理部207は、表示部111の表示領域における、文書に関する情報の一覧表示を行うための一覧表示領域に対応した、所定のサイズの記憶領域を、文書一覧バッファとしてRAM103上で確保する。（この一覧表示領域は、図3に示す一覧表示領域307に相当する。）文書一覧バッファは、

50

複数の（記憶）領域に分割され、分割された各領域には、情報処理装置 100 が保存及び管理しているいずれかの文書が対応付けられる。

【0028】

サムネイル画像制御部 208 は、一覧表示処理部 207 からの指示に応じて、指定された文書における指定されたページのサムネイル画像を、サムネイル画像管理部 211 を介してストレージ装置 104 等から読み出す。サムネイル画像制御部 208 は、更に、一覧表示処理部 207 からの指示に応じて、文書一覧バッファ内の各領域に、対応付けられた文書の指定されたページについてのサムネイル画像を展開する。

【0029】

スクロール制御部 209 は、一覧表示処理部 207 からの指示に応じて、文書の一覧表示領域において表示されている表示部分のスクロールを制御する。

10

【0030】

記憶部 205 は、文書管理部 210 とサムネイル画像管理部 211 とを有する。文書管理部 210 は、情報処理装置 100 においてストレージ装置 104 等に格納されている文書ファイルと、各文書ファイルに対応する管理情報（管理番号、文書の分類、名称、文書のサイズ、ファイルサイズ、ページ数、日付／時刻、選択状態等）とを管理する。文書管理部 210 は、更に、管理情報に基づいて、文書ファイルの順序付けを行う。

【0031】

サムネイル画像管理部 211 は、情報処理装置 100 が保存する各文書から、各文書に対応するサムネイル画像を生成し、生成したサムネイル画像を管理する。サムネイル画像管理部 211 は、サムネイル画像を生成できない文書については、サムネイル画像に代替する代替画像を生成する。サムネイル画像管理部 211 は、生成したサムネイル画像または代替画像を文書に対応付けて管理する。なお、サムネイル画像管理部 211 は、生成したサムネイル画像または代替画像に対応する画像データを、ストレージ装置 104 等に保存した状態で管理する。

20

【0032】

< 操作部 105 におけるジェスチャ操作 >

次に、操作部 105 を介して受け付けたジェスチャ操作と、操作制御部 203 によって行われる当該ジェスチャ操作についての判定処理とについて説明する。操作制御部 203 は、ユーザが入力部 112 のタッチパネルをタッチ操作した際に、以下のようにして、当該タッチ操作をジェスチャ操作として受け付ける。

30

【0033】

操作部 105 は、ユーザによるジェスチャ操作を受け付けるために、入力部 112 のタッチパネル上でユーザの指が触れた（タッチした）位置に対応する入力ポイントが移動した場合に、その入力ポイントの軌跡を操作制御部 203 に通知する。具体的には、操作部 105 は、表示部 111 の表示領域における入力ポイントの座標を示す情報を、一定の時間間隔で CPU 101 に通知する。CPU 101 上で動作している操作制御部 203 は、操作部 105 からの通知によって、入力ポイントの座標を示す情報を取得でき、取得した情報を RAM 103 に一時的に記憶する。操作制御部 203 は、一定期間内に RAM 103 に記憶した情報に基づいて、入力ポイントの座標をベクトル化することによって、入力ポイントの軌跡を示す情報を生成する。操作制御部 203 は、予め定められたジェスチャ操作に対応する軌跡と入力ポイントの軌跡とが一致しているか否かを判定することで、操作部 105 を介して受け付けたジェスチャ操作を判定する。

40

【0034】

一般的に、ジェスチャ操作としては、「タップ」、「ダブルタップ」、「ドラッグ」、「フリック」及び「ホールド」と称されるジェスチャ操作がある。「タップ」は、タッチパネルを指で軽くたたく（タッチする）操作であり、マウスのクリックに相当する。「ダブルタップ」は、タップを連続して 2 回行う操作であり、マウスのダブルクリックに相当する。「ドラッグ」は、タップを行いながら指をずらす（指をタッチパネルに接触させたまま指の位置を移動させる）操作である。「フリック」は、タッチパネルに指でタッチし

50

て、その指を軽くはらうように動かす操作である。「ホールド」は、タッチパネルを指でタッチし続ける操作である。尚、ジェスチャ操作は、ユーザの指ではなく、ペン等を用いて行ってもよい。

【0035】

本実施形態では、操作制御部203は、操作部105から通知される情報に基づいて、操作部105においてユーザが行った操作（入力部112のタッチパネルに対して行われたタッチ操作）を判定する。操作制御部203は、上述の各ジェスチャ操作に対応した操作情報を表示制御部204に通知するために、各ジェスチャ操作と表示制御部204に通知すべき操作情報とを関連付けている。例えば、操作制御部203は、タップ操作を受け付けたと判定すると、当該操作が行われた座標についての選択操作であることを示す操作情報を、表示制御部204に通知する。また、操作制御部203は、ダブルタップ操作を受け付けたと判定すると、当該操作が行われた座標についての決定操作であることを示す操作情報を、表示制御部204に通知する。なお、ジェスチャ操作と操作情報との対応付けは、情報処理装置100の制御のために必要な操作に行うことが可能である。

【0036】

<文書の一覧表示画面の一例>

次に、図3及び図4を参照して、本実施形態に係る情報処理装置100において、表示部111に表示する、文書の一覧表示画面の一例、及び当該画面を介した操作例について説明する。情報処理装置100は、当該情報処理装置に保存されている文書（電子文書）に対応するサムネイル画像を、表示部111（の一覧表示領域307）に一覧表示することで、文書を一覧表示する。

【0037】

情報処理装置100は、操作部105を介して、文書を一覧表示するための一覧表示画面の表示指示をユーザから受け付けると、図3に示す一覧表示画面300を表示する。一覧表示画面300は、情報処理装置100のストレージ装置104等に格納されている文書ファイル（文書）を一覧表示するとともに、所望の文書ファイル（文書）の選択をユーザから受け付けるための画面である。図3に示すように、一覧表示画面300は、文書が一覧表示される一覧表示領域307と、表示画面を操作するための各種のソフトウェアボタン310～313が表示された領域308とを含む。

【0038】

一覧表示領域307には、文書に関する情報が表示される。一覧表示領域307には、文書一覧バッファ内の複数の領域のうちで、指定された表示位置に対応する領域に格納された画像データに基づいて、画像が表示される。一覧表示領域307は、N個の格子状のブロック301～306に分割され、分割された各ブロック内にはそれぞれ1個の文書に対応している。即ち、一覧表示領域307には、合計でN個の文書に関する情報が表示される。一覧表示領域307における、横方向の分割数をNX、縦方向の分割数をNYとすると、一覧表示領域307内のブロック数Nは、 $N = NX \times NY$ として計算できる。

【0039】

N個（ここでは $N = 6$ ）のブロック301～306は、N個の文書と1対1で対応する。一覧表示領域307内に表示すべき文書の指定が変更されると、新たに表示すべきN個の文書とN個のブロック301～306との対応付けが変更される。

【0040】

文書一覧バッファは、文書一覧表示のための画像を準備するために用いられる。上述のように、文書一覧バッファは、分割された複数の領域を含み、各領域には、各文書のサムネイル画像の画像データが格納されている。文書一覧バッファ内の複数の領域に格納されているサムネイル画像の画像データから、所定の数の文書についてのサムネイル画像をレイアウトした画像が生成されうる。更に、生成された当該画像全体のうち、一覧表示領域307に対応した部分が、文書の一覧表示画面として、図3に示すように表示される。即ち、文書一覧バッファ内の複数の領域のうち、一覧表示領域307に対応した領域のサムネイル画像がブロック301～306に表示される一方で、それ以外の領域のサムネイル

画像は非表示となる。

【 0 0 4 1 】

文書一覧バッファは、一覧表示領域 3 0 7 のサイズ（ブロック数 N ）、即ち、分割数 $N \times$ 及び $N Y$ に基づいて生成される。文書一覧バッファには、少なくとも一覧表示領域 3 0 7 に表示するサムネイル画像の数と等しい N 個分の領域が必要である。文書一覧バッファのサイズ（当該バッファに含まれる領域の数）は、 N の倍数であることが望ましいが、 $R A M 1 0 3$ の容量に応じて任意の数に定めてもよいし、文書管理部 2 1 0 が管理している全ての文書の数に合わせて定めてもよい。

【 0 0 4 2 】

一覧表示領域 3 0 7 に表示される内容は、文書一覧バッファにおける表示位置 P を指定することによって決定される。ここで、表示位置 P とは、文書一覧バッファ内の複数の領域のうちで、一覧表示領域 3 0 7 におけるサムネイル画像の一覧表示の対象となる領域を示す。本実施形態では、表示位置 P を $1 \leq P \leq P_{max}$ として表現する。本実施形態では、表示位置 P は、文書一覧バッファにおける縦方向の領域（行）のうち、ブロック 3 0 1 における表示対象となるサムネイル画像の画像データが格納された領域を特定し、文書一覧バッファの先頭部分から終端部分までの間で任意の位置を指定することができる。

【 0 0 4 3 】

文書一覧バッファにおける各領域には、対応する文書のサムネイル画像が配置され、当該サムネイル画像の画像データ格納されている。本実施形態では、初期状態の一覧表示画面 3 0 0 に表示される、文書一覧バッファの各領域に配置されるサムネイル画像は、対応する文書の先頭ページのサムネイル画像である。

【 0 0 4 4 】

次に、図 4 を参照して、文書一覧バッファと一覧表示領域 3 0 7 との関係について説明する。ここで、一覧表示領域 3 0 7 における、横方向及び縦方向の分割数 $N \times$ 及び $N Y$ については、図 3 及び図 4 に示すように、 $N \times = 3$ 、 $N Y = 2$ とし、即ち $N = 6$ とする。また、図 4 に示すように、文書一覧バッファは、4 行 \times 3 列の分割された複数の領域を含む。このため、文書一覧バッファの各領域に対応付けられる（サムネイル画像が配置される）文書は、1 2 文書である。文書一覧バッファには、左上の領域（1 行、1 列）から横方向（行方向）に、管理番号 1 ~ 3 の文書が順に各領域に割り当てられ、更に、次の行において、管理番号 4 ~ 6 の文書が順に各領域に割り当てられる。その他の行についても同様である。

【 0 0 4 5 】

図 4（A）、（B）及び（C）は、表示位置 P が先頭位置（ $P = 1$ ）、中間状態（ $P = 2$ ）、及び終端位置（ $P = 3$ ）である場合についてそれぞれ示している。図 4 に示すように、一覧表示領域 3 0 7 には、文書一覧バッファにおいて各領域に対応する文書のサムネイル画像のうち、表示位置 P に応じて特定される範囲に含まれる各領域に対応する文書のサムネイル画像が表示されることになる。文書一覧バッファにおいて表示位置 P に応じて特定される範囲内に配置されているサムネイル画像は、一覧表示領域 3 0 7 におけるブロック 3 0 1 ~ 3 0 6 に並べて配置された状態で、一覧表示される。

【 0 0 4 6 】

ユーザは、一覧表示領域 3 0 7 にサムネイル画像が一覧表示されている状態で、入力部 1 1 2 のタッチパネル上で、ブロック 3 0 1 ~ 3 0 6 のいずれかを押下（タッチ操作）しうる。これにより、タッチ操作したブロック（領域）に表示されているサムネイル画像に対応する文書の選択または選択解除を行いうる。このような選択操作または選択解除操作を示す操作情報に応じて、表示制御部 2 0 4 は、タッチ操作の対象となったブロック 3 0 1 ~ 3 0 6 についての選択状態及び非選択状態の表示を切り替える制御を実行する。

【 0 0 4 7 】

< 一覧表示画面 3 0 0 を介した操作例 >

次に、再び図 3 及び図 4 を参照して、一覧表示画面 3 0 0 を介したユーザからの操作について説明する。図 3 において、一覧表示領域 3 0 7 内のブロック 3 0 1 ~ 3 0 6 につい

10

20

30

40

50

て、ユーザは選択操作が可能である。CPU 101は、ブロック301～306の選択を受け付けると、選択されたブロックに対応した文書を選択状態へ変更する。CPU 101は、ブロック301～306のうちで複数のブロックの選択を受け付けると、対応する複数の文書を選択状態とする。CPU 101はまた、文書一覧バッファにおける表示位置Pを変更した場合にも、文書の選択状態は継続する。CPU 101は、既に選択状態にある文書がブロック301～306を介して選択されると（選択解除操作が行われると）、当該文書の選択状態を解除する。

【0048】

CPU 101は、1つ以上の文書が選択されている場合、選択解除ボタン310及び決定ボタン313に対する選択操作を可能にする一方で、1つの文書も選択されていない場合、選択解除ボタン310及び決定ボタン313に対する選択操作を不可能にする。選択解除ボタン310が押下（タッチ操作）されると、CPU 101は、全ての文書について選択状態を解除する。また、CPU 101は、決定ボタン313が押下（タッチ操作）されると、既に選択状態にある文書に対して、ユーザから指示されている機能の実行を開始するとともに、一覧表示画面300の表示を終了する。

【0049】

表示戻りボタン311及び表示送りボタン312は、文書一覧バッファにおける表示位置Pを、規定変更数Mに応じて増加または減少させることを指示するためのボタンである。ここで、表示戻りボタン311及び表示送りボタン312に対応した、表示位置Pの変更について、図4を用いて説明する。なお、規定変更数をM = 1とする。

【0050】

図4（A）において、CPU 101は、表示戻りボタン311の操作を受け付けた場合には、当該操作を無効とし、表示送りボタン312の操作を受け付けた場合には、PにMを加算してP = 2とする。これにより、一覧表示領域307の表示が、図4（A）の表示（先頭位置表示）から図4（B）の表示（中間位置表示）に変更される。

【0051】

図4（B）において、CPU 101は、表示戻りボタン311の操作を受け付けると、PからMを減算してP = 1とする。これにより、一覧表示領域307の表示が、図4（B）の表示から図4（A）の表示に変更される。一方で、CPU 101は、表示送りボタン312の操作を受け付けると、PにMを加算してP = 3とする。これにより、一覧表示領域307の表示が、図4（B）の表示から図4（C）の表示（終端位置表示）に変更される。

【0052】

図4（C）において、CPU 101は、表示進みボタン311の操作を受け付けた場合には、当該操作を無効とし、表示戻りボタン312の操作を受け付けた場合には、PからMを減算してP = 2とする。これにより、一覧表示領域307の表示が、図4（C）の表示から図4（C）の表示に変更される。

【0053】

図3及び図4に示す一覧表示領域307に含まれる複数の領域（ブロック301～306）のそれぞれには、対応する文書の内容に応じたサムネイル画像が表示される。一例として、図3では、ブロック301に対応した文書はA4サイズの文書であるため、そのサイズに合わせた縦横比のサムネイル画像がブロック301に表示されている。また、この文書は10ページで構成される文書であるため、複数ページを重ね合わせた状態を示す画像が表示されている。これにより、ユーザに対して、当該文書が複数のページを含むことを示すことができる。

【0054】

本実施形態では、各ブロックに対応する文書のページ数が、所定のページ数未満である場合には、そのページ数のページを重ね合わせた状態を示す画像を表示し、所定のページ数以上である場合は、特定のページ数のページを重ね合わせた状態を示す画像を表示する。なお、一覧表示領域307に表示するサムネイル画像の配置（レイアウト）は、任意に

10

20

30

40

50

定めることが可能である。分割数 $N \times$ 及び $N \times Y$ は、例えば、一覧表示領域 307 のサイズに合わせて定めればよい。または、分割数 $N \times$ 及び $N \times Y$ に応じて、一覧表示領域 307 に表示する各サムネイル画像のサイズを動的に変更してもよい。また、変更規定数 M も $M = 1$ に限られず、任意の値に設定可能である。

【0055】

< ジェスチャ操作に対応する画面制御 >

次に、図5乃至図7を参照して、操作部105において一覧表示画面300の一覧表示領域307に対するジェスチャ操作を受け付けた場合の、一覧表示領域307内の表示画面の遷移と各機能部の処理について説明する。

【0056】

まず、図5を参照して、一覧表示領域307内のブロック301～306のうちのいずれか1つのブロックに対して横方向（水平方向、 X 方向）のフリック操作をジェスチャ操作として受け付けた場合について説明する。図5（A）に示すように、ユーザは、入力部112のタッチパネル上で、ブロック301～306のいずれかのブロック（ブロック301）に対応する位置（領域）に触れる（タッチする）。更に、図5（B）に示すように、ユーザは、その触れた位置を起点として、同一のブロック内で横方向にフリック操作を行う。即ち、ユーザは、1つのサムネイル画像が表示されている領域（ブロック）に対して、フリック操作を行う。

【0057】

操作制御部203は、このようなフリック操作を受け付けたと判定すると、当該操作が行われたブロックに対応する文書についてのサムネイル画像の変更を、表示制御部204に指示する。表示制御部204では、サムネイル画像制御部208が、操作制御部203からの指示に応じて、フリック操作の対象となったブロックに表示されているサムネイル画像の変更処理を行う。具体的には、図5（C）に示すように、サムネイル画像制御部208は、フリック操作の対象となったブロック301に表示されているサムネイル画像を、先頭ページのサムネイル画像A1から次のページのサムネイル画像A2へ変更する。このようにして、サムネイル画像制御部208は、フリック操作が行われた領域（ブロック301）に表示されているサムネイル画像を、対応する文書に含まれる異なるページ（ここでは次のページ）のサムネイル画像に変更する。

【0058】

次に、図6を参照して、一覧表示領域307に対して縦方向（垂直方向）のフリック操作をジェスチャ操作として受け付けた場合について説明する。図6（A）に示すように、ユーザは、入力部112のタッチパネル上で、一覧表示領域307内のブロック301～306に対応する任意の位置に触れる。更に、図6（B）に示すように、ユーザは、その触れた位置を起点として、縦方向（垂直方向、 Y 方向）にフリック操作を行う。

【0059】

操作制御部203は、このようなフリック操作を受け付けたと判定すると、一覧表示領域307内の表示内容（サムネイル画像の一覧表示）のスクロール処理による、文書一覧バッファにおける表示位置Pの変更を、表示制御部204に指示する。表示制御部204では、一覧表示処理部207が、操作制御部203からの指示に応じて、表示位置Pをフリック操作の方向に沿って変更するとともに、変更後の表示位置Pに基づくスクロール処理の実行を、スクロール制御部209に指示をする。スクロール制御部209は、当該指示に応じて、一覧表示領域307内の表示内容が表示位置Pに対応した表示内容に変化するように、当該表示内容のスクロール処理を実行する。その結果、一覧表示領域307内の表示内容が、図6（A）に示す表示内容から図6（C）に示すような表示内容に変化する。このようにして、スクロール制御部209は、縦方向のフリック操作に応じて、一覧表示領域307に表示されている複数のサムネイル画像を、そのフリック操作の方向にスクロールさせる。

【0060】

次に、図7を参照して、一覧表示領域307内のブロック301～306のうち複数の

10

20

30

40

50

ブロックに対して横方向のフリック操作をジェスチャ操作として受け付けた場合について説明する。図7(A)に示すように、ユーザは、入力部112のタッチパネル上で、ブロック301~306のいずれかのブロック(ブロック303)に対応する位置に触れる。更に、図7(B)に示すように、ユーザは、その触れた位置を起点として、横方向に隣接する複数のブロックにわたる(ブロック303からブロック302にわたる)フリック操作を行う。即ち、ユーザは、隣接して配置された2つ以上のサムネイル画像が表示されている領域(ブロック)にわたって、フリック操作を行う。

【0061】

操作制御部203は、このようなフリック操作を受け付けたと判定すると、当該操作が行われた全てのブロックに対応する文書についてのサムネイル画像の変更を、表示制御部204に指示する。表示制御部204では、サムネイル画像制御部208が、操作制御部203からの指示に応じて、フリック操作の対象となった全てのブロック(ブロック303及び302)に表示されているサムネイル画像の変更処理を行う。具体的には、図7(C)に示すように、サムネイル画像制御部208は、フリック操作の対象となったブロック303及び302に表示されているサムネイル画像を、先頭ページのサムネイル画像C1、B1から次のページのサムネイル画像C2、B2へ変更する。このようにして、サムネイル画像制御部208は、フリック操作の対象となった領域(ブロック)に表示されている、隣接して配置された2つ以上のサムネイル画像の全てについて、対応する文書に含まれる異なるページのサムネイル画像に変更する。

【0062】

本実施形態では、一覧表示領域307に対する横方向のフリック操作は、第1の方向のフリック操作の一例である。また、一覧表示領域307に対する縦方向のフリック操作は、第1の方向に対して直交した第2の方向のフリック操作の一例である。

【0063】

<ジェスチャ操作に対応したサムネイル一覧表示の制御手順>

次に、図8乃至図10のフローチャートを参照して、図5乃至図7を用いて説明したフリック操作に応じた、本実施形態に係るサムネイル画像の一覧表示の制御手順について説明する。なお、図9及び図10に示すフローチャートは、図8のS807及びS809における具体的な処理の手順を示している。図8乃至図10の各ステップの処理は、情報処理装置100において図2に示した各機能部によって実行される。即ち、各ステップの処理は、CPU101がROM102またはストレージ装置104に格納されているプログラムをRAM103に展開して実行することによって、情報処理装置100において実行される。なお、CPU101がプログラムの実行時に用いる設定値等のデータは、RAM103上に保存されるものとする。

【0064】

図8を参照して、本実施形態に係るサムネイル画像の一覧表示の制御手順について説明する。情報処理装置100において、操作制御部203が、情報処理装置100に保存されている文書についての一覧表示画面の表示指示を受け付けると、図8に示す手順が開始される。

【0065】

S801で、操作制御部203は、ユーザからの操作を受け付けるために待機状態に移行する。待機状態にある操作制御部203は、S802で、操作部105(入力部112)においてユーザからの操作(タッチ操作)を受け付けたか否かを判定する。この判定は、操作検知部201から操作入力情報を受信したか否かを確認することによって行われ、操作入力情報が受信された場合には、ユーザからの操作を受け付けたと判定される。S802で、操作制御部203は、ユーザからの操作を受け付けたと判定した場合には、処理をS803に進める一方で、それではない場合には、処理をS801に戻す。S801で、操作制御部203は、複数のサムネイル画像が一覧表示されている表示領域に対するタッチ操作を受け付ける受付手段として機能する。

【0066】

S 8 0 3 で、操作制御部 2 0 3 は、表示部 1 1 1 の表示領域に表示している画面のレイアウト情報を、表示制御部 2 0 4 から取得する。更に、S 8 0 4 で、操作制御部 2 0 3 は、S 8 0 2 で受信した操作入力情報と、S 8 0 3 で取得したレイアウト情報とから、表示部 1 1 1 の表示領域内で操作を受け付けた位置（領域）を示す座標を計算し、その計算結果を R A M 1 0 3 等に一時的に保存する。

【 0 0 6 7 】

次に、S 8 0 5 で、操作制御部 2 0 3 は、S 8 0 2 で受信した操作入力情報と S 8 0 4 で計算した座標とから、上述のように、受け付けた操作（ジェスチャ操作）の内容を判断するとともに、その判断結果を、操作情報として R A M 1 0 3 等に一時的に保存する。その後、操作制御部 2 0 3 は、処理を S 8 0 6 に進める。

10

【 0 0 6 8 】

S 8 0 6 で、操作制御部 2 0 3 は、一時的に保存されているジェスチャ操作が、横方向（第 1 の方向）のフリック操作であるか否かを判定する。操作制御部 2 0 3 は、横方向のフリック操作であると判定した場合、横方向のフリック操作を受け付けたことを表示制御部 2 0 4 に通知して、処理を S 8 0 7 に進める。一方で、操作制御部 2 0 3 は、横方向のフリック操作ではないと判定した場合、処理を S 8 0 8 に進める。

【 0 0 6 9 】

S 8 0 8 では、操作制御部 2 0 3 は、一時的に保存されているジェスチャ操作が、縦方向（第 2 の方向）のフリック操作であるか否かを判定する。操作制御部 2 0 3 は、縦方向のフリック操作であると判定した場合、縦方向のフリック操作を受け付けたことを表示制御部 2 0 4 に通知して、処理を S 8 0 9 に進める。一方で、操作制御部 2 0 3 は、縦方向のフリック操作ではないと判定した場合、処理を S 8 1 0 に進める。

20

【 0 0 7 0 】

S 8 0 6 から S 8 0 7 に進んだ場合、表示制御部 2 0 4 は、図 9 に示す手順に従って、サムネイル画像の変更処理を実行する。当該処理の完了後、表示制御部 2 0 4 は、処理を S 8 0 1 に戻す。なお、S 8 0 7 で、表示制御部 2 0 4 は、サムネイル変更手段として機能する。また、S 8 0 8 から S 8 0 9 に進んだ場合、表示制御部 2 0 4 は、図 1 0 に示す手順に従って、サムネイル一覧表示のスクロール処理を実行する。詳細については後述するが、このスクロール処理では、一覧表示領域 3 0 7 に一覧表示されている複数のサムネイル画像を、フリック操作の方向に複数のサムネイル画像を移動させる。更に、一覧表示領域 3 0 7 の領域外に移動したサムネイル画像の数に相当する、一覧表示の対象となっていなかった文書に対応するサムネイル画像を新たに一覧表示領域 3 0 7 に表示する。このようにして、一覧表示領域 3 0 7 に一覧表示されている複数のサムネイル画像をスクロールさせる。当該処理の完了後、表示制御部 2 0 4 は、処理を S 8 0 1 に戻す。なお、S 8 0 8 で、表示制御部 2 0 4 は、スクロール手段として機能する。

30

【 0 0 7 1 】

一方、S 8 1 0 では、操作制御部 2 0 3 は、情報処理装置 1 0 0 に保存されている文書についての一覧表示画面の表示を終了すべきことを示す終了指示を受け付けたか否かを判定する。操作制御部 2 0 3 は、終了指示を受け付けていないと判定した場合、処理を S 8 0 1 に戻す一方で、終了指示を受け付けたと判定した場合、当該一覧表示画面の表示を終了する。

40

【 0 0 7 2 】

< サムネイル画像の変更処理の手順 >

次に、図 9 を参照して、S 8 0 7 において表示制御部 2 0 4 が実行するサムネイル画像の変更処理の具体的な手順について説明する。

【 0 0 7 3 】

S 9 0 1 で、一覧表示処理部 2 0 7 は、一時的に保存されている操作情報を参照して、フリック操作による操作対象となっている文書を判定する。ここでは、一覧表示領域 3 0 7 に表示されているサムネイル画像のうち、フリック操作が行われた領域（ブロック）が特定され、特定されたブロックに対応する文書が操作対象の文書として特定される。一覧

50

表示処理部 207 は、対象文書リストを作成して、特定した文書を当該リストに追加する。更に、S902 で、一覧表示処理部 207 は、対象文書リストに格納されている文書の数をカウントして、それを対象文書数を示す変数 T に代入する。その後、一覧表示処理部 207 は、処理を S903 に進める。

【0074】

S903 で、一覧表示処理部 207 は、対象文書リストから 1 つの文書を選択し、対象文書とする。対象文書リストからは、対象文書リストの格納順に文書が選択されればよいが、選択する順序は任意に定めることが可能である。更に、S904 で、一覧表示処理部 207 は、選択した対象文書の総ページ数と現在表示中のページを、文書管理部 210 に問い合わせる。文書管理部 210 は、選択された文書の総ページ数と表示中のページのページ番号とを示す情報を、RAM103 等に一時的に保存するとともに、そのことを一覧表示処理部 207 に通知する。

10

【0075】

次に、S905 で、一覧表示処理部 207 は、一時的に保存された総ページ数を参照して、2 ページ以上であるか否かを判定する。総ページ数が 2 ページ以上である場合には、一覧表示処理部 207 は、S906 へ処理を進める一方で、総ページ数が 1 ページ以下である場合には処理を S912 に進める。

【0076】

S906 で、一覧表示処理部 207 は、操作情報を参照して、フリック操作の方向が +X 方向（第 1 の方向）であるか否か（+X 方向であるか - X 方向であるか）を判定する。一覧表示処理部 207 は、- X 方向（第 1 の方向に対して逆方向）であると判定した場合には処理を S907 に進め、+ X 方向であると判定した場合には処理を S908 に進める。

20

【0077】

S907 で、一覧表示処理部 207 は、対象文書の現在表示中のページが先頭ページであるか否かを判定する。一覧表示処理部 207 は、先頭ページであると判定した場合には処理を S912 に進め、先頭ページでないと判定した場合には処理を S909 に進める。S909 で、一覧表示処理部 207 は、対象文書の表示中のページよりも 1 ページだけ前のページのサムネイル画像を取得するよう、サムネイル画像制御部 208 に指示するとともに、表示中のページ番号の変更を文書管理部 210 に指示する。文書管理部 210 は、当該指示に応じて、管理しているページ番号を変更する。

30

【0078】

また、S908 で、一覧表示処理部 207 は、対象文書の現在表示中のページが終端ページであるか否かを判定する。一覧表示処理部 207 は、終端ページであると判定した場合には処理を S912 に進め、終端ページでないと判定した場合には処理を S910 に進める。S910 で、一覧表示処理部 207 は、対象文書の表示中のページよりも 1 ページだけ次のページのサムネイル画像を取得するよう、サムネイル画像制御部 208 に指示するとともに、表示中のページ番号の変更を文書管理部 210 に指示する。文書管理部 210 は、当該指示に応じて、管理しているページ番号を変更する。

【0079】

40

S909 または S910 に続いて、S911 で、サムネイル画像制御部 208 は、一覧表示処理部 207 から指示されたページのサムネイル画像をストレージ装置 104 等から読み出すように、サムネイル画像管理部 211 へ指示する。サムネイル画像管理部 211 は、当該指示に応じてストレージ装置 104 からサムネイル画像を読み出して、RAM103 に一時的に保存して、そのことをサムネイル画像制御部 208 へ通知する。サムネイル画像制御部 208 は、RAM103 上のサムネイル画像を、文書一覧バッファ上の対象文書に対応する領域（対象領域）に配置し、S912 へ移行する。これにより、一覧表示領域 307 において、対象領域におけるサムネイル画像が変更される。

【0080】

その後、一覧表示処理部 207 は、S912 で、対象文書リストから現在の対象文書を

50

削除するとともに、S 9 1 3 で、対象文書数 T を更新する（1 減らす）。更に、一覧表示処理部 2 0 7 は、S 9 1 4 で、対象文書数 T の値が 1 以上（ $T > 0$ ）であるか否かを判定する。一覧表示処理部 2 0 7 は、1 以上と判定した場合には、処理を S 9 0 3 に戻す一方で、1 未満であると判定した場合には、図 9 に示す一連の処理を終了して、処理を S 8 0 1 に進める。

【0081】

<サムネイル一覧表示のスクロール処理の手順>

次に、図 10 を参照して、S 8 0 9 において表示制御部 2 0 4 が実行するサムネイル一覧表示のスクロール処理の具体的な手順について説明する。

【0082】

S 1 0 0 1 で、一覧表示処理部 2 0 7 は、サムネイル画像が一覧表示されているサムネイル一覧表示領域（一覧表示領域 3 0 7）の状態を示す情報を取得して、処理を S 1 0 0 2 に進める。S 1 0 0 2 で、一覧表示処理部 2 0 7 は、操作制御部 2 0 3 からの操作情報に基づいて、スクロール処理によるスクロール量（スクロール後の表示位置 P）とスクロール速度とを含む制御量を計算する。

【0083】

次に、S 1 0 0 3 で、一覧表示処理部 2 0 7 は、一覧表示領域 3 0 7 において、情報処理装置 1 0 0（ストレージ装置 1 0 4 等）に保存されている全ての文書に対応するサムネイル画像が表示中であるか否かを判定する。一覧表示処理部 2 0 7 は、全ての文書に対応するサムネイル画像が表示中である（全ての文書が一覧表示の対象となっている）と判定した場合には、スクロール処理の必要はないため、スクロール処理を終了して処理を S 8 0 1 に進める。一方で、一覧表示処理部 2 0 7 は、表示していないサムネイル画像がある（一覧表示の対象となっていない文書がある）と判定した場合には、処理を S 1 0 0 4 に進める。

【0084】

S 1 0 0 4 以降では、一覧表示処理部 2 0 7 は、フリック操作の方向に、一覧表示されているサムネイル画像をスクロールさせる処理を行う。S 1 0 0 4 で、一覧表示処理部 2 0 7 は、操作情報を参照して、フリック操作の方向が + Y 方向であるか否か（- Y 方向であるか + Y 方向であるか）を判定する。一覧表示処理部 2 0 7 は、- Y 方向であると判定した場合には S 1 0 0 5 へ、+ Y 方向であると判定した場合には S 1 0 0 6 へ、処理を進める。

【0085】

S 1 0 0 5 で、一覧表示処理部 2 0 7 は、表示中の領域が文書一覧バッファの先頭位置に対応するか否かを判定する。先頭位置に対応すると判定した場合には本手順を終了し、S 8 0 1 に処理を進める一方で、先頭位置に対応しないと判定した場合には処理を S 1 0 0 7 に進める。

【0086】

S 1 0 0 6 で、一覧表示処理部 2 0 7 は、表示中の表示領域が文書一覧バッファの終端位置に対応するか否かを判定する。終端位置に対応すると判定した場合には本手順を終了し、S 8 0 1 に処理を進める一方で、終端位置に対応しないと判定した場合には処理を S 1 0 0 8 に進める。

【0087】

S 1 0 0 7 で、一覧表示処理部 2 0 7 は、表示戻り方向へのスクロール制御指示を、S 1 0 0 2 で計算したスクロール制御量とともに、スクロール制御部 2 0 9 へ通知する。スクロール制御部 2 0 9 は、当該指示に応じて、通知されたスクロール制御量に応じたスクロール制御を実行し、処理を S 1 0 0 9 に進める。

【0088】

一方、S 1 0 0 8 では、一覧表示処理部 2 0 7 は、表示進み方向へのスクロール制御指示を、S 1 0 0 2 で計算したスクロール制御量とともにスクロール制御部 2 0 9 へ通知する。スクロール制御部 2 0 9 は、当該指示に応じて、通知されたスクロール制御量に応じ

10

20

30

40

50

てスクロール制御を実行し、処理を S 1 0 0 9 に進める。

【 0 0 8 9 】

S 1 0 0 9 で、一覧表示処理部 2 0 7 は、スクロール制御部 2 0 9 によるスクロール制御の実行中に、サムネイル一覧表示領域（一覧表示領域 3 0 7 ）に対する操作を受け付けたか否かを判定する。一覧表示処理部 2 0 7 は、操作を受け付けたと判定した場合には S 1 0 1 1 へ、受け付けていないと判定した場合には S 1 0 1 0 へ、処理を進める。S 1 0 1 0 で、スクロール制御部 2 0 9 は、一覧表示領域 3 0 7 に表示されているサムネイル画像のスクロール動作が完了したか否かを判定する。スクロール制御部 2 0 9 は、スクロール動作が完了したと判定した場合には S 1 0 1 4 へ、完了していないと判定した場合には S 1 0 0 9 へ、処理を進める。

10

【 0 0 9 0 】

一方で、S 1 0 1 1 で、一覧表示処理部 2 0 7 は、スクロール制御の停止をスクロール制御部 2 0 9 へ指示する。スクロール制御部 2 0 9 は、当該指示に応じてスクロール動作を停止させて、処理を S 1 0 1 2 に進める。S 1 0 1 2 で、一覧表示処理部 2 0 7 は、S 1 0 0 9 で受け付けた操作が、縦方向のフリック操作であるか否かを判定する。一覧表示処理部 2 0 7 は、縦方向のフリック操作であると判定した場合には S 1 0 0 1 へ、そうではない場合には S 1 0 1 3 へ、処理を進める。S 1 0 1 3 で、一覧表示処理部 2 0 7 は、S 1 0 0 9 で受け付けた操作を示す操作情報を破棄し、当該操作をキャンセルし、処理を S 1 0 1 4 に進める。

20

【 0 0 9 1 】

S 1 0 1 4 で、表示画面構成部 2 0 6 は、一覧表示領域 3 0 7 の表示状態を更新するとともに、本手順により処理を終了し、S 8 0 1 に処理を戻す。

【 0 0 9 2 】

以上説明したように、本実施形態に係る情報処理装置 1 0 0 は、当該情報処理装置 1 0 0 に保存されている文書に対応するサムネイル画像を一覧表示している状態で、当該一覧表示している表示領域に対するタッチ操作を受け付ける。情報処理装置 1 0 0 は、受け付けたタッチ操作が、横方向のフリック操作である場合には、フリック操作が行われた領域に表示されているサムネイル画像を、対応する文書に含まれる異なるページ（例えば、前または次のページ）のサムネイル画像に変更する。また、情報処理装置 1 0 0 は、受け付けたタッチ操作が、縦方向のフリック操作である場合には、表示領域に一覧表示されている複数のサムネイル画像を、そのフリック操作の方向にスクロールさせる。

30

【 0 0 9 3 】

これにより、ユーザは、文書（サムネイル画像）の一覧表示を確認する際に、表示されていない文書の確認を、表示画面を切り替えることなく、フリック操作によって画面をスクロールさせることで行うことができる。また、ユーザは、各文書の各ページの内容も、表示画面を切り替えることなく、フリック操作によってサムネイル画像を変更することによって行うことができる。また、これらの操作は、フリック操作の方向を切り替えることで簡易に使い分けることが可能である。したがって、本実施形態によれば、これにより、情報処理装置に保存されている文書に対応するサムネイル画像を一覧表示する際に、表示画面の切り替えと伴うことなく、簡易なフリック操作で一覧表示のスクロール及び各サムネイル画像の切り替えを行うことができる。その結果、ユーザは、情報処理装置 1 0 0 に保存されている文書ファイルの中から、効率的に所望の文書ファイルを探し出すことが可能になる。

40

【 0 0 9 4 】

なお、本実施形態における、ジェスチャ操作（フリック操作）の方向による、ジェスチャ操作の判定は、あくまで一例であり、これ以外の判定方法であってもよい。例えば、判定結果に対応付けるジェスチャ操作の方向（第 1 の方向と第 2 の方向）を入れ替えてもよい。

【 0 0 9 5 】

[第 2 の実施形態]

50

第1の実施形態では、受け付けたフリック操作の方向に応じて、情報処理装置100に保存されている文書に対応するサムネイル画像の一覧表示の表示制御を行う場合について説明した。このようなフリック操作の方向に応じた表示制御を行う場合、スクロール動作の方向が制限されることもあるため、ユーザが行うことのできる操作が限定される可能性もある。

【0096】

そこで、第2の実施形態では、一覧表示領域307におけるフリック操作が行われた領域に応じて、情報処理装置100に保存されている文書に対応するサムネイル画像の一覧表示の表示制御を行うことを特徴とする。本実施形態では、情報処理装置100のハードウェア構成及び機能構成は、第1の実施形態(図1及び図2)と同様である。以下では、説明の簡略化のため、第1の実施形態と異なる部分を中心として説明する。

10

【0097】

< ジェスチャ操作に対応する画面制御 >

図11乃至図14を参照して、操作部105において一覧表示画面300の一覧表示領域307に対するジェスチャ操作を受け付けた場合の、一覧表示領域307内の表示画面の遷移と各機能部の処理について説明する。本実施形態では、一覧表示領域307における分割されたブロック301~306に対して行われるユーザのジェスチャ操作(フリック操作)に基づいて、一覧表示領域307内の画面の表示を制御する。なお、本実施形態では、表示位置Pは、文書一覧バッファにおける領域のうち、ブロック301における表示対象となるサムネイル画像の画像データが格納された領域を特定する、当該領域の行及び列を示す情報である。

20

【0098】

まず、図11を参照して、一覧表示領域307内のブロック301~306のうちのいずれか1つのブロックに対するフリック操作をジェスチャ操作として受け付けた場合について説明する。図11(A)に示すように、ユーザは、入力部112のタッチパネル上で、ブロック301~306のいずれかのブロック(ブロック301)に対応する位置(領域)に触れる(タッチする)。更に、図11(B)に示すように、ユーザは、その触れた位置を起点として、同一のブロック内でフリック操作を行う。即ち、ユーザは、一覧表示領域307においていずれか1つのサムネイル画像が表示されている領域(ブロック)に対して、フリック操作を行う。

30

【0099】

操作制御部203は、このようなフリック操作を受け付けたと判定すると、当該操作が行われたブロックに対応する文書についてのサムネイル画像の変更を、表示制御部204に指示する。表示制御部204では、サムネイル画像制御部208が、操作制御部203からの指示に応じて、フリック操作の対象となったブロックに表示されているサムネイル画像の変更処理を行う。具体的には、図11(C)に示すように、サムネイル画像制御部208は、フリック操作の対象となったブロック301に表示されているサムネイル画像を、先頭ページのサムネイル画像A1から次のページのサムネイル画像A2へ変更する。このようにして、サムネイル画像制御部208は、フリック操作が行われた領域(ブロック301)に表示されているサムネイル画像を、対応する文書に含まれる異なるページ(ここでは次のページ)のサムネイル画像に変更する。

40

【0100】

次に、図12及び図13を参照して、一覧表示領域307における複数のブロック間にわたるフリック操作をジェスチャ操作として受け付けた場合について説明する。図12は、縦方向のフリック操作を受け付けた場合を一例として示している。図12(A)に示すように、ユーザは、入力部112のタッチパネル上で、一覧表示領域307内のブロック301~306のいずれかのブロック(ブロック305)に対応する位置(領域)に触れる。更に、図12(B)に示すように、ユーザは、その触れた位置を起点として、接触させた位置から複数のブロックにわたって(ブロック305からブロック302まで)、縦方向のフリック操作を行う。

50

【 0 1 0 1 】

操作制御部 2 0 3 は、このようなフリック操作を受け付けたと判定すると、一覧表示領域 3 0 7 内の表示内容（サムネイル画像の一覧表示）についての縦方向のスクロール処理を、表示制御部 2 0 4 に指示する。一覧表示処理部 2 0 7 は、当該指示に応じて表示位置 P を変更し、変更後の表示位置 P に基づくスクロール処理の実行を、スクロール制御部 2 0 9 に指示をする。スクロール制御部 2 0 9 は、当該指示に応じて、一覧表示領域 3 0 7 内の表示内容が表示位置 P に対応した表示内容に変化するように、当該表示内容のスクロール処理を実行する。その結果、一覧表示領域 3 0 7 内の表示内容が、図 1 2 (A) に示す表示内容から図 1 2 (C) に示すような表示内容に変化する。

【 0 1 0 2 】

一方で、図 1 3 は、横方向のフリック操作を受け付けた場合を一例として示している。図 1 3 (A) に示すように、ユーザは、入力部 1 1 2 のタッチパネル上で、一覧表示領域 3 0 7 内のブロック 3 0 1 ~ 3 0 6 のいずれかのブロック（ブロック 3 0 3 ）に対応する位置（領域）に触れる。更に、図 1 2 (B) に示すように、ユーザは、その触れた位置を起点として、接触させた位置から複数のブロックにわたって（ブロック 3 0 3 からブロック 3 0 2 まで）、横方向のフリック操作を行う。

【 0 1 0 3 】

操作制御部 2 0 3 は、このようなフリック操作を受け付けたと判定すると、一覧表示領域 3 0 7 内の表示内容（サムネイル画像の一覧表示）についての横方向のスクロール処理を、表示制御部 2 0 4 に指示する。一覧表示処理部 2 0 7 は、当該指示に応じて表示位置 P を変更し、変更後の表示位置 P に基づくスクロール処理の実行を、スクロール制御部 2 0 9 に指示をする。スクロール制御部 2 0 9 は、当該指示に応じて、一覧表示領域 3 0 7 内の表示内容が表示位置 P に対応した表示内容に変化するように、当該表示内容のスクロール処理を実行する。その結果、一覧表示領域 3 0 7 内の表示内容が、図 1 3 (A) に示す表示内容から図 1 3 (C) に示すような表示内容に変化する。

【 0 1 0 4 】

次に、図 1 4 を参照して、一覧表示領域 3 0 7 内において、複数のブロックにわたるフリック操作として、上述の縦方向及び横方向以外の方向（斜め方向）のフリック操作を受け付けた場合について説明する。図 1 4 (A) に示すように、ユーザは、入力部 1 1 2 のタッチパネル上で、一覧表示領域 3 0 7 内のブロック 3 0 1 ~ 3 0 6 のいずれかのブロック（ブロック 3 0 6 ）に対応する位置（領域）に触れる。更に、図 1 4 (B) に示すように、ユーザは、その触れた位置を起点として、接触させた位置から複数のブロックにわたって（ブロック 3 0 6 からブロック 3 0 1 まで）、斜め方向のフリック操作を行う。

【 0 1 0 5 】

操作制御部 2 0 3 は、このようなフリック操作を受け付けたと判定すると、上記の起点とったブロックから、縦方向または横方向に隣接するブロックのいずれに対して、フリック操作の操作位置が最初に移動したかを判定する。操作制御部 2 0 3 は、その判定結果に基づき、最初に移動した隣接ブロックがある方向（図 1 4 では横方向）へのスクロール処理を、表示制御部 2 0 4 に指示する。一覧表示処理部 2 0 7 は、当該指示に応じて表示位置 P を変更し、変更後の表示位置 P に基づくスクロール処理の実行を、スクロール制御部 2 0 9 に指示をする。スクロール制御部 2 0 9 は、当該指示に応じて、一覧表示領域 3 0 7 内の表示内容が表示位置 P に対応した表示内容に変化するように、当該表示内容のスクロール処理を実行する。その結果、一覧表示領域 3 0 7 内の表示内容が、図 1 4 (A) に示す表示内容から図 1 4 (C) に示すような表示内容に変化する。

【 0 1 0 6 】

図 1 2 乃至図 1 4 に示すように、スクロール制御部 2 0 9 は、隣接した 2 つ以上のサムネイル画像が表示されている領域にわたるフリック操作に応じて、一覧表示領域 3 0 7 に表示されている複数のサムネイル画像をそのフリック操作の方向にスクロールさせる。

【 0 1 0 7 】

< 1 ブロック内フリック操作についての判定処理 >

本実施形態では、図 11 に示したように、1 ブロック内でフリック操作が行われた場合、当該ブロックに表示されているサムネイル画像を、対応する文書の異なるページのサムネイル画像に変更する処理を実行する。その際、表示制御部 204 は、対応する文書のいずれのページのサムネイル画像に変更するのか（ページを進めるのか、または戻すのか）を決定する必要がある。本実施形態では、1 つのサムネイル画像が表示されている領域（ブロック）におけるフリック操作の方向に応じて、当該 1 つのサムネイル画像を、いずれのページのサムネイル画像に変更するのか（ページの変更方向）を決定する。即ち、フリック操作の方向に応じて、対応する文書における 1 ページだけ次のページのサムネイル画像に変更するか、または、当該対応する文書における 1 ページだけ前のページのサムネイル画像に変更するかを決定する。

10

【0108】

図 15 は、上述の決定処理の一例を示している。1 ブロック内において受け付けたフリック操作が、例えば、図 15 (A) に示す方向のフリック操作である場合には、当該ブロックに表示されているサムネイル画像に対応する文書のページを進めることを決定する。一方で、例えば、図 15 (B) に示す方向のフリック操作である場合には、当該ブロックに表示されているサムネイル画像に対応する文書のページを戻すことを決定する。なお、このような決定処理は、一覧表示処理部 207 によって、操作制御部 203 からの操作情報に基づいて実行されうる。なお、上述の決定方法は一例であり、フリック操作の方向と、ページを進めるか戻すかの決定との対応関係は、異なるものであってもかまわない。

20

【0109】

< 縦方向及び横方向の文書一覧バッファの構成 >

本実施形態では、文書一覧表示についてのスクロール制御を、第 1 の実施形態のように縦方向だけでなく、縦方向及び横方向の両方向に行うことができる。このため、一覧表示処理部 207 は、例えば図 16 に示すように、各スクロール方向に対応した文書一覧バッファを生成する必要がある。

【0110】

文書一覧バッファは、一覧表示領域 307 に含まれる分割された領域（ブロック）の数に応じて生成されうる。図 16 では、縦方向（矢印 1602 の方向）については、第 1 の実施形態（図 4）と同様である。一方、文書一覧表示についての横方向（矢印 1601 の方向）のスクロール処理に備えて、横方向にも所定の数の領域をバッファとして確保する必要がある。図 16 では、現在、一覧表示領域 307 に対応した文書一覧バッファの領域よりも右側に、2 行×3 列の領域を新たに確保している。この新たな領域には、一覧表示領域 307 における表示対象となっていない文書に対応するサムネイル画像が、図 16 に示すように、順に配置されうる。

30

【0111】

< ジェスチャ操作に対応したサムネイル一覧表示の制御手順 >

次に、図 17 乃至図 19 を参照して、図 11 乃至図 14 を用いて説明したフリック操作に応じた、本実施形態に係るサムネイル画像の一覧表示の制御手順について説明する。なお、図 18 及び図 19 に示すフローチャートは、図 17 の S1702 及び S1704 における具体的な処理の手順を示している。図 11 乃至図 14 の各ステップの処理は、情報処理装置 100 において図 2 に示した各機能部によって実行される。即ち、各ステップの処理は、CPU 101 が ROM 102 またはストレージ装置 104 に格納されているプログラムを RAM 103 に展開して実行することによって、情報処理装置 100 において実行される。なお、CPU 101 がプログラムの実行時に用いる設定値等のデータは、RAM 103 上に保存されるものとする。また、第 1 の実施形態と同様の処理が行われるステップについては、説明の簡略化のため、第 1 の実施形態（図 8 乃至図 10）と同様のステップ番号を付して、その説明を省略する。

40

【0112】

図 17 を参照して、本実施形態に係るサムネイル画像の一覧表示の制御手順について説

50

明する。情報処理装置 100 において、操作制御部 203 が、情報処理装置 100 に保存されている文書についての一覧表示画面の表示指示を受け付けると、図 17 に示す手順が開始される。S801～S805 は、第 1 の実施形態と同様である。

【0113】

S1701 で、操作制御部 203 は、一時的に保存されているジェスチャ操作が、特定の 1 ブロック内のフリック操作であるか否かを判定する。操作制御部 203 は、特定の 1 ブロック内のフリック操作であると判定した場合、そのことを表示制御部 204 に通知して、処理を S1702 に進める。一方で、操作制御部 203 は、特定の 1 ブロック内のフリック操作ではないと判定した場合、処理を S1703 に進める。

【0114】

S1703 では、操作制御部 203 は、一時的に保存されているジェスチャ操作が、特定の 2 つ以上のブロックにわたる（ブロック間の）フリック操作であるか否かを判定する。操作制御部 203 は、特定の 2 つ以上のブロックにわたるフリック操作であると判定した場合、そのことを表示制御部 204 に通知して、処理を S1704 に進める。一方で、操作制御部 203 は、特定の 2 つ以上のブロックにわたるフリック操作ではないと判定した場合、処理を S810 に進める。

【0115】

S1701 から S1702 に進んだ場合、表示制御部 204 は、図 18 に示す手順に従って、サムネイル画像の変更処理を実行する。当該処理の完了後、表示制御部 204 は、処理を S801 に戻す。なお、S1702 で、表示制御部 204 は、サムネイル変更手段として機能する。また、S1703 から S1704 に進んだ場合、表示制御部 204 は、図 19 に示す手順に従って、サムネイル一覧表示のスクロール処理を実行する。当該処理の完了後、表示制御部 204 は、処理を S801 に戻す。なお、S1704 で、表示制御部 204 は、スクロール手段として機能する。

【0116】

一方、S810 以降の処理は、第 1 の実施形態と同様である。

【0117】

<サムネイル画像の変更処理の手順>

次に、図 18 を参照して、S1702 において表示制御部 204 が実行するサムネイル画像の変更処理の具体的な手順について説明する。

【0118】

S904 及び S905 は、第 1 の実施形態と同様である。S905 で、一覧表示処理部 207 は、一時的に保存された総ページ数を参照して、2 ページ以上であるか否かを判定する。総ページ数が 2 ページ以上である場合には、一覧表示処理部 207 は、S1801 へ処理を進める一方で、総ページ数が 1 ページ以下である場合には、本手順を終了して、S801（図 17）に処理を進める。

【0119】

S1801 で、一覧表示処理部 207 は、操作情報を参照して、例えば図 15 を用いて説明した決定方法に基づく決定の結果、サムネイル画像に対応するページを進めるか否かを判定する。一覧表示処理部 207 は、ページを進めると判定した場合には S908 へ、ページを戻すと判定した場合には S907 へ、処理を進める。

【0120】

S907～S911 は、第 1 の実施形態と同様である。以上により、本手順が終了し、処理が S801 に進む。

【0121】

<サムネイル一覧表示のスクロール処理の手順>

次に、図 19 を参照して、S1704 において表示制御部 204 が実行するサムネイル一覧表示のスクロール処理の具体的な手順について説明する。

【0122】

S1001 は第 1 の実施形態と同様である。S1001 の後、処理が S1901 に進む

10

20

30

40

50

。S 1 9 0 1 で、一覧表示処理部 2 0 7 は、操作制御部 2 0 3 からの操作情報に基づいてフリック操作の方向を判定し、判定内容を操作情報とともに一時的に保存する。ここで、操作方向の判定は、図 1 4 を用いて説明したように実行すればよい。その後、一覧表示処理部 2 0 7 は、処理を S 1 9 0 2 に進める。

【 0 1 2 3 】

S 1 9 0 2 において、一覧表示処理部 2 0 7 は、S 1 9 0 1 で判定した方向と、フリック操作による操作位置が移動した（フリック操作の対象となった）ブロックの数とに基づいて、スクロール処理によるスクロール量（スクロール後の表示位置 P）とスクロール速度とを含む制御量を計算する。

【 0 1 2 4 】

次に、S 1 9 0 3 で、一覧表示処理部 2 0 7 は、S 1 9 0 2 で保存した判定内容に応じて、図 1 6 に示すように、縦方向の文書一覧バッファを使用するか、横方向の文書一覧バッファを使用するかを決定する。なお、ここでは、文書一覧バッファに含まれる領域のうち、スクロール方向に依存して使用されない領域については削除する。その後、一覧表示処理部 2 0 7 は、処理を S 1 0 0 3 に進める。S 1 0 0 3 は、第 1 の実施形態と同様である。

【 0 1 2 5 】

S 1 0 0 3 で、一覧表示処理部 2 0 7 は、表示していないサムネイル画像がある（一覧表示の対象となっていない文書がある）と判定した場合には、処理を S 1 9 0 4 に進める。S 1 9 0 4 では、一覧表示処理部 2 0 7 は、縦方向または横方向に沿って、スクロールを進めるか否か（進める方向か戻す方向か）を判定し、その判定結果に応じた指示をスクロール制御部 2 0 9 に与える。S 1 9 0 4 で、一覧表示処理部 2 0 7 は、スクロール制御部 2 0 9 に、スクロールを進める方向の指示を与える場合には S 1 0 0 6 へ、戻す方向の指示を与える場合には S 1 0 0 5 へ、処理を進める。

【 0 1 2 6 】

S 1 0 0 5 ~ S 1 0 1 4 は、第 1 の実施形態と同様である。S 1 0 1 4 の後、S 1 9 0 5 で、一覧表示処理部 2 0 7 は使用した方向の文書一覧バッファを更新して、S 1 9 0 3 において削除した文書一覧バッファの領域を、現在の表示位置 P に基づいて再び作成する。これにより、本手順が終了し、処理が S 8 0 1（図 1 7）に戻る。

【 0 1 2 7 】

以上のように、本実施形態によれば、一覧表示領域 3 0 7 におけるフリック操作が行われた領域に応じて、情報処理装置 1 0 0 に保存されている文書に対応するサムネイル画像の一覧表示の表示制御を行う。これにより、第 1 の実施形態の効果に加えて、更に、ユーザが行うことのできる操作の自由度を向上させることが可能である。また、サムネイル画像の変更処理を行う場合のフリック操作の自由度も向上するため、ユーザが誤操作する可能性を低くすることができ、また、ユーザが直感的な操作を行うことが可能である。

【 0 1 2 8 】

[第 3 の実施形態]

第 1 及び第 2 の実施形態によれば、ユーザは、情報処理装置 1 0 0 に保存されている文書のサムネイル画像を一覧表示している一覧表示領域 3 0 7 に対するフリック操作によって、特定の文書のサムネイル画像の変更と、一覧表示のスクロール処理を指示できる。ここで、そのような指示だけでなく、特定の文書について、各ページのサムネイル画像を一覧表示することを指示できると有益である。

【 0 1 2 9 】

そこで、第 3 の実施形態では、第 1 及び第 2 の実施形態に係るサムネイル一覧表示の表示制御に対して、簡易なジェスチャ操作（タッチ操作）によって、特定の文書の各ページのサムネイル画像の一覧表示を指示可能にすることを特徴とする。本実施形態では、情報処理装置 1 0 0 のハードウェア構成及び機能構成は、第 1 及び第 2 の実施形態（図 1 及び図 2）と同様である。以下では、説明の簡略化のため、第 1 及び第 2 の実施形態と異なる部分を中心として説明する。

【 0 1 3 0 】

< 特定の文書の一覧表示画面の一例 >

図 2 0 を参照して、本実施形態に係る情報処理装置 1 0 0 において、表示部 1 1 1 に表示する、特定の文書に含まれるページの一覧表示画面の一例、及び当該画面を介した操作例について説明する。図 2 0 に示すように、一覧表示画面 2 0 0 0 は、図 3 に示す一覧表示画面 3 0 0 とほぼ同様である。一覧表示画面 3 0 0 と異なるのは、ブロック 3 0 1 ~ 3 0 6 に、特定の文書に含まれる各ページのサムネイル画像が表示されている点と、文書一覧ボタン 2 0 0 1 が表示されている点である。

【 0 1 3 1 】

文書の一覧表示画面 3 0 0 (図 3) が表示部 1 1 1 に表示されている状態で、一覧表示領域 3 0 7 に対して、ユーザが、所定時間のホールド操作及び当該ホールド操作に続くフリック操作を実行すると、表示部 1 1 1 の表示が一覧表示画面 2 0 0 0 に一時的に切り替わる。より具体的には、一覧表示画面 3 0 0 の一覧表示領域 3 0 7 においていずれか 1 つのサムネイル画像が表示されている領域 (ブロック) に対する、所定時間のホールド操作及び当該ホールド操作に続くフリック操作を受け付けた場合に、表示制御部 2 0 4 によって、一覧表示画面 2 0 0 0 が表示される。一覧表示画面 2 0 0 0 には、かかる操作が行われた領域に対応する文書に含まれる複数のページのサムネイル画像が、一覧表示領域 3 0 7 に表示される。

10

【 0 1 3 2 】

一覧表示画面 2 0 0 0 において、文書一覧ボタン 2 0 0 1 は、一覧表示画面 2 0 0 0 から一覧表示画面 3 0 0 に表示画面を戻すためのボタンである。ユーザが文書一覧ボタン 2 0 0 1 を押下 (タッチ操作) すると、文書を一覧表示するための一覧表示画面 3 0 0 に表示部 1 1 1 の表示が切り替わる。

20

【 0 1 3 3 】

< ジェスチャ操作に対応したサムネイル一覧表示の制御手順 >

次に、図 2 1 及び図 2 2 のフローチャートを参照して、本実施形態に係るサムネイル画像の一覧表示の制御手順について説明する。なお、図 2 2 に示すフローチャートは、図 2 0 の S 2 1 0 2 における具体的な処理の手順を示している。図 2 1 及び図 2 2 の各ステップの処理は、情報処理装置 1 0 0 において図 2 に示した各機能部によって実行される。即ち、各ステップの処理は、C P U 1 0 1 が R O M 1 0 2 またはストレージ装置 1 0 4 に格納されているプログラムを R A M 1 0 3 に展開して実行することによって、情報処理装置 1 0 0 において実行される。なお、C P U 1 0 1 がプログラムの実行時に用いる設定値等のデータは、R A M 1 0 3 上に保存されるものとする。

30

【 0 1 3 4 】

図 2 1 を参照して、本実施形態に係るサムネイル画像の一覧表示の制御手順について説明する。情報処理装置 1 0 0 において、操作制御部 2 0 3 が、情報処理装置 1 0 0 に保存されている文書についての一覧表示画面の表示指示を受け付けると、図 2 1 に示す手順が開始される。S 8 0 1 ~ S 8 0 9 は、第 1 の実施形態と同様である。

【 0 1 3 5 】

S 8 0 8 で、操作制御部 2 0 3 は、一時的に保存されているジェスチャ操作が、縦方向のフリック操作ではないと判定した場合、処理を S 2 1 0 1 に進める。S 2 1 0 1 で、操作制御部 2 0 3 は、一時的に保存されているジェスチャ操作が、ホールド操作後のフリック操作 (所定時間のホールド操作、及び当該ホールド操作に続くフリック操作) であるかを判定する。操作制御部 2 0 3 は、ホールド後のフリック操作である判定した場合には、そのことを表示制御部 2 0 4 に通知して、処理を S 2 1 0 2 に進める。一方で、そうではない場合には、操作制御部 2 0 3 は S 8 1 0 へ処理を進める。S 8 1 0 は、第 1 の実施形態と同様である。

40

【 0 1 3 6 】

S 2 1 0 2 で、表示制御部 2 0 4 は、上記のジェスチャ操作が行われた領域 (ブロック) に表示されているサムネイル画像に対応する特定の文書について、図 2 2 に示す手順に

50

従って、ページ一覧表示処理を実行する。当該処理の完了後、表示制御部 204 は、処理を S801 に戻す。なお、S2102 で、表示制御部 204 は、切替手段として機能する。

【0137】

＜ページ一覧表示処理の手順＞

次に、図 22 を参照して、S2102 において実行されるページ一覧表示処理の具体的な手順について説明する。

【0138】

S2201 で、表示制御部 204 は、表示部 111 の表示を一覧表示画面 300 から一覧表示画面 2000 に切り替える。更に、表示制御部 204 は、一覧表示画面 2000 の一覧表示領域 307 (ブロック 301 ~ 306) に、上記のジェスチャ操作に基づいてページ一覧表示処理の対象となった特定の文書の各ページのサムネイル画像を表示する。その後、表示制御部 204 は、処理を S801 に進める。

10

【0139】

S801 ~ S805 は、図 8 と同様であり、操作制御部 203 は、ユーザからのタッチ操作を受け付ける。S2202 で、操作制御部 203 は、一時的に保存されているジェスチャ操作が、一覧表示領域 307 における一覧表示のスクロールを指示するフリック操作であるか否かを判定する。S2202 における判定は、例えば、第 1 及び第 2 の実施形態で説明した、フリック操作の方向またはフリック操作が行われた領域 (ブロック 301 ~ 306) に基づく判定と同様にして実現できる。操作制御部 203 は、スクロールを指示するフリック操作であると判定した場合には、そのことを表示制御部 204 に通知して、S2203 へ処理を進める一方、そうではない場合には、S2204 へ処理を進める。

20

【0140】

S2203 では、一覧表示領域 307 における各ページのサムネイル画像の一覧表示のスクロール処理が実行される。ここでは、S2202 で用いられた判定方法に対応した処理が実行されればよい。サムネイル一覧表示スクロール処理は、文書一覧バッファの代わりにそれと同様のサムネイル一覧バッファを用いて実行さえる。例えば、S2202 で、第 1 の実施形態のようにフリック操作の方向による判定処理を用いた場合は、図 10 に示す手順が実行される。また、S2202 で、第 2 の実施形態のように、フリック操作が行われた領域 (ブロック 301 ~ 306) による判定処理を用いた場合は、図 19 に示す手順が実行される。S2203 の処理の完了後、処理が S2204 に進む。

30

【0141】

S2204 で、操作制御部 203 は、一時的に保存されているジェスチャ操作が、S2101 と同様、ホールド操作後のフリック操作であるか否かを判定する。操作制御部 203 は、ホールド操作後のフリック操作であると判定した場合、そのことを表示制御部 204 に通知し、処理を S2206 へ進める。一方で、操作制御部 203 は、ホールド後のフリック操作ではないと判定した場合、処理を S2205 に進める。

【0142】

S2205 で、操作制御部 203 は、対象文書についての各ページのサムネイル画像の一覧表示を終了すべきことを示す終了指示を受けたか否かを判定する。操作制御部 203 は、終了指示を受け付けていないと判定した場合、処理を S801 (図 22) に戻す一方で、終了指示を受け付けたと判定した場合、処理を S2206 に進める。ここで、この終了指示は、例えば、図 20 の文書一覧ボタン 2001 のタッチ操作に応じて行われる。

40

【0143】

S2206 で、表示画面構成部 206 は、一覧表示画面 2000 の表示を終了する。更に、一覧表示画面 2000 におけるページの選択状態を解除し、サムネイル一覧バッファを破棄する。更に、表示部 111 の表示を、一覧表示画面 2000 から一覧表示画面 300 に戻す。その後、S801 (図 21) に処理を進める。

【0144】

以上説明したように、本実施形態によれば、情報処理装置 100 に保存されている文書

50

のサムネイル画像の一覧表示中に、簡易なジェスチャ操作によって、特定の文書に含まれる各ページのサムネイル画像の一覧表示画面に、表示画面を切り替えることができる。これにより、ユーザにとって、簡易なジェスチャ操作によって特定の文書の内容を確認することができるようになり、情報処理装置 100 に保存されている文書の検索効率を向上させることが可能である。なお、第 3 の実施形態は、第 1 及び 2 の実施形態と組み合わせて実現することが可能である。

【 0 1 4 5 】

[その他の実施形態]

上記各実施形態をそれぞれ組み合わせて一つの装置を構成することも可能であるが、その場合、各実施形態で説明した動作をそれぞれ動作モードとして備え、任意の条件によって自動的に切り替わるようにしてもよい。又はユーザが指示を行うことで手動で切り替えることができる構成にしてもよい。

10

【 0 1 4 6 】

また、上記実施形態の説明では、本発明を実施する情報処理装置の一例として P C や携帯端末としたが、本発明を実施する情報処理装置はこれ限定されるものではない。即ち、M F P や印刷装置、スキャナ、F A X、デジタルカメラ、デジタルビデオカメラ、テレビ等であってもよい。

【 0 1 4 7 】

また、上記実施形態の説明では、スクロール表示を行うためにユーザが行う操作としてフリック操作を例に説明した。ただし、本発明はスクロール表示を行うためのユーザの操作としてフリック操作に限らなくても実現可能である。例えば、タッチパネルに対するフリック以外の操作によってもスクロール表示されるのであれば、その場合に本発明を実施してもよい。即ち、ユーザによる所定の操作によって、表示されている画像がスクロール表示されるのであれば、本発明は実施可能である。ここで所定の操作は、タッチパネルへのフリック操作以外にも、タッチパネルをタッチして行うその他のジェスチャ操作であったり、タッチパネルにタッチすることなく行うジェスチャ操作（所謂空間ジェスチャ操作）であってもよい。また、スクロール表示すべき画像の表示に関しても、タッチパネルを備える表示部に表示するものに限らず、プロジェクタ等の画像投影装置を用いて何らかのスクリーンに投影するようにしてもよい。そして、投影された画像に対して、所定のジェスチャ操作（空間ジェスチャ等）を行うことによってスクロール表示するようにしてもよい。

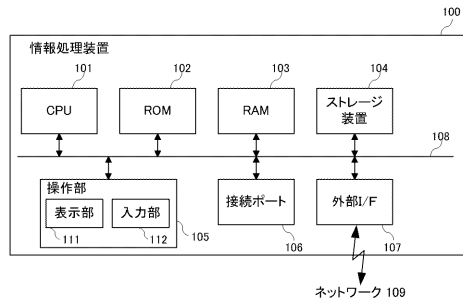
20

30

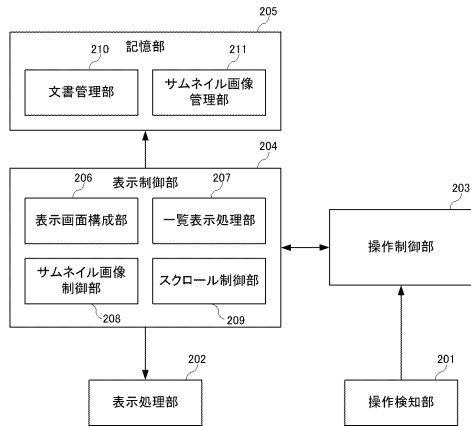
【 0 1 4 8 】

また、本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア（プログラム）を、ネットワークまたは各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（または C P U や M P U 等）がプログラムを読み出して実行する処理である。

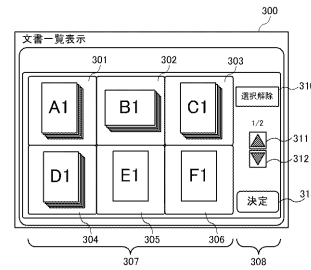
【図 1】



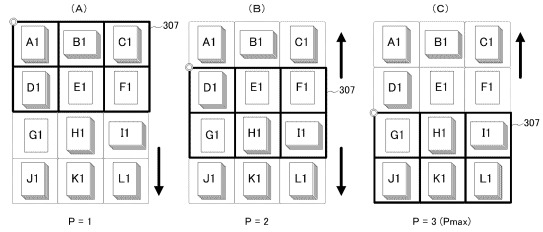
【図 2】



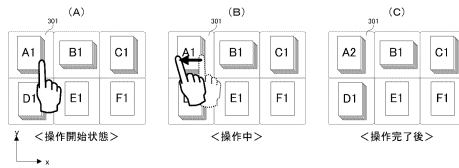
【図 3】



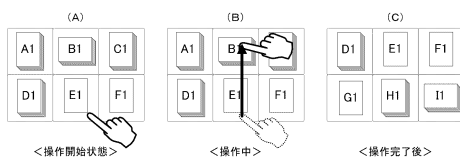
【図 4】



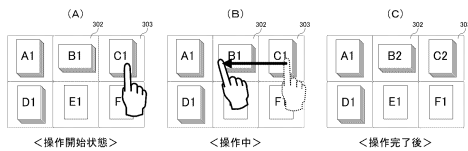
【図 5】



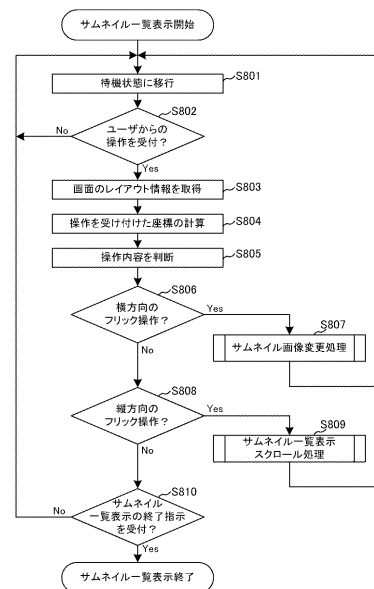
【図 6】



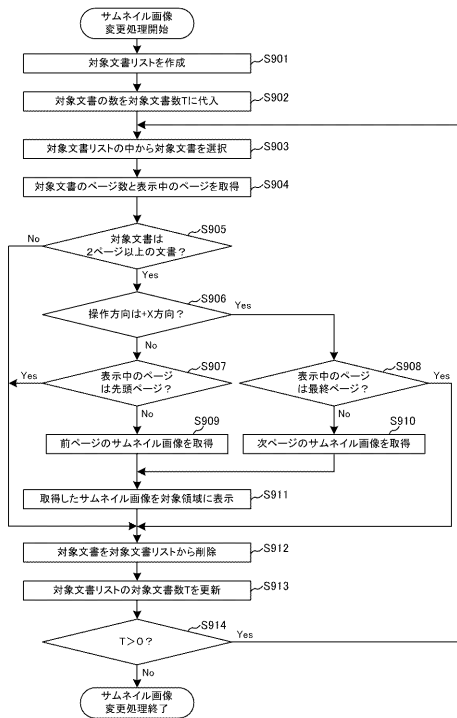
【図 7】



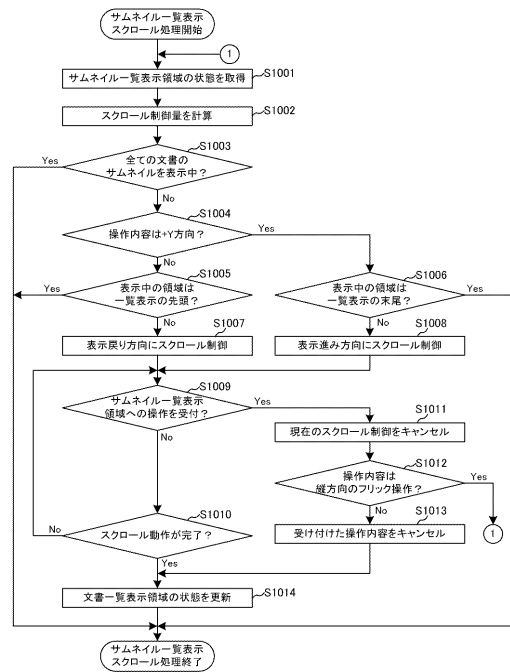
【図 8】



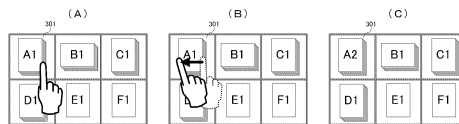
【図 9】



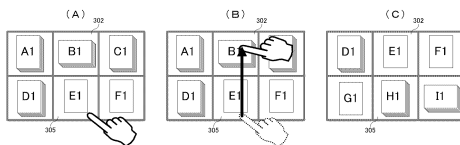
【図 10】



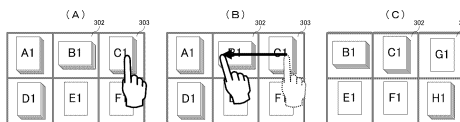
【図 11】



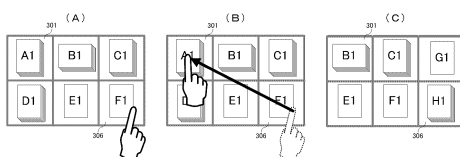
【図 12】



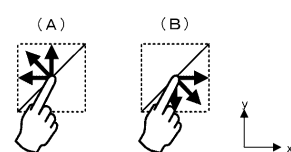
【図 13】



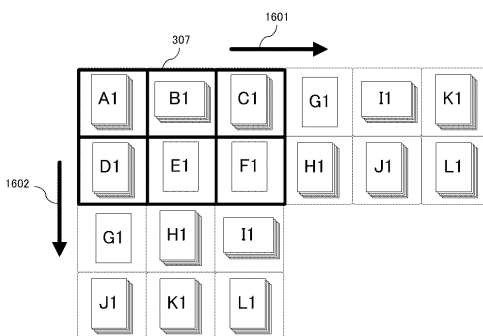
【図 14】



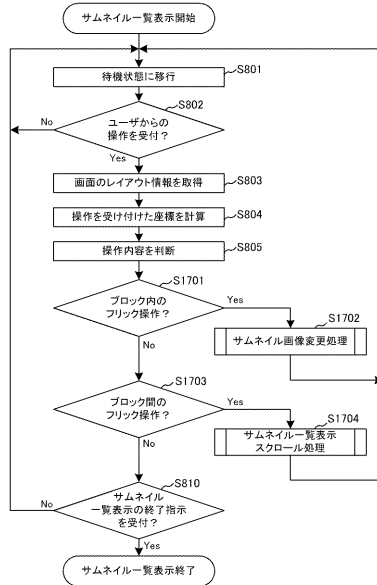
【図 15】



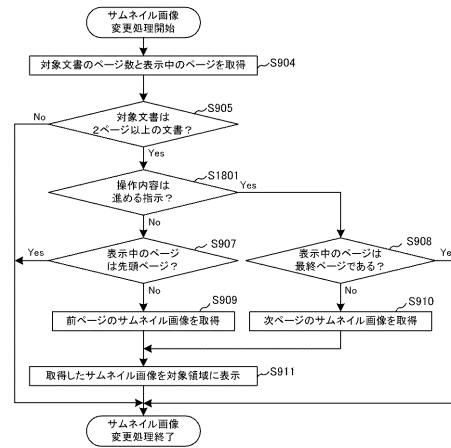
【図 16】



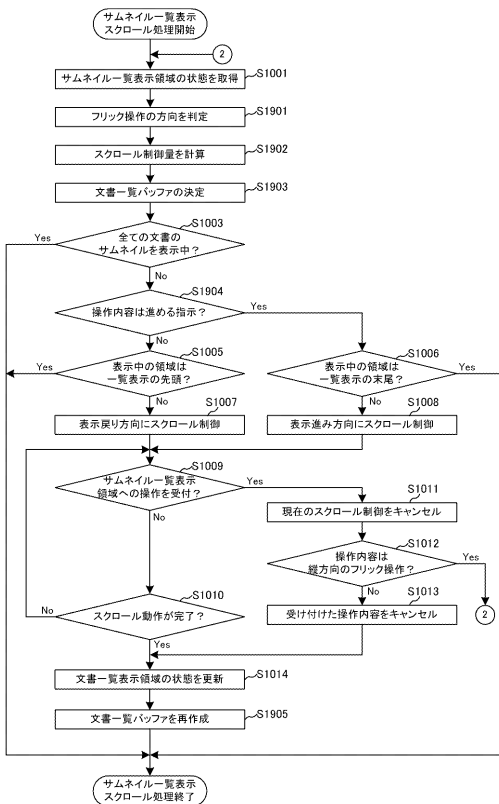
【 図 1 7 】



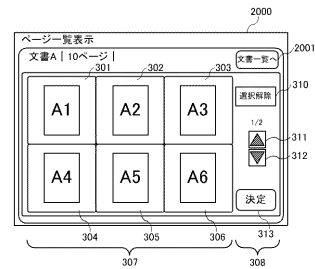
【 図 1 8 】



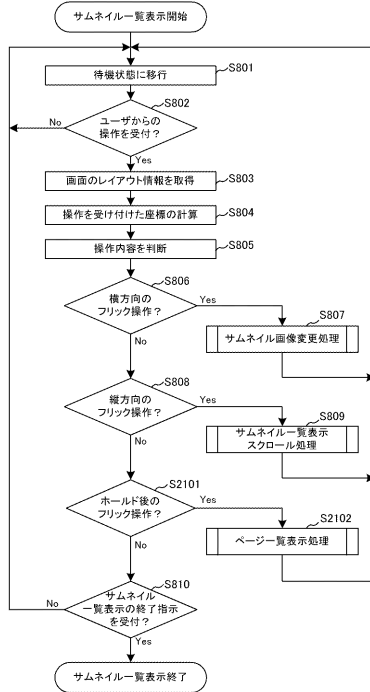
【 図 1 9 】



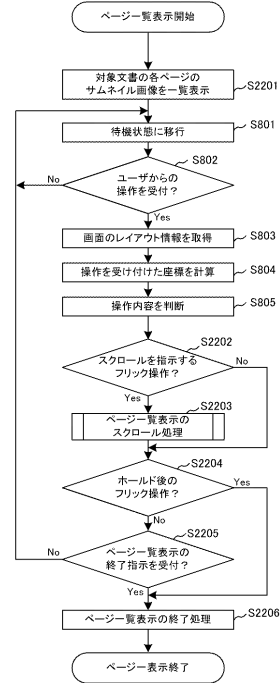
【 図 2 0 】



【図 21】



【図 22】



フロントページの続き

(72)発明者 柴田 大介
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

審査官 佐藤 匡

(56)参考文献 国際公開第2010/134729(WO, A2)
特開2010-049475(JP, A)
特開2008-146453(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06F 3/0488, 3/0481, 3/0485, 17/30
G09G 5/00, 5/34