

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5072194号
(P5072194)

(45) 発行日 平成24年11月14日(2012.11.14)

(24) 登録日 平成24年8月31日(2012.8.31)

(51) Int.Cl.

F I

G09G	5/36	(2006.01)	G09G	5/36	520F
G09G	5/00	(2006.01)	G09G	5/00	530T
G09G	5/08	(2006.01)	G09G	5/08	L
G06F	3/048	(2006.01)	G06F	3/048	656A
G06T	3/40	(2006.01)	G06T	3/40	A

請求項の数 6 (全 29 頁)

(21) 出願番号 特願2005-135425 (P2005-135425)
 (22) 出願日 平成17年5月6日(2005.5.6)
 (65) 公開番号 特開2005-352464 (P2005-352464A)
 (43) 公開日 平成17年12月22日(2005.12.22)
 審査請求日 平成20年5月7日(2008.5.7)
 (31) 優先権主張番号 特願2004-145491 (P2004-145491)
 (32) 優先日 平成16年5月14日(2004.5.14)
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(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 康徳
 (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
 (72) 発明者 前田 聡美
 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置および情報処理方法ならびに記憶媒体、プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画面に表示される画像のうち、指定された任意の領域を拡大して表示させることが可能な情報処理装置であって、

前記画面に表示された画像の右端から左端まで水平方向に延びる第1の区切り線を表示させるとともに、該表示された第1の区切り線を、前記画面上の垂直方向の任意の位置に移動させる第1の指示操作を入力する第1の指示操作手段と、

前記画面に表示された画像の上端から下端まで垂直方向に延びる第2の区切り線を表示させるとともに、該表示された第2の区切り線を、前記画面上の水平方向の任意の位置に移動させる第2の指示操作を入力する第2の指示操作手段と、

前記第1の指示操作の操作回数に応じた本数の前記第1の区切り線それぞれの移動後の位置と、前記第2の指示操作の操作回数に応じた本数の前記第2の区切り線それぞれの移動後の位置とに基づいて、前記画面に表示された画像を複数の領域に分割する分割手段と

、

前記分割手段により分割された前記画面に表示された画像の各領域内にそれぞれ表示され、かつ、該各領域と対応付けられた指定情報を、順次、更新指示することによって、前記各領域を指定していく更新指示手段と、を備え、

前記指定情報を順次更新指示することによって指定された領域を、前記画面の大きさに応じて拡大して表示することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】

10

20

前記分割された画像の各領域を、前記指定情報に基づいて順次拡大して表示し、最後の領域を表示し終わると、前記画像の全体を表示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】

画面に表示される画像のうち、指定された任意の領域を拡大して表示させることが可能な情報処理装置の情報処理方法であって、

前記画面に表示された画像の右端から左端まで水平方向に延びる第 1 の区切り線を表示させるとともに、該表示された第 1 の区切り線を、前記画面上の垂直方向の任意の位置に移動させる第 1 の指示操作を入力する第 1 の指示操作工程と、

前記画面に表示された画像の上端から下端まで垂直方向に延びる第 2 の区切り線を表示させるとともに、該表示された第 2 の区切り線を、前記画面上の水平方向の任意の位置に移動させる第 2 の指示操作を入力する第 2 の指示操作工程と、

前記第 1 の指示操作の操作回数に応じた本数の前記第 1 の区切り線それぞれの移動後の位置と、前記第 2 の指示操作の操作回数に応じた本数の前記第 2 の区切り線それぞれの移動後の位置とに基づいて、前記画面に表示された画像を複数の領域に分割する分割工程と

、
前記分割工程により分割された前記画面に表示された画像の各領域内にそれぞれ表示され、かつ、該各領域と対応付けられた指定情報を、順次、更新指示することによって、前記各領域を指定していく更新指示工程と、を備え、

前記指定情報を順次更新指示することによって指定された領域を、前記画面の大きさに応じて拡大して表示することを特徴とする情報処理方法。

【請求項 4】

前記分割された画像の各領域を、前記指定情報に基づいて順番に表示し、最後の領域を表示し終わると、前記画像の全体を表示することを特徴とする請求項 3 に記載の情報処理方法。

【請求項 5】

請求項 3 または 4 に記載の情報処理方法をコンピュータに実行させるための制御プログラムを格納したコンピュータ読取可能な記憶媒体。

【請求項 6】

請求項 3 または 4 に記載の情報処理方法をコンピュータに実行させるための制御プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、見易く画像を表示するための表示技術に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来より、画面に表示される画像の任意の領域を拡大・縮小し、最適サイズにして表示する表示技術として、「ズーミング」が知られている。ズーミングは、一般に、画面に表示される画像のどの領域をどのようにズーミングするかによって以下のように分類することができる。第一は画面中心を基準として画面全体を任意の大きさにズーミングしてズーム表示するものであり、最も汎用的なズーミングである（例えば、特開平 09 - 026769 号公報参照）。第二は「ポイントズーム」と呼ばれるもので、画面に表示された画像のうち、操作者が指示したポイントを中心に任意の大きさにズーミングし、当該ポイントがズーミング後に画面の中心位置にくるようにズーム表示するものである（例えば、特開 2001 - 324974 号公報参照）。第三は「エリアズーム」と呼ばれるもので、操作者が指定した選択領域を、当該領域が画面の大きさにフィットするようにズーミングしてズーム表示するものである（例えば、特開平 11 - 282454 号公報参照）。

【0003】

また、上記「エリアズーム」において用いる領域指定方法（エリア指定操作）としては

、対角線による矩形指定や、予め用意された矩形の位置やサイズを変更して指定する方法が一般的に知られている。

【特許文献１】特開平０９－０２６７６９号公報

【特許文献２】特開２００１－３２４９７４号公報

【特許文献３】特開平１１－２８２４５４号公報

【特許文献４】特開平０６－２８２２５８号公報

【特許文献５】特開平０８－２０２８５６号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

10

しかしながら、上記第一のズームング（特許文献１）の場合、ズームングの基準を画面中心としているため、画面にズーム表示された画像と、操作者が実際にズーム表示させたい領域とが一致するとは限らない。このため、ズーム表示させたい領域が画面にフィットして表示されるように、ズームング後に操作者が縦・横スクロール機能をつかって適宜位置調整を（場合によっては再度ズームングを）行わなければならない。

【０００５】

また、上記第二のズームング（特許文献２）の場合、ズーム表示させたいポイントは操作者が指示できるものの、当該操作者が指示したポイントを中心にズームングしてしまうため、操作者はズーム表示させたい領域の中心位置を正確に指示することが求められる。しかし、実際に操作者が中心位置を正確に指示することは困難であり、得られたズーム表示と、操作者がズーム表示させたい領域とが一致せず、上記第一のズームング同様、ズームング後に適宜、位置調整（場合によっては再度ズームング）を行って画面に表示されるように操作する必要がある。

20

【０００６】

一方、上記第三のズームング（特許文献３）の場合、ズーム表示したい領域を任意に指定して画面の大きさにフィットした表示を行うことができるため、ズーム表示したい領域と実際にズーム表示された領域とが一致しないという問題は回避できる。しかし、かかるエリアズームを実現するためにはポインティングデバイス等の指示入力手段を用いて、ズームングを行うごとにズーム表示したい領域について、個々に指示する必要があり、複数の領域に対してズームングを行いたい場合には操作性が悪いという技術課題がある。

30

【０００７】

さらに、画面に収まりきらない画像の一部をズームングするような場合にあっては、上記第一乃至第三のズームングはいずれの場合も、ズームング前に縦・横スクロール機能などを使って画像の移動を行い、画面上にズーム表示させたい領域を一旦表示させる必要があり、この点においても操作性が悪いという技術課題がある。

【０００８】

なお、領域指定の方法としては上記の他に、画像情報を解析してレイアウトや特徴量などから認識技術を使って抽出した領域を表示範囲として指定するものもある（特開平０６－２８２２５８号公報、特開平０８－２０２８５６号公報参照）が、これは特徴量の抽出が困難な画像に対しては有効でないだけでなく、ユーザはまず自動認識の結果決定された領域に対して、選択して指示を行うことになるので、予め表示したい領域が決まっている場合には操作性が悪いという技術課題がある。

40

【０００９】

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、簡易な操作により、操作者がズーム表示させたい領域を画面の大きさに応じてズーム表示させることが可能な表示技術を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【００１０】

上記の目的を達成するために本発明に係る情報処理装置は以下のような構成を備える。即ち、

50

画面に表示される画像のうち、指定された任意の領域を拡大して表示させることが可能な情報処理装置であって、

前記画面に表示された画像の右端から左端まで水平方向に延びる第１の区切り線を表示させるとともに、該表示された第１の区切り線を、前記画面上の垂直方向の任意の位置に移動させる第１の指示操作を入力する第１の指示操作手段と、

前記画面に表示された画像の上端から下端まで垂直方向に延びる第２の区切り線を表示させるとともに、該表示された第２の区切り線を、前記画面上の水平方向の任意の位置に移動させる第２の指示操作を入力する第２の指示操作手段と、

前記第１の指示操作の操作回数に応じた本数の前記第１の区切り線それぞれの移動後の位置と、前記第２の指示操作の操作回数に応じた本数の前記第２の区切り線それぞれの移動後の位置とに基づいて、前記画面に表示された画像を複数の領域に分割する分割手段と

10

、
前記分割手段により分割された前記画面に表示された画像の各領域内にそれぞれ表示され、かつ、該各領域と対応付けられた指定情報を、順次、更新指示することによって、前記各領域を指定していく更新指示手段と、を備え、

前記指定情報を順次更新指示することによって指定された領域を、前記画面の大きさに応じて拡大して表示することを特徴とする。

【発明の効果】

【００１１】

本発明によれば、簡易な操作により、操作者がズーム表示させたい領域を画面の大きさに応じてズーム表示させることが可能となる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【００１２】

[第１の実施形態]

はじめに、以下の説明において使用する各用語の意味について定義する。以下において「ブロック数」とは、分割されたブロックの数をいい、区切り線の数により算出されるものをいう。また、「総ブロック数」とはブロックテーブルに格納されているブロック情報の数をいい、ブロック数＋１により算出される。また、「変数Ｌ」とは、ブロックテーブルに格納されているブロック情報の数をいい、ブロックテーブル最大ＩＤを特定するのに使用される。

30

【００１３】

< 情報処理装置の外観構成 >

図１１は本発明の一実施形態にかかる情報処理装置（１１００）の外観構成の一例を示す図である。図１１において、１１０１は表示画面であり入力された画像を表示する。１１０９はブロックズーム切替ボタンであり、情報処理装置１１００の有するブロックズームモード（詳細は後述）のＯＮ－ＯＦＦを電氣的に切り替える。画面に処理対象画像を表示した状態でブロックズーム切替ボタン１１０９を押すとブロックズームモードＯＮになり、ブロックズームモード実行中に再度押すことで、ブロックズームモードＯＦＦになる。また、ブロックズームモードにおいて、処理対象ブロックを指定する情報が取得できない場合などのエラー時には、操作者によるブロックズームモードＯＦＦ操作を経ずに、ブロックズームモードをＯＦＦにする。

40

【００１４】

１１０２乃至１１０５はカーソルキーである。ブロックズームモードがＯＦＦの際には当該カーソルキーを押すことで表示画面１１０１に表示された画像を上下左右にスクロールさせることができる。

【００１５】

また、ブロックズームモードがＯＮの際には、当該カーソルキーを押すことで表示画面１１０１に表示された画像に含まれる各ブロック（操作者によって分けられた画像の各領域）間をポインタ（ブロックが指定されていることを示す表示）が移動する。なお、上カーソルキー１１０２を押すと、上位層のブロックにポインタが移動し、下カーソルキー

50

1 1 0 3を押すと、下位層のブロックにポインタが移動する。また、右カーソルキー 1 1 0 4を押すと、同一層内の次のブロックにポインタが移動し、左カーソルキー 1 1 0 5を押すと同一層内の前のブロックにポインタが移動する。

【 0 0 1 6 】

1 1 0 6はシフトキーであり、他のキーと組み合わせて使用される。ブロックズームモード中に、当該シフトキー 1 1 0 6を押した状態で、上記カーソルキー 1 1 0 2乃至 1 1 0 5を押すと、表示画面 1 1 0 1に表示された画像を任意のブロックに区切るための区切り線が表示され、当該区切り線がカーソルキーの方向に移動する（上カーソルキー 1 0 0 2及び下カーソルキー 1 1 0 3は、横区切り線の上下移動に、右カーソルキー 1 1 0 4及び左カーソルキー 1 1 0 5は、縦区切り線の左右移動に用いられる）。 10

【 0 0 1 7 】

1 1 1 1は非表示キーであり、ブロックズームモード中に、非表示にしたいブロックの指定を行う。表示画面に任意のブロックがズーム表示されている状態で、当該非表示キーを押すと、ブロックテーブルの当該ブロックの非表示フラグを書換え、当該ブロックを非表示にする。非表示フラグは、0で非表示OFFを示し、1で非表示ONを示す。初期値は0である。

【 0 0 1 8 】

1 1 0 8はズームキーであり、モードに関わらず（ブロックズームモードであるか、その他のモードであるかに関わらず）、表示画面 1 1 0 1に表示された画像を画面中心を基準として画面全体を任意の大きさにズームさせる。 20

【 0 0 1 9 】

また、エリア指定操作において、シフトキー 1 1 0 6を押した状態で、ズームキー 1 1 0 8を押すことで矩形を表示して、矩形の領域内をズーム表示対象として指定することができる。この操作で、矩形を表示した状態で、カーソルキー 1 0 0 2乃至 1 1 0 5を操作することで表示した矩形の位置を移動し、また、ズームキー 1 1 0 8を押すことで、表示した矩形のサイズを変更し選択領域を調整する。さらに、決定キー 1 1 0 7を押すことで、表示した矩形の領域をエリアズーム表示する。なお、エリア指定操作による選択領域を示す表示は、矩形に限らず、例えば円形や、領域の対角線を示す線分であってもよい。

【 0 0 2 0 】

1 1 0 7は決定キーであり、各種動作を確定させる。例えば、ブロックズームモードにおいては、カーソルキー 1 1 0 2乃至 1 1 0 5を押すことで所望の位置まで移動した区切り線は、決定キー 1 1 0 7が押されることで当該位置に固定される。また、区切り線によって任意のブロックに区分けされた状態では、ポインタにより指定されていたブロックは、決定キー 1 1 0 7が押されることで表示画面 1 1 0 1にフィットするようにズームされる。また、エリア指定操作により選択領域を指定する矩形が表示された状態で、決定キー 1 1 0 7が押されることで表示された選択領域が、表示画面 1 1 0 1にフィットするようにズームされる。 30

【 0 0 2 1 】

1 1 1 0はメニューボタンであり、各種メニューを表示させる。例えば、表示画面 1 1 0 1に表示させる画像の取り込みは、当該メニューボタン 1 1 1 0を押すことで表示されるメニューに従って行われる。また、メニューボタン 1 1 1 0を押すことで、ブロック化指定（詳細は後述）の設定として、レイアウト解析自動/手動を選択することができる。 40

【 0 0 2 2 】

< 情報処理装置のシステム構成 >

図 1 は、情報処理装置 1 1 0 0 のシステム構成を示す図である。同図において、1 0 1 は画像入力部であり画像表示部 1 0 2 によって表示される画像を入力する機能を有する。1 0 2 は当該入力された画像を表示するための機能を有する画像表示部である（なお、画像表示部 1 0 2 は、表示画面 1 1 0 1 を含む概念である）。1 1 0 は操作部であり、上述したカーソルキーや各種キー、ボタンが含まれる。1 0 3 は入出力 I / F 部であり、上記画像入力部 1 0 1、画像表示部 1 0 2、操作部 1 1 0 は入出力 I / F 部 1 0 3 を介してバ 50

ス 1 0 9 と接続され、データの送受信を行う。

【 0 0 2 3 】

1 0 5 はプログラムメモリであり、本実施形態にかかる情報処理方法（後述する図 2、3、4 のフローチャートに示す処理方法）を実現するための制御プログラム 1 1 2 が記憶されている。1 0 6 はデータメモリであり制御プログラム 1 1 2 によって処理されるデータ（後述する区切り線テーブル 1 0 7、ブロックテーブル 1 0 8 等）が格納されている。1 0 4 は中央処理装置（CPU）であり、制御プログラム 1 1 2 やテーブル 1 0 7・1 0 8 は、当該 CPU 1 0 4 の制御のもと、バス 1 0 9 を通じて RAM 1 1 1 に取り込まれ、CPU 1 0 4 によって実行される。

【 0 0 2 4 】

< 情報処理装置における処理の流れ（全体）>

図 2 は、情報処理装置 1 1 0 0 における全体処理の流れを示すフローチャートである。同図に示すように、システムが起動されるとステップ S 2 0 1 において電源が on であることを確認し、on でなければステップ S 2 0 2 に進む。ステップ S 2 0 2 では画像表示処理を実行し、画像入力部 1 0 1 より入力された画像を表示画面 1 1 0 1 に表示する。

【 0 0 2 5 】

ステップ S 2 0 3 ではイベント情報（操作者が情報処理装置 1 1 0 0 の各種ボタンを操作することによって発生する情報）を判定し、ブロックズームモードになっていた場合にはステップ S 2 0 4 に進み、表示画面 1 1 0 1 に表示された画像に対してブロックズーム処理を実行する（なお、ブロックズーム処理の詳細は後述する）。一方、イベント情報がブロックズームモードでなかった場合にはステップ S 2 0 5 に進み、ブロックズーム処理以外のその他の処理を実行する（なお、その他の処理は、本発明とは直接関係がないため、詳細は省略する）。

【 0 0 2 6 】

ステップ S 2 0 4 またはステップ S 2 0 5 における処理が完了したら、ステップ S 2 0 1 に戻り電源が on でないかを確認し、on でなければ上記ステップ S 2 0 2 からステップ S 2 0 5 の処理を繰り返し、on であった場合にはステップ S 2 0 6 に進みシステムを終了する。

【 0 0 2 7 】

< ブロックズーム処理の流れ >

次に図 3 を用いて、上記ブロックズーム処理（ステップ S 2 0 4）の詳細を説明する。ブロックズーム切替ボタン 1 1 0 9 が押されブロックズームモードに切り替えられることでブロックズーム処理が起動される。ステップ S 3 0 0 ではズーム確定操作（決定キー 1 1 0 7 を押す操作）が実行されるまで待機する。ステップ S 3 0 0 でズーム確定操作が実行されると、ステップ S 3 0 1 に進み、操作部 1 1 0 より入力されメモリに格納されている座標データ（区切り線の位置を示す座標データ）が取得され、続くステップ S 3 0 2 において、該座標データに基づいて区切り線テーブル（各区切り線の始点座標と終点座標とが各区切り線を示す ID 番号に対応して記述されたテーブル。図 5 の 5 0 1 参照）が生成される。

【 0 0 2 8 】

ステップ S 3 0 3 では、区切り線テーブル 5 0 1 の座標データを参照してブロック座標（区切り線によって区分けされた各矩形領域（＝ブロック）の対角座標）を算出し、続くステップ S 3 0 4 でブロックテーブル（各ブロックのブロック座標が各ブロックの ID 番号と対応して記述されたテーブル。図 5 の 5 0 2 参照）を生成する。

【 0 0 2 9 】

ステップ S 3 0 5 では、分割されたブロック数に、1 を加算した値を変数 L に格納する。変数 L は、ブロックテーブルに格納されたブロック情報の数と等しく、ブロックテーブルの最大 ID を特定するために利用される。なお、分割されたブロック数は、区切り線の数より算出される（（縦区切り線の数 + 1）×（横区切り線の数 + 1））。変数 L を算出する際に、分割されたブロック数に 1 を加算するのは、分割されたブロック数を含む画

10

20

30

40

50

像全体をブロックとするID0の分である。

【0030】

ステップS306では、エリアズーム表示しようとする処理対象をブロックテーブル502のID1にセットする（つまり、ブロックテーブル502のID1に対応するブロックがポインタにより指定されたブロックとなる）。次にステップS310でズーム表示処理を起動し、処理対象であるブロックをエリアズーム表示する。

【0031】

ステップS311ではイベント情報を判定し、イベント情報が「前送り操作」（ブロックズームモードにおける左カーソルキー1105の操作）であった場合にはステップS312に進む。ステップS312では、処理対象のブロック（ポインタで指定されたブロック）のIDが0であるか否かを判定し、ID=0でないと判定された場合には（つまり、現在指定されているブロックがブロックテーブルの最小IDでないと判定された場合には）、ステップS317に進み、IDをディクリメントしステップS310に戻る。一方、ステップS312でID=0と判定された場合には、ステップS318に進み、IDを（総ブロック数-1）にすることで処理対象をブロックテーブルの最大ID（=L-1）に対応するブロックに移動し、ステップS310に戻る。

【0032】

一方、ステップS311でイベント情報が「次送り操作」（ブロックズームモードにおける右カーソルキー1104の操作）であった場合には、ステップS313に進み、処理対象のブロックのIDがブロックテーブルの最大ID（=L-1）であるか否かを判定する。処理対象のブロックのIDがブロックテーブルの最大ID（=L-1）であった場合には、ステップS320に進み、IDを先頭（ID=0）に移動し、ステップS310に戻る。一方、ステップS313で、処理対象のブロックのIDがブロックテーブルの最大ID（=L-1）でなかった場合には、ステップS319に進み、IDを1つ進めてステップS310に戻る。

【0033】

また、ステップS311でイベント情報が「エリア指定操作」（シフトキー1106を押した状態で、ズームキー1108を押すことで矩形を表示して、矩形の領域内を選択領域として指定して、決定キー1107を押すことで選択領域をズーム表示する操作）であった場合には、ステップS314に進み、ブロックテーブルの現在処理対象に設定されているID（すなわち、「エリア指定操作」実行時に表示中であったブロック）のブロックテーブルIDとブロック座標をテンポラリーのブロックテーブルに書き込む。続いて、ステップS315でブロックテーブルの該当するIDのブロック座標を「エリア指定操作」によって指定された選択領域の座標に書き換え、ステップS310に戻る。

【0034】

また、ステップS311でイベント情報が「アンドウ」であった場合には、ステップS316に進み、テンポラリーのブロックテーブルよりIDとブロック座標を取得して、ブロックテーブル502の該当するIDのブロック座標を書き換え（つまり、「エリア指定操作」によって変更される前のブロック座標に戻し）、ステップS310に戻る。

【0035】

また、ステップS311でイベントが「ブロックズームモード終了」（ブロックズーム切替ボタン1109の操作）であった場合には、ブロックズーム処理を終了する。

【0036】

<エリアズーム表示処理>

図4は、上記ステップS310のズーム表示処理の流れを詳細に示すフローチャートである。同図に示すように、ズーム確定操作によりズーム表示処理が起動されると（ブロックズームモードにおいて、区切り線によって任意のブロックに区分けされた状態で決定キー1107が押されると）、ステップS401において、ブロックテーブル502よりブロック座標データが取得され、続くステップS402で、該ブロックについてエリアズーム表示を行う（指定されたブロックを表示画面1101の大きさにフィットするようにズ

10

20

30

40

50

ーミングして表示する)。

【0037】

<区切り線データテーブル及びブロックテーブルの一例>

図6はブロック化処理(ステップS301乃至S304)の結果生成される区切り線テーブル501及び同テーブルより生成されるブロックテーブル502の具体例を示す図である。同図に示すように、区切り線テーブル601には、初期値として、処理対象画像の表示サイズ640×480(pixel)に基づいて、ID0には始点座標(0,0)、終点座標(639,479)が格納され、ID1~nには、n個の区切り線の各始点及び終点の座標がセットで格納されている。

【0038】

602は、区切り線テーブル601を参照して生成されたブロックテーブルである。ブロックテーブル602には区切り線の始点座標及び終点座標より算出された、ブロック座標(矩形状のブロックの左上と右下の対角座標)がセットで格納されている。ここで、ブロックテーブル602と関連付けられている画像の表示サイズが640×480(pixel)であるので、ID0には、始点座標(X0,Y0)に(0,0)が、終点座標(Xw,Yh)に(639,479)が格納されている。すなわち、ID0のブロック座標には、初期値として、画像全体をブロックとする(0,0)、(639,479)が格納されている。

【0039】

ID0のブロックは、画像データの全体表示と等しく、区切り線に基づいて分割される全てのブロックを含む特別なブロックであり、ID1のブロック(分割された最初のブロック)の始点座標はID0のブロックの始点座標と等しく、最大IDを持つブロックの終点座標は、ID0のブロックの終点座標と等しい。

【0040】

<実施例>

図7は情報処理装置1100において、ブロック化処理(ステップS301乃至S304)によりブロック化され、エリアズーム表示(ステップS402)された画像の具体例を示す図である。

【0041】

701のようなドキュメント画像に対して、操作者は区分けしたい部分に上下/左右に区切り線(線1、線2、線3)を引き、ブロックに分割する。0~6の数字は、図6のブロックテーブル602に対応しており、ブロックズーム表示時の表示順番を示している。0は、初期値として画像全体をブロックとし、1~6のブロックの表示が終わると再びブロック0を表示する。なお、説明の為に、ブロック番号を図示しているが、実際の画面上では表示しても良いしなくてもよい。702は、ブロックに対してエリアズーム表示した画像である。ここでは、ブロック1をエリアズーム表示している。

【0042】

以下、上述したフローチャートに即して、図7に示すエリアズーム表示を行うまでの具体的な処理の流れについて説明する。

【0043】

操作者がブロックズーム切替ボタン1109を押すと、図2のステップS204(ブロックズーム処理)が起動される。シフトキー1106を押した状態でカーソルキー1102乃至1105を押す、当該区切り線を移動させることで所定の位置に区切り線がひかれる(例えば、シフトキー1106を押した状態でカーソルキー1104乃至1105を押すことで、線1が表示される)。区切り線が表示された状態で、決定キー1107を押すと、表示中の区切り線が確定され、区切り線座標はメモリ上の「区切り線レジスタ」に格納される。

【0044】

同様に、シフトキー1106を押した状態でカーソルキー1102乃至1103を押すことで線2を表示し、決定キー1107を押すことで区切り線を確定すると、表示中

10

20

30

40

50

の区切り線（線２）の座標がメモリ上の「区切り線レジスタ」に線１に続いて格納される。同様に、区切り線指示操作を繰り返す（線３）。

【００４５】

その後さらに、決定キー１１０７を押すと（ズーム確定操作）ステップＳ３０１で「区切り線レジスタ」を参照して座標データが取得され、ステップＳ３０２で図６の６０１のような区切り線テーブルが生成される。

【００４６】

続いてステップＳ３０３で区切り線テーブル６０１の座標よりブロック座標が算出され、６０２のようなブロックテーブルが生成される。続いて、ステップＳ３０５で変数Ｌが算出されメモリに格納される。変数Ｌは、区切り線により分割されたブロック数に、１を加算して算出されるので、図７に示すように縦区切り線の数１で、横区切り線の数２であることから、分割されたブロック数＝（１＋１）×（２＋１）＝６、従って、変数Ｌ＝６＋１＝７となる。

【００４７】

区切り線テーブル６０１の先頭には、ＩＤ０として、ドキュメント画像全体を示す始点及び終点座標が格納されており、ブロックテーブル６０２の先頭には、ＩＤ０として、ドキュメント画像全体を１つのブロックとするブロック座標が格納されている。図７では、これをブロック０として、便宜的に７０１において数字０と点線とで示している。

【００４８】

なお、本実施例では区切り線が３本ひかれており、０番目のブロックの他に、６つのブロックが区切り線によりブロック化されている。それぞれブロック１～６として、区切り線と点線による囲み及び１～６の数字でこれを示す。図７及び対応したブロックテーブル６０２より、ブロック０とこれを分割したブロック１からブロック６までの６つのブロックの、計７つのブロックがあることがわかる。

【００４９】

ステップＳ３０６で、ブロックテーブル６０２のＩＤ１のブロック座標（０、０）、（３００、１２０）が処理対象としてセットされると、ステップＳ３１０で図４のズーム表示処理が起動され、取得したブロック１についてエリアズーム表示を行う（ステップＳ４０２）。ここで、次送り操作（右カーソルキー１１０４を押す操作）を行うと、ステップＳ３１３でブロックテーブル６０２の現在処理対象ＩＤをチェックし、次のブロック座標（０、１２０）、（３００、２４０）に移動して（ステップＳ３１９）、次のブロック（ブロック２）をエリアズーム表示する（ステップＳ３１０）。７０２はこのようにして表示されたブロック１のエリアズーム表示の画像である。

【００５０】

同様に、次送り操作で、ブロック３、ブロック４・・・ブロック６をエリアズーム表示する。ここで、前送り操作（左カーソルキー１１０５を押す操作）を行うと、ステップＳ３１２でブロックテーブル６０２を参照して１つ前のＩＤのブロック座標を取得して、表示する。現在処理対象としてブロック０をエリアズーム表示中に、前送り操作をした場合には、ブロックテーブル６０２を参照し最大ＩＤのブロック座標を取得し（ステップＳ３１８）、ブロック６をエリアズーム表示する。このように、ブロックズームモードを終了するまでの間は、分割されたブロック番号の順番にブロックを表示する。ブロックズームモードは、ブロックズーム切替ボタン１１０９を再び押すことで、終了する。

【００５１】

ブロックズームモードで、エリアズーム表示中の画像についてエリア指定操作を行うと、エリア指定操作前のブロックＩＤとブロック座標をテンポラリのブロックテーブルに書き込みし（ステップＳ３１４）、エリア指定操作により指定された選択領域について座標をブロックテーブル６０２の現在処理対象に設定されているＩＤのブロック座標と書き換え（ステップＳ３１５）、エリアズーム表示する（Ｓ３１０）。この時、ブロックズームモードを終了するまでは、アンドゥ操作により変更前のブロック座標に戻ることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 2 】

以上説明したように、本実施形態によれば、カーソルキーにより区切り線を入力することにより、エリアズーム表示をするための複数の領域を一度に決定すると同時に各ブロックの表示倍率を決定することができるため、従来のポインティングデバイスを用いた領域指定に比べて操作性が格段に向上する。

【 0 0 5 3 】

また、区切り線を入力することにより一旦ブロック化したブロック情報を画像データと関連付けて記憶するので、各ブロックをカーソルキーの操作だけで順次エリアズーム表示させることができ、ズームングを行うごとに画像をスクロールさせ領域指定を行っていた従来のエリアズーム表示に比べ、操作性が格段に向上する。

10

【 0 0 5 4 】

〔 第 2 の実施形態 〕

上記第 1 の実施形態では、区切り線の入力により画像を複数のブロックに区分けすることとしたが、本発明はこれに限られず、エリアズーム表示する領域を他の方法により区分けしてもよい。以下、本発明の第 2 の実施形態について説明する。なお、情報処理装置の外観構成、及びシステム構成ならびに全体処理の流れについては上記第 1 の実施形態（図 1 1、図 1、図 2）と同様であるため、ここでは説明を省略する。

【 0 0 5 5 】

図 8 は、第 2 の実施形態におけるブロックズーム処理（ステップ S 2 0 4）の流れを示す図である。同図に示すように、ブロックズーム処理が起動されると、ステップ S 8 0 0 で、レイアウト解析指示操作（図 1 1 のメニューボタン 1 1 1 0 において選択される操作）が実行されるまで待機する。

20

【 0 0 5 6 】

ステップ S 8 0 0 で、レイアウト解析指示操作が実行されるとステップ S 8 0 1 に進み、レイアウト解析処理を起動し、OCR 処理によりレイアウトを解析し、ブロックの切出しを行う。

【 0 0 5 7 】

ステップ S 8 0 2 では、ブロック化処理を起動し、レイアウト解析結果より取得された座標データに基づいてブロックテーブル（図 5 の 5 0 3 参照）を生成する。このとき、ブロックテーブルの ID 0 には、画像全体を表示領域とするブロックとして、処理対象画像の表示サイズに基づいた座標データが格納され、ID 1 以降には、レイアウト解析結果より分割されたブロックの座標が格納される。次にステップ S 8 0 3 で、総ブロック数（＝分割されたブロック数＋1）を算出し変数 L に格納する。

30

【 0 0 5 8 】

ステップ S 8 0 4 では、処理対象をブロックテーブル 5 0 3 の ID 1 にセットする。さらにステップ S 8 1 0 では、ズーム表示処理を起動し、処理対象であるブロック（ポインタで指定されたブロック）をエリアズーム表示する。

【 0 0 5 9 】

ステップ S 8 1 1 ではイベント情報を判定し、イベント情報が「前送り操作」である場合にはステップ S 8 1 2 に進み、処理対象のブロックの ID が 0 であるか否かを判定する。処理対象のブロックの ID が 0 でない場合には（つまり、現在指定されているブロックがブロックテーブルの最小 ID のブロックでないと判定された場合には）ステップ S 8 1 7 に進み、ブロックの ID を 1 つマイナスしステップ S 8 1 0 に戻る。ステップ S 8 1 2 で ID = 0 の場合にはステップ S 8 1 8 に進み、処理対象をブロックテーブル 5 0 2 の最大 ID のブロックに移動し、ステップ S 8 1 0 に戻る。

40

【 0 0 6 0 】

一方、ステップ S 8 1 1 でイベント情報が「次送り操作」であった場合には、ステップ S 8 1 3 に進み、処理対象のブロックの ID がブロックテーブルの最大 ID（＝L－1）であるか否かを判定する。処理対象のブロックの ID がブロックテーブルの最大 ID（＝L－1）であった場合には、ステップ S 8 2 0 に進み、ID を先頭（ID＝0）に移動し

50

、ステップS 8 1 0に戻る。一方、ステップS 8 1 3で、処理対象のブロックのIDがブロックテーブルの最大ID (= L - 1) でない場合には、ステップS 8 1 9に進み、IDを1つ進めてステップS 8 1 0に戻る。

【0061】

また、ステップS 8 1 1でイベント情報が「エリア指定操作」であった場合には、ステップS 8 1 4に進み、ブロックテーブルの現在処理対象に設定されているID (すなわち、「エリア指定操作」実行時に表示中であったブロックのIDとブロック座標をテンポラリーのブロックテーブルに書き込む。続いて、ステップS 8 1 5でブロックテーブルの該当するIDのブロック座標をエリア指定操作によって指定された選択領域の座標に書き換え、ステップS 8 1 0に戻る。

10

【0062】

また、ステップS 8 1 1でイベント情報が「アンドウ」であった場合には、ステップS 8 1 6に進み、テンポラリーのブロックテーブルより該当するIDとブロック座標を取得し、ブロックテーブル503の該当するIDのブロック座標を書き換え (つまり、「エリア指定操作」によって変更される前のブロック座標に戻し)、ステップS 8 1 0に戻る。

【0063】

また、ステップS 8 1 1でイベント情報が「ブロックズームモード終了」である場合には、ブロックズーム処理を終了する。

【0064】

< 実施例 >

20

図9は第2の実施形態において、レイアウト解析処理によってブロック化処理 (ステップS 8 0 1、8 0 2) した場合の処理の具体例を示す図である。901は、ドキュメント画像903の段組を利用してブロック化した画像である。902は、ドキュメント画像904の枠線を利用してブロック化した画像であり、枠で囲まれた領域単位でブロック化している。この場合、表等の枠ではなく、全体画像を見た上で、囲み線である外枠を枠線として判断する。

【0065】

図10は第2の実施形態において、レイアウト解析処理によってブロック化処理 (ステップS 8 0 1、8 0 2) した場合の他の具体例を示す図である。

【0066】

30

1001は、ドキュメント画像1003の見出し文字サイズの違いを利用してブロック化した画像であり、同図のように、見出し文字は全体に比較して大きく表示されることが多いことに鑑みて、レイアウト解析でこれを判断する。

【0067】

1002は、ドキュメント画像1004中の、矢印記号を利用してブロック化した画像であり、雑誌記事などにおいて、段落終わりに次の段落を指し示す記号として矢印が用いられることがあることに鑑みて、レイアウト解析でこれを判断する。

【0068】

以下に、本実施例 (図9の903のようなドキュメント画像が表示されている場合) についての情報処理装置1100の具体的な動作を上記フローチャート (図8) に即して説明する。

40

【0069】

ブロックズーム切替ボタン1109を押すと、図2のステップS 2 0 4 (ブロックズーム処理) が起動される。メニューボタン1110よりレイアウト解析を選択すると、ステップS 8 0 1でレイアウト解析処理が起動し、OCR処理によりレイアウト解析を実行する。

【0070】

その結果、段組等の情報より、901にあるようなブロックが判別され、該解析結果データを元に、次のステップS 8 0 2 (ブロック化処理) で、図5の503に示すブロックテーブルが生成され、ステップS 8 0 3でブロックテーブルのIDより総ブロック数を算

50

出し、変数 L (I D が 6 であるため、 $L = 6 + 1 = 7$) に格納する。

【 0 0 7 1 】

このようにしてブロックズームの前処理としてのブロック化処理が終わると、ステップ S 8 0 4 でブロックテーブル 5 0 3 の I D 1 が処理対象のブロックとしてセットされ、以下第 1 の実施形態と同様に、前送り操作、次送り操作によりブロックごとにエリアズーム表示したり、エリア指定操作やアンドゥ操作が行える。

【 0 0 7 2 】

なお、ここでは、ドキュメント画像の段組に基づいてブロック化を行った場合の処理について説明したが、9 0 2 に示すように、枠線や囲み枠によってブロック化を行った場合も同様である。これは、複数ページを一枚のドキュメント画像にしてある場合などに特に有効である。

10

【 0 0 7 3 】

また、1 0 0 1 にあるように、見出し文字のサイズに基づいてブロック化を行った場合、ならびに 1 0 0 2 にあるように、文中の矢印記号に基づいてブロック化を行った場合も同様である。これは、雑誌記事などのドキュメント画像にしたものにおいて、特に有効である。その他、章番号やページ番号によってブロック化を行ってもよく、その場合も同様に処理されうる。

【 0 0 7 4 】

以上の説明から明らかなように、本実施形態によれば、特にドキュメント画像においてレイアウト解析することにより、エリアズーム表示をするためのドキュメント画像のブロック化を行うことができるため、従来の領域指定に比べ、また、上記第 1 の実施形態に比べ、操作性がさらに向上する。

20

【 0 0 7 5 】

また、レイアウト解析により一旦ブロック化したブロック情報を画像データと関連付けて記憶するので、各ブロックをカーソルキーの操作だけで順次エリアズーム表示させることができ、ズームを行うごとに画像をスクロールさせ領域指定を行っていた従来のエリアズーム表示に比べ、操作性が格段に向上する。

【 0 0 7 6 】

[第 3 の実施形態]

第 1 の実施形態では、区切り線の入力により区切られた矩形領域をブロックとして、各ブロックが重複しないようにエリアズームすることとしたが、本発明はこれに限られず、区切り線で区切られた矩形領域内をくまなく表示するようにブロックを決定し、エリアズームするものである。区切り線で区切られた矩形領域内をくまなく表示するということは、区切り線で区切られた矩形領域内においてエリアズーム表示するブロックの重複を許し、また、区切り線とブロックの数は必ずしも対応しないものとする。

30

【 0 0 7 7 】

ここでは、簡単な為に、区切り線によって分けられた各矩形領域を「区切り線ブロック」、実際にエリアズーム表示する各矩形領域を「表示ブロック」と呼ぶことにする。なお、全ての実施例の説明において使用する「ブロック」という言葉は、実際にズーム表示される「表示ブロック」のことを指すものである。

40

すなわち、上記第 1 の実施形態では、「区切り線ブロック」と「表示ブロック」は同一であったが、本実施形態においては、「区切り線ブロック」と「表示ブロック」とは異なることになる。

【 0 0 7 8 】

以下、本発明の第 3 の実施形態について説明する。なお、情報処理装置の外観構成、及びシステム構成ならびに全体処理の流れについては第 1 の実施形態 (図 1 1、図 1、図 2) と同様であるため、ここでは説明を省略する。

【 0 0 7 9 】

< ブロックズーム処理の流れ >

次に図 1 3 を用いて、上記ブロックズーム処理 (ステップ S 2 0 4) の詳細を説明する

50

。

【 0 0 8 0 】

ブロックズーム切替ボタン 1 1 0 9 が押されブロックズームモードに切り替えられることでブロックズーム処理が起動される。

【 0 0 8 1 】

処理が起動されると、ステップ S 1 3 0 0 でズーム確定操作（決定キー 1 1 0 7 を押す操作）が実行されるまで待機する。

【 0 0 8 2 】

この状態（ブロックズームモードにおいて、現在の処理対象である画像が表示されている状態）で、操作者は区切り線指示操作により、エリアズームひょうじしたい任意の領域をブロック化する。この操作と処理について、以下に説明する。

まず、区切り線指示操作（シフトキー 1 1 0 6 を押しながらカーソルキー 1 1 0 2 乃至 1 1 0 5 を押す操作）により区切り線を表示画面上に表示し、続けてカーソルキーを押すことにより任意の位置に移動させる。この時、シフトキー 1 1 0 6 を放しても区切り線は表示されたままだが、あらたに区切り線指示操作（シフトキー 1 1 0 6 を押しながらカーソルキー 1 1 0 2 乃至 1 1 0 5 を押す操作）を行うと、先に表示されていた区切り線に替わって、新たに別の区切り線が表示される。区切り線が表示されている状態で、続いて決定キー 1 1 0 7 を押して区切り線を確定する。この時、操作部 1 1 0 より入力された座標データ（区切り線の位置を示す座標データ）は、区切り線が表示されるとテンポラリのメモリに書き込まれ（区切り線の移動にともない、テンポラリのメモリに書き込まれた座標データは更新される）、区切り線を表示した状態で決定キー 1 1 0 7 を押すことで区切り線レジスタに格納される。

【 0 0 8 3 】

このようにして、ズーム確定操作（決定キー 1 1 0 7 を押す操作）が行われるまでの間に、確定した区切り線の座標データは順に区切り線レジスタに格納される。なお、本実施形態では、区切り線は表示画面を水平または垂直方向に貫通する直線である。

【 0 0 8 4 】

ステップ S 1 3 0 0 でズーム確定操作が実行されると、ステップ S 1 3 0 1 で、区切り線レジスタを参照し、区切り線座標データ（区切り線の位置を示す座標データ）を取得する。続くステップ S 1 3 2 1 で、区切り線座標データの取得に成功したかどうかを判断し、区切り線座標データを取得できなかった場合には（区切り線レジスタに区切り線座標データが無かった場合）、ステップ S 1 3 0 7 で現在の処理対象である画像データに関連付けられたブロックテーブルがあるかどうかをチェックする。ステップ S 1 3 0 7 で、ブロックテーブルがある場合には、ステップ S 1 3 0 5 の処理に進む。

【 0 0 8 5 】

ステップ S 1 3 2 1 で、区切り線レジスタに区切り線座標データがなく、かつ、ステップ S 1 3 0 7 で、現在の処理対象である画像データに関連付けられたブロックテーブルがない場合には、処理対象ブロックが存在しないので、ブロックズーム処理を終了する。このとき、本実施例では触れないが、ダイアログ等により、ブロック化されていないことを操作者に通知するメッセージを提示してもよい。

【 0 0 8 6 】

ステップ S 1 3 2 1 で、区切り線座標データ取得に成功したと判断された場合には、続くステップ S 1 3 0 2 において、該座標データに基づいて区切り線テーブル（各区切り線の始点座標と終点座標とが各区切り線を示す ID 番号に対応して記述されたテーブル。図 1 5 の 1 5 0 1 参照）が生成される。

【 0 0 8 7 】

ステップ S 1 3 0 3 で、ブロック座標算出処理を起動し、区切り線テーブル 1 5 0 1 の座標データを参照し、表示画面の縦横比に合わせて、表示ブロック座標（エリアズーム表示する各矩形領域（＝ブロック）の対角座標）を算出する。

【 0 0 8 8 】

10

20

30

40

50

ブロック座標算出処理の詳細について、図 14 を用いて説明する。ステップ S 1401 で、本処理で使用するテンポラリのメモリを初期化して、次の値をセットする。

【0089】

$n = 1$ 、

$H / W = 0.75$ 、

$(X, Y, W, H) = X(n), Y(n), Xw(n), Yh(n)$

ここで、 n は区切り線テーブル ID 番号を示し、 H / W は表示対象画像サイズより算出した縦横比の係数を示す。 (X, Y, W, H) は、表示ブロック座標リストに格納されるデータを示し、それぞれ、 $X = X(n)$: 区切り線 ID (n) の始点 X 座標 (最小 X 座標)、 $Y = Y(n)$: 区切り線 ID (n) の始点 Y 座標 (最小 Y 座標)、 $X = Xw(n)$: 区切り線 ID (n) の終点 X 座標 (最大 X 座標)、 $Y = Yh(n)$: 区切り線 ID (n) の終点 Y 座標 (最大 Y 座標)、がセットされる。

【0090】

本処理で、算出されたブロック座標は、表示ブロック座標リストに算出順に格納され、これを参照して、後述するブロックテーブルが生成される。

【0091】

ステップ S 1402 で、区切り線 ID (n) と ID ($n - 1$) で囲まれた領域 (区切り線ブロック) のブロック座標 (ID ($n - 1$) の最小 XY 座標を始点座標とし、ID (n) の最大 XY 座標を終点座標とする) を算出する。

【0092】

ステップ S 1403 で、算出されたブロック座標の縦横比を表示画面の縦横比と比較し ($Yh / Xw = 0.75$)、 0.75 に等しければ、ステップ S 1407 でブロック座標の終点 X 座標が表示画面の座標内に位置するかをチェックし、表示画面の座標外に位置する場合には、ブロック座標の終点 X 座標を表示画面の座標内に $Xd = 639 - (X + W)$ をセットして (ステップ S 1408)、終点座標と表示ブロックサイズに基づいて始点座標を書き換える ($X = Xd - W$ (ステップ S 1409))。

【0093】

ステップ S 1410 で、ブロック座標の終点 Y 座標が表示画面の座標内に位置するかをチェックし、表示画面の座標外に位置する場合には、ブロック座標の終点 Y 座標を表示画面の座標内に $Yd = 479 - (Y + H)$ をセットして (ステップ S 1411)、終点 Y 座標と表示ブロックサイズに基づいて始点座標を書き換える ($Y = Yd - H$ (ステップ S 1412))。

【0094】

続いて、ステップ S 1413 で、算出されたブロック座標を、表示ブロック座標リスト (取得された順番にブロック座標をテンポラリのメモリ上にリストで格納する) に追加し、ステップ S 1414 で、リストを参照し、区切り線ブロックの最大 X 座標または最大 Y 座標が含まれているかチェックし、含まれていない場合 (区切り線ブロック内からはみ出していない) に、ステップ S 1403 に戻り以降の処理を繰り返す。

【0095】

ステップ S 1402 で算出されたブロック座標の縦横比係数が係数 0.75 より大きくなる場合 (ステップ S 1403 乃至ステップ S 1404、すなわち、「区切り線ブロック」が表示画面に比して縦長である場合)、ステップ S 1406 で、表示ブロックの終点 Y 座標を、X 座標を基準に縦横比が $4 : 3$ になるように算出した座標に書換える。

【0096】

ステップ S 1402 で算出されたブロック座標の縦横比係数が係数 0.75 より小さくなる場合 (ステップ S 1403 乃至ステップ S 1404、すなわち、「区切り線ブロック」が表示画面に比して横長である場合)、ステップ S 1405 で、表示ブロックの終点 X 座標を、Y 座標を基準に縦横比が $4 : 3$ になるように算出した座標に書換える。

【0097】

ステップ S 1414 で、表示ブロック座標リストに、区切り線ブロックの最大 X 座標ま

10

20

30

40

50

たは最大Y座標が含まれていた場合（区切り線ブロック内からはみ出してしまう場合）には、ステップS1415で、現在の区切り線ID(n)が最大値ID(nMax)であるかチェックし、最大値でない場合には、ステップS1416で、n+1して区切り線IDを1つ進め、ステップS1402の処理に戻る。

【0098】

ステップS1415で、区切り線IDが最大値である場合には、ステップS1418で、ID(nMax)とID(0)で囲まれた区切り線ブロックのブロック座標(ID(nMax))の最小XY座標を始点座標とし、ID(0)の最大XY座標を終点座標とする)を算出し、ステップS1403の処理に戻る。

【0099】

ステップS1415で、現在の区切り線ID(n)が最大値ID(nMax)であり、続くステップS1417で、表示ブロック座標リストに、ID(0)の最大XY座標が含まれる場合には、処理を抜け、図13のフローに戻る。

【0100】

ここで、1つの「区切り線ブロック」について、最初に表示ブロック座標リストに格納されるブロック座標の始点座標は、ステップS1402で算出されテンポラリのメモリに格納されたブロック座標の始点座標と等しく、最後に表示ブロック座標リストに格納されるブロック座標の終点座標は、ステップS1402で算出されテンポラリのメモリに格納されたブロック座標の終点座標と等しい。このようにして算出したブロック座標が、ステップS1402及びステップS1418で算出された「区切り線ブロック」毎に、算出された順番に、表示ブロック座標リストに格納される。また、1つの「区切り線ブロック」について、算出される「表示ブロック」のサイズは一定であるが、サイズの異なる区切り線ブロック間では、「表示ブロック」のサイズは異なる。

【0101】

ステップS1304で、メモリ上にある表示ブロックリストを参照し、ブロックテーブル（各ブロックのブロック座標と後述する非表示フラグ情報が、各ブロックのID番号（エリアズーム時の表示順を示す）と対応して記述されたテーブル。図15の1502参照）を生成する。

【0102】

ステップS1305では、変数Lに総ブロック数を格納する。なお、総ブロック数は（ブロックテーブル最大ID）+1により算出される。

【0103】

ステップS1306では、エリアズーム表示しようとする処理対象をブロックテーブル1502のID1にセットする。

【0104】

次にステップS1310でズーム表示処理を起動し、処理対象であるブロックをエリアズーム表示する。ステップS1311ではイベント情報を判定し、イベント情報が「前送り操作」（ブロックズームモードにおける左カーソルキー1105の操作）であった場合にはステップS1312に進む。ステップS1312では、処理対象のブロック（ポイントで指定されたブロック）のIDが0であるか否かを判定し、ID=0でないと判定された場合には、ステップS1317に進み、IDをディクリメントしステップS1310に戻る。一方、ステップS1312でID=0と判定された場合には、ステップS1318に進み、IDを（総ブロック数-1）にすることで処理対象をブロックテーブルの最大ID(=L-1)のブロックに移動し、ステップS1310に戻る。

【0105】

一方、ステップS1311でイベント情報が「次送り操作」（ブロックズームモードにおける右カーソルキー1104の操作）であった場合には、ステップS1313に進み、処理対象のブロックのIDがブロックテーブルの最大ID(=L-1)であるか否かを判定する。処理対象のブロックのIDがブロックテーブルの最大ID(=L-1)あった場合には、ステップS1310に進み、IDを先頭(ID=0)に移動し、ステップS13

10

20

30

40

50

10に戻る。一方、ステップS1313で、処理対象のブロックのIDがブロックテーブルの最大ID(=L-1)でなかった場合には、ステップS1319に進み、IDを1つ進めてステップS1310に戻る。

【0106】

また、ステップS1311でイベント情報が「エリア指定操作」(シフトキー1106を押した状態で、ズームキー1108を押すことで矩形を表示して、矩形の領域内をズーム表示対象として指定して、決定キー1107を押すことでズーム表示領域を確定する操作)であった場合には、ステップS1314に進み、現在表示中のブロックテーブルIDのブロック座標をテンポラリーのブロックテーブルに書き込む。続いて、ステップS1315で表示中のブロック座標を「エリア指定操作」によって指定された領域の座標に書き換え、ステップS1310に戻る。

10

【0107】

また、ステップS1311でイベント情報が「アンドゥ」であった場合には、ステップS1316に進み、テンポラリーのブロックテーブルよりIDとブロック座標を取得して、ブロックテーブル502の該当するIDのブロック座標を書き換え(つまり、「エリア指定操作」によって表示領域が変更される前の状態に戻し)、ステップS1310に戻る。

【0108】

また、ステップS1311でイベント情報が「非表示指定」(非表示キー1111を押すことで、現在エリアズーム表示中の表示ブロックを非表示に設定する操作)であった場合には、ステップS1308に進み、ブロックテーブル1502の現在のブロックに対応するIDの非表示フラグを非表示指定を示す1に書き換え(非表示フラグの0は、非表示OFFを示し、1は非表示ONを示す。初期値は0である。)、ステップS1309でブロックIDを1つ進め、ステップS1310に戻る。

20

【0109】

また、ステップS1311でイベントが「ブロックズームモード終了」(ブロックズーム切替ボタン1109の操作)であった場合には、ブロックズーム処理を終了する。

【0110】

<実施例>

図12は第3の実施形態において、ユーザ操作による区切り線指示によりブロック化処理(図13)した場合の処理の具体例を示す図である。1201は、ブロックズームモードOFFの時に、表示装置に処理対象画像が表示されている状態である。1202は、ブロックズームモードONの時に、表示装置に表示された処理対象画像に対して、区切り線指示操作(シフトキー1106を押した状態で上カーソルキー1102を押すことによる操作)を行って区切り線1202aを表示した状態であり、区切り線はカーソルキーの示す方向に垂直(すなわち、上カーソルキー1102または下カーソルキー1103であれば横線、左カーソルキー1104または右カーソルキー1105であれば縦線)に表示される。区切り線1202aは初期表示位置として画面の中央に表示されている。1203は、下カーソルキー1103を押して区切り線1202aを下方向(Y座標を乗ずる方向)に移動させた状態であり、ここで、決定キー1107を押すことにより、区切り線座標データが区切り線レジスタに格納される。

30

40

【0111】

なお、1202および1203において、区切り線1202aを表示画面からはみ出した状態で図示したが、これは説明の為にであり、実際には表示画面外に表示されることはない。

【0112】

1204は、区切り線1202aが確定した状態で決定キー1107を押すズーム確定操作を行った結果、区切り線レジスタを参照して取得(ステップS1301)された区切り線1202aの座標データに基づいて算出(ステップS1303)されたブロックを示すものである。1204では説明の為に、算出された表示ブロックのID番号0~5をそ

50

れぞれ中央に表示したが、実際には必ずしも表示する必要は無い。

【0113】

1205は、1202から1203の操作を経て、ズーム確定操作を行った時の最初に表示される画面（最初にエリアズームされるブロック）であり、1204のように決定された表示ブロックの1がエリアズーム表示されている。

【0114】

図16は、第3の実施形態において、ブロック化処理（ステップS1303のブロック座標算出処理）した場合の、ブロックズーム表示時の処理の具体例を示す図である。

【0115】

1601は、ブロックテーブル1502と関連付けられた画像データを、ブロックズーム表示する例であり、ズーム確定操作後最初に、ブロック1（ブロックテーブルID1）がエリアズーム表示され、順送り表示操作（カーソルキー1104）により、ブロック2以降が順番にエリアズーム表示され、ブロックテーブル最大IDであるブロック5の次には、ブロックテーブルの先頭に戻り、ブロック0が表示される。

【0116】

1602は、ブロックテーブル1603と関連付けられた画像データをブロックズーム表示する例であり、ブロックテーブル1603のID3～5の非表示フラグが1（非表示指定On）、つまりブロック3～5に非表示指定があるので、ズーム確定操作後最初にブロック1がエリアズーム表示され、次に順送り表示操作（カーソルキー1104）によりブロック2がエリアズーム表示されると、次には、ブロックテーブルの先頭に戻り、ブロック0が表示される。

【0117】

ブロックテーブル1603は、図12のような操作により生成されたブロックテーブル1502が、非表示指定操作（ブロックズームモードにおいて、ブロック表示中に非表示キー1111を押すことによりそのブロックに非表示指定を行う操作）によりブロック4とブロック5に非表示指定がされた結果、書き換えられたブロックテーブルである。

【0118】

以下に、本実施形態（図12の1201のような画像が表示されている場合）についての情報処理装置1100の具体的な動作を上記フローチャート（図13）に即して説明する。

【0119】

ユーザが、表示画面に図12の1201のような画像が表示されている状態で、ブロックズーム切替ボタン1109を押すと、図2のステップS204（ブロックズーム処理）が起動される。処理が起動されると、ステップS1300でズーム確定操作（決定キー1107を押す操作）が実行されるまで待機する。

【0120】

ここで、シフトキー1106を押した状態で上カーソルキー1102を押すと、1202のように、区切り線1202aが画面に水平に表示される。区切り線は、初期状態として、画面の中央に表示するが、続けて垂直方向のカーソルキーを押すことにより、任意の位置に移動させることができる。そこで、下カーソルキー1103を押して、区切り線1202aを下に移動させる。区切り線が表示されている状態で、続いて決定キー1107を押すことにより、区切り線1202aの座標データが区切り線レジスタに格納される。さらに、決定キー1107を押すことにより、ズーム確定操作となり、ステップS1301で区切り線レジスタに格納された座標データが取得され、ステップS1302で図15の1501のような区切り線テーブルが生成される。

【0121】

ステップS1303で、ブロック座標算出処理を起動し、区切り線テーブル1501の座標データに基づいてブロック座標（エリアズーム表示する各矩形領域（＝ブロック）の対角座標）が算出され、1502のようなブロックテーブルが生成される。続いて、ステップS1305では、変数Lに総ブロック数として6を格納する。総ブロック数は（プロ

10

20

30

40

50

ックテーブル最大ID) + 1により算出されるので、5 + 1 = 6となる。

【0122】

次に、ステップS1306で、エリアズーム表示しようとする処理対象をブロックテーブル1502のID1にセット(つまり、ブロック1がポインタにより指定されたブロックとなる)にされる。

【0123】

ブロックテーブル1502の先頭には、ID0として、処理対象画像1201全体を1つのブロックとするブロック座標が格納されている。図12では、これをブロック0として、便宜的に1204において数字0で示している。

【0124】

なお、本実施例では区切り線が1本ひかれており、2つの「区切り線ブロック」があり、それぞれの「区切り線ブロック」内をくまなく表示する「表示ブロック」が、ブロック化(ステップS1301乃至S1304)されている。0~6の数字は、図15のブロックテーブル1502に対応しており、ブロックズーム表示時の表示順番を示している。0は、初期値として画像全体をブロックとし、1~6のブロックの表示が終わると再びブロック0を表示する。1204に、それぞれブロック0~6として、区切り線と点線による囲み及び0~6の数字でこれを示す。なお、説明の為に、ブロック番号を図示しているが、実際の画面上では表示しても良いし、しなくてもよい。

【0125】

ステップS1306で、ブロックテーブル1502のID1の座標(0,0)(330、250)が処理対象としてセットされると、ステップS1310で図4のズーム表示処理が起動され、取得したブロック1についてエリアズーム表示を行う(ステップS402)。ここで、次送り操作(右カーソルキー1104を押す操作)を行うと、ステップS1313でブロックテーブル1502のIDをチェックし、ステップS1309でIDを1つ進め、次のブロック(ブロック2)をエリアズーム表示する(ステップS1310)。1205はこのようにして表示されたブロック1のエリアズーム表示の画像である。

【0126】

同様に、次送り操作で、ブロック3、ブロック4・・・ブロック6をエリアズーム表示する。ここで、前送り操作(左カーソルキー1105を押す操作)を行うと、ステップS1312でブロックテーブル1502のIDをチェックし、前のブロックを表示する。ブロック5をエリアズーム表示中に、次送り操作をした場合には、ブロックテーブル1502の先頭に移動し(ステップS1320)、ブロック0をエリアズーム表示する。

【0127】

ここで、エリアズーム表示中の画像について「エリア指定操作」を行うと、操作前のブロック座標をテンポラリのブロックテーブルに書き込み(ステップS1314)、「エリア指定操作」によって指定された領域の座標でブロックテーブル1502の該当IDのブロック座標を書き換え(ステップS1315)、エリアズーム表示する(ステップS1310)。ここでテンポラリのブロックテーブルに書き込まれたIDとブロック座標は、それぞれID毎に1つのみ保持され、ブロックズームモードを終了するまでは、該当ブロック表示中に「アンドゥ操作」を行うことにより変更前のブロック座標に戻ることができる。

【0128】

以上説明したように、本実施形態によれば、カーソルキーにより区切り線を入力することにより、エリアズーム表示をするための複数の領域を一度に決定するだけでなく、その際に、区切り線で区切られた矩形領域内をくまなく表示するようにブロックを決定しエリアズームするので、特に写真画像などのズーム表示時に、従来のポインティングデバイスを用いた領域指定やスクロール操作する表示方法に比べて操作性が格段に向上する。

【0129】

さらに、ブロック毎に非表示指定できるので、ズーム表示したいブロックだけを簡単に順番に表示することができる。

10

20

30

40

50

【0130】

また、区切り線を入力することにより一旦ブロック化したブロック情報を画像データと関連付けて記憶するので、各ブロックをカーソルキーの操作だけで順次エリアズーム表示させることができ、ズームを行うごとに画像をスクロールさせ領域指定を行っていた従来のエリアズーム表示に比べ、操作性が格段に向上する。

【0131】

なお、本実施例では、ブロックズームモードにおいて、ブロック表示中に非表示キー 111 を押すことによりそのブロックに非表示指定を行える操作としたが、また別の実施例として、区切り線表示時に、ポインタによる指定操作などにより指定した「区切り線ブロック」に対して非表示キー 1111 を押すことにより非表示指定を行うことで、その「区切り線ブロック」内の「表示ブロック」については、ブロックテーブル生成時に対応する ID の非表示フラグの初期値を On にして、複数の表示ブロックの非表示指定を一度に行えるようにしてもよい。

10

【0132】

なお、上記実施形態では、分割手段を実現するにあたり、図 7 及び図 12 にあるように、表示画面上に表示した区切り線をキー操作により移動させるよう構成したが、本発明は特にこれに限られるものではない。例えば、タッチパネルを備えた表示装置上で、指またはペン等により線を引くという行為により区切り線を指示入力するよう構成してもよい。

【0133】

また、上記実施形態では、図 5 及び図 6 のブロックテーブルに示すように、前記与えられた指示により分割された複数のブロック領域について、各々を識別する ID として番号を付することとしたが、本発明はこれに限られず、例えば名前を付するようにしてもよいし、他の識別情報を付するようにしてもよい。

20

【0134】

また、上述の説明から明らかなように、上記実施形態にかかる情報処理装置は、分割手段により分割されたブロックの情報により生成されたブロックテーブルを、該分割されたブロック領域を含む元の画像データと関連付けて記憶する第 1 の記憶制御機能を備える。また、識別手段により識別された結果得られた各ブロックの識別 ID を、ユーザ操作により与えられた指示情報と関連付けてブロックテーブルに記憶する第 2 の記憶制御機能を備える。

30

【0135】

そして、ここでいう「ユーザ操作により与えられた指示情報」には、区切り線指示操作より判断されるブロックの表示順番を示す情報が含まれる。なお、ブロックの表示順番を示す情報としては、上記実施形態において説明したように、識別手段により付された ID 番号を使用してもよいし、ID 番号とは別の番号を使用するようにしてもよい。また、ID 番号は、識別手段により付されたものを使用してもよいし、ユーザ操作により任意にブロックの表示順番を指示可能な構成にあっては、該ユーザ操作により指示されたものを使用するようにしてもよい。

【0136】

そのほか、「ユーザ操作により与えられた指示情報」には、任意のブロックに対するエリア指定操作により変更指示された表示領域の座標情報や、任意のブロックに対する非表示指定情報が含まれる。さらに、任意のブロックに対する情報としては、非表示指定情報に限定されるものではなく、例えば、表示時間を指定する情報等であってもよい。また、表示時間を指定する情報を 0 とすることで非表示指定された情報であってもよい。

40

【0137】

また、上記実施形態においては、指定情報として、ポインタ（図 11 にあるような装置において、ユーザによるカーソルキー操作により、画面上で任意の領域が指定されていることを示す指示子）を表示する為の情報をを用いることとしたが、本発明はこれに限られない。

【0138】

50

例えば、タッチパネルを備えた表示装置の画面において、表示画面上を指またはペン等でタッチすることにより指定される座標情報であってもよいし、マウス等のポインティングデバイスを備えた表示装置にあっては、ポインティングデバイスにより指定される座標情報であってもよい。

【 0 1 3 9 】

また、指定情報としてのポインタは、選択中のブロックを囲む枠線であってもよいし、ブロックを示す記号やアイコンであってもよく、また、非表示であってもよい。

【 0 1 4 0 】

また、上記実施形態では、図 1 1 にあるような装置にて表示されるブロックの指定情報を更新するための更新指示手段を構成するデバイスとして、カーソルキーを用いることとしたが、本発明はこれに限られず、例えば、ダイヤルのような回転デバイスを用いるようにしてもよい。その場合、回転デバイスの回転回数や速度に基づいて指定情報が更新されることとなる。

10

【 0 1 4 1 】

また、更新指示手段を構成するデバイスとして、デジタイザを用いるようにしてもよい。その場合、例えば、画面上を一回叩くと一回更新し、二回叩くと二回更新するといったように、操作回数に応じて指定情報が更新されることとなる。

【 0 1 4 2 】

また、音声認識装置と接続される表示装置において、ユーザの音声指示操作によって、指定情報を更新するよう構成してもよい。

20

【 0 1 4 3 】

また、センサを備えた装置と接続される表示装置において、ユーザの身体ジェスチャー操作によって指定情報を更新するよう構成してもよい。

【 0 1 4 4 】

〔 他の実施形態 〕

なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【 0 1 4 5 】

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

30

【 0 1 4 6 】

この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【 0 1 4 7 】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

40

【 0 1 4 8 】

また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【 0 1 4 9 】

さらに、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後

50

、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【図面の簡単な説明】

【0150】

【図1】情報処理装置のシステム構成を示す図である。

【図2】情報処理装置における全体処理の流れを示すフローチャートである。

【図3】情報処理装置におけるブロックズーム処理の詳細の流れを示すフローチャートである。

【図4】情報処理装置におけるズーム表示処理の詳細の流れを示すフローチャートである

10

。

【図5】情報処理装置において、ブロック化ステップの結果生成される区切り線テーブル及び同テーブルより生成されるブロックテーブルの例を示す図である。

【図6】情報処理装置において、ブロック化ステップの結果生成される区切り線テーブル及び同テーブルより生成されるブロックテーブルの例を示す図である。

【図7】情報処理装置において、ブロック化処理によりブロック化し、エリアズーム表示した場合の処理の具体例を示す図である。

【図8】第2の実施形態におけるブロックズーム処理の流れを示すフローチャートである

。

【図9】第2の実施形態において、レイアウト解析処理によってブロック化処理した場合の処理の具体例を示す図である

20

【図10】第2の実施形態において、レイアウト解析処理によってブロック化処理した場合の他の具体例を示す図である。

【図11】本発明の一実施形態にかかる情報処理装置の外観構成を示す図である。

【図12】第3の実施形態において、ブロック化処理した場合の処理の具体例を示す図である。

【図13】第3の実施形態において、情報処理装置1100におけるブロックズーム処理の詳細の流れを示すフローチャートである。

【図14】第3の実施形態において、情報処理装置1100におけるブロックズーム処理において、起動されるブロック座標算出処理の流れを示すフローチャートである。

30

【図15】情報処理装置1100において、ブロック化ステップの結果生成される区切り線テーブル及び同テーブルより生成されるブロックテーブルの例を示す図である。

【図16】情報処理装置1100において、ブロック化処理によりブロック化した画像領域を、ブロックズーム表示操作（ブロックを順番にエリアズームする操作）する場合の操作と表示例を示す図である。

【符号の説明】

【0151】

101：画像入力部

102：画像表示部

103：入出力I/F部

40

104：CPU

105：プログラムメモリ

106：データメモリ

107：区切り線テーブル

108：ブロックテーブル

109：バス

110：操作部

111：RAM

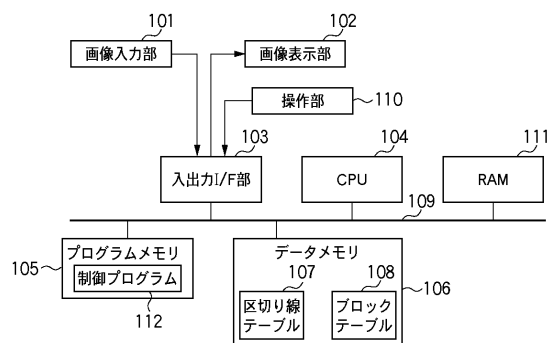
112：制御プログラム

1100：情報処理装置の外観構成図

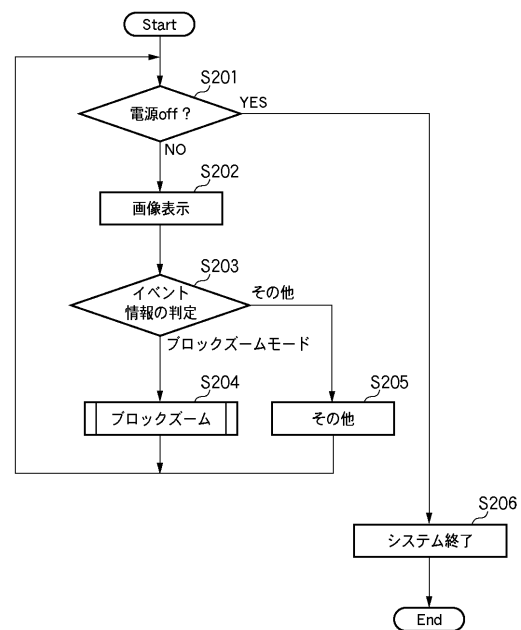
50

1 1 0 1 : 表示画面
 1 1 0 2 ~ 1 1 0 5 : カーソルキー
 1 1 0 6 : シフトキー
 1 1 0 7 : 決定キー
 1 1 0 8 : ズームキー
 1 1 0 9 : ブロックズーム切替ボタン
 1 1 1 0 : メニューボタン
 1 1 1 1 : 非表示キー

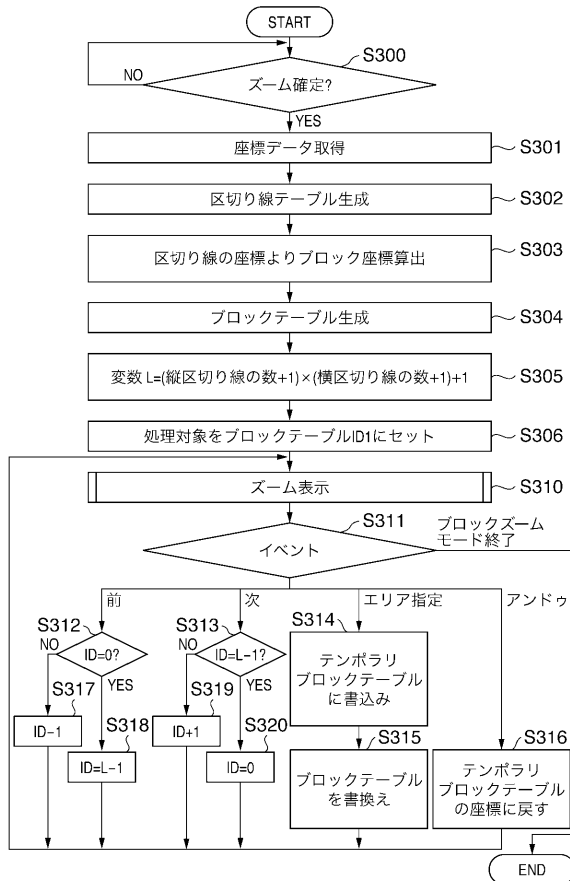
【図 1】



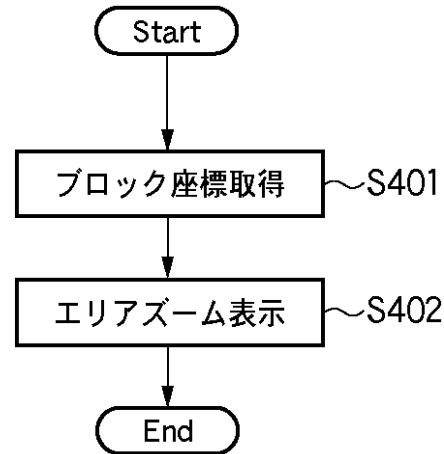
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

区切り線テーブル 501		
ID	始点座標	終点座標
0	(X0, Y0)	(Xw, Yh)
1	(X1, Y1)	(X1, Y2)
2	(X2, Y3)	(X3, Y3)
3	(X2, Y4)	(X4, Y4)
:	:	:
n	:	:

ブロックテーブル 502	
ID	ブロック座標
0	(X0, Y0)(Xw, Yh)
1	(X0, Y0)(X1, Y3)
2	(X2, Y3)(X1, Y4)
3	(X2, Y4)(X1, Y4)
4	(X1, Y1)(X3, Y3)
5	(X1, Y3)(X1, Y4)
6	(X1, Y4)(X3, Yh)
:	:
2n	:

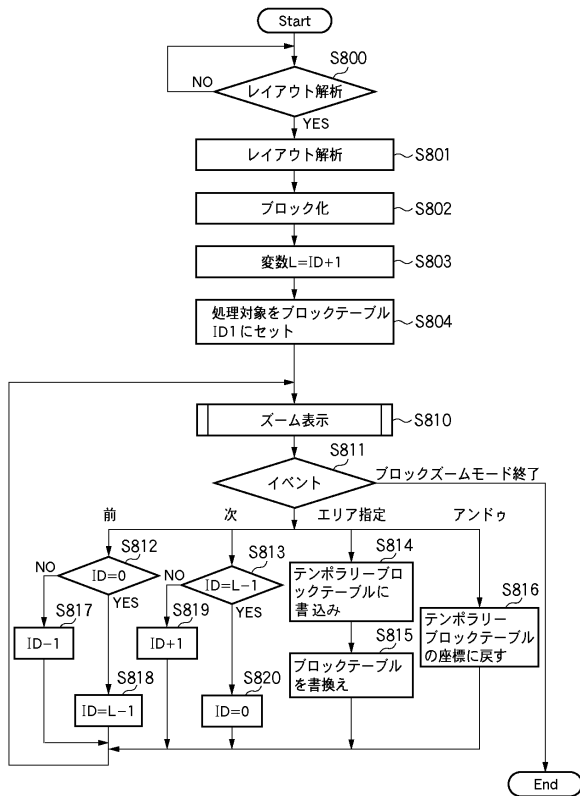
ブロックテーブル 503	
ID	ブロック座標
0	(0, 0)(Xw, Yh)
1	(X1, Y1)(X1w, Y1h)
2	(X2, Y2)(X2w, Y2h)
3	(X3, Y3)(X3w, Y3h)
4	(X4, Y4)(X4w, Y4h)
5	(X5, Y5)(X5w, Y5h)
6	(X6, Y6)(X6w, Y6h)

【図 6】

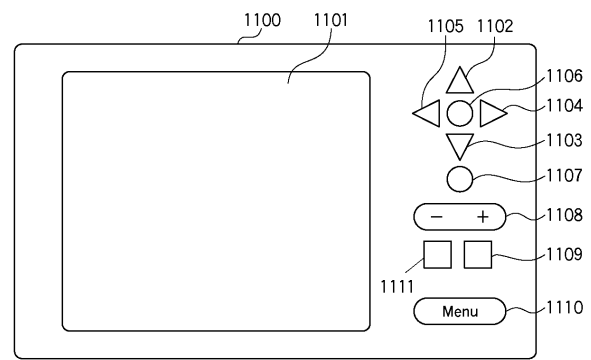
区切り線テーブル 601		
ID	始点座標	終点座標
0	(0, 0)	(639, 479)
1	(300, 0)	(300, 479)
2	(0, 120)	(479, 120)
3	(0, 240)	(479, 240)

ブロックテーブル 602	
ID	ブロック座標
0	(0, 0)(639, 479)
1	(0, 0)(300, 120)
2	(0, 120)(300, 240)
3	(0, 240)(300, 240)
4	(300, 0)(639, 120)
5	(300, 120)(639, 240)
6	(300, 240)(639, 479)

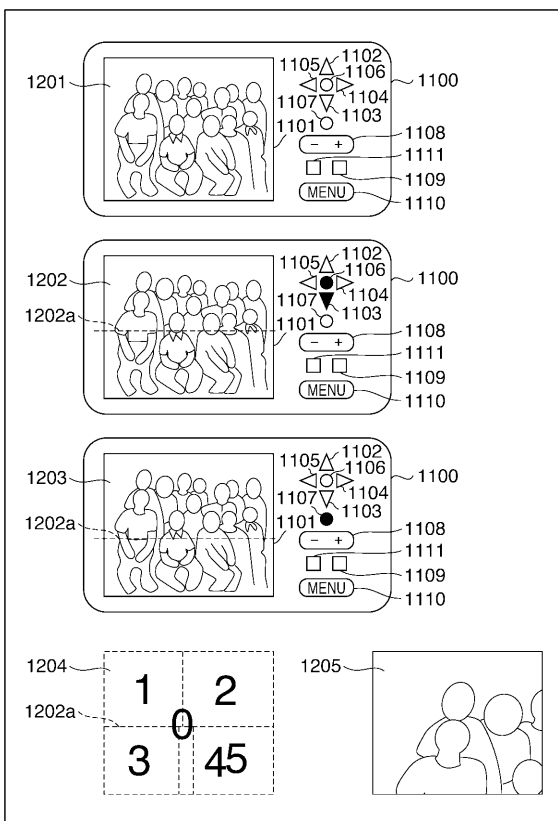
【図 8】



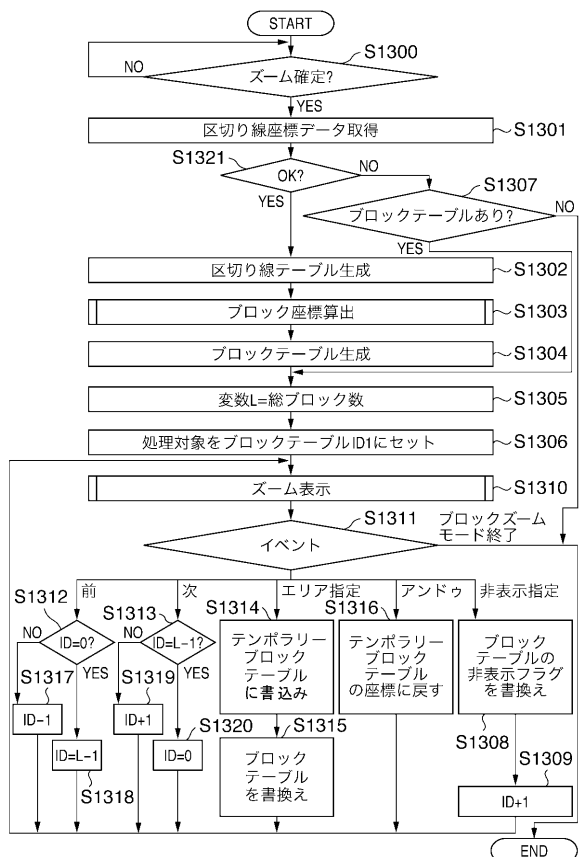
【図 11】



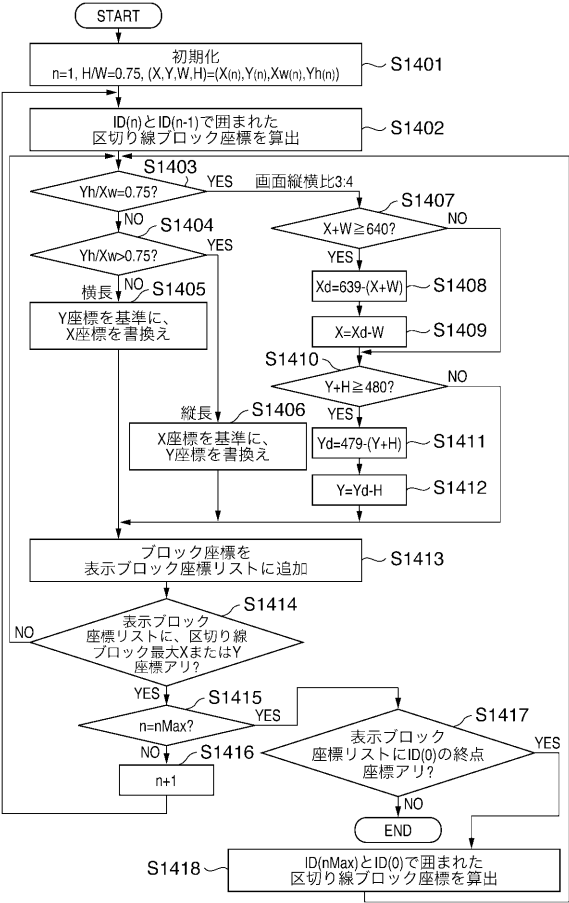
【図 12】



【図 13】



【図 1 4】

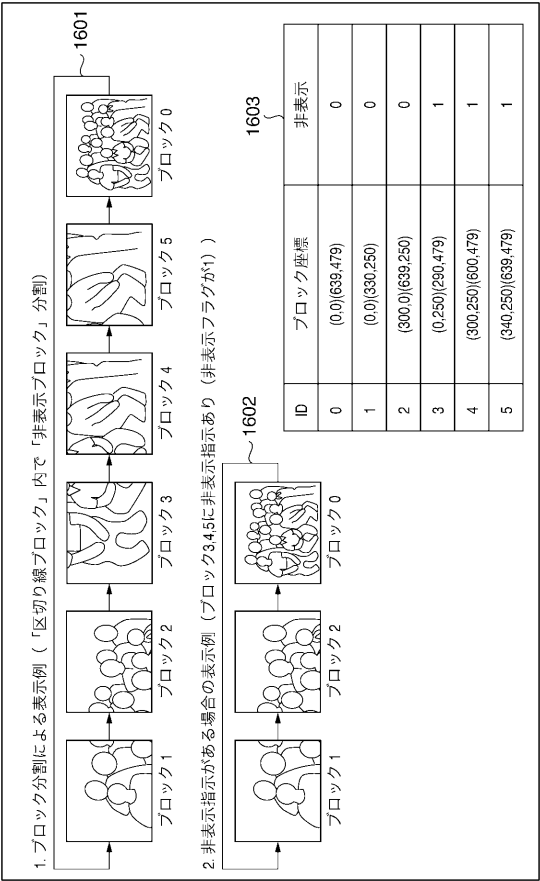


【図 1 5】

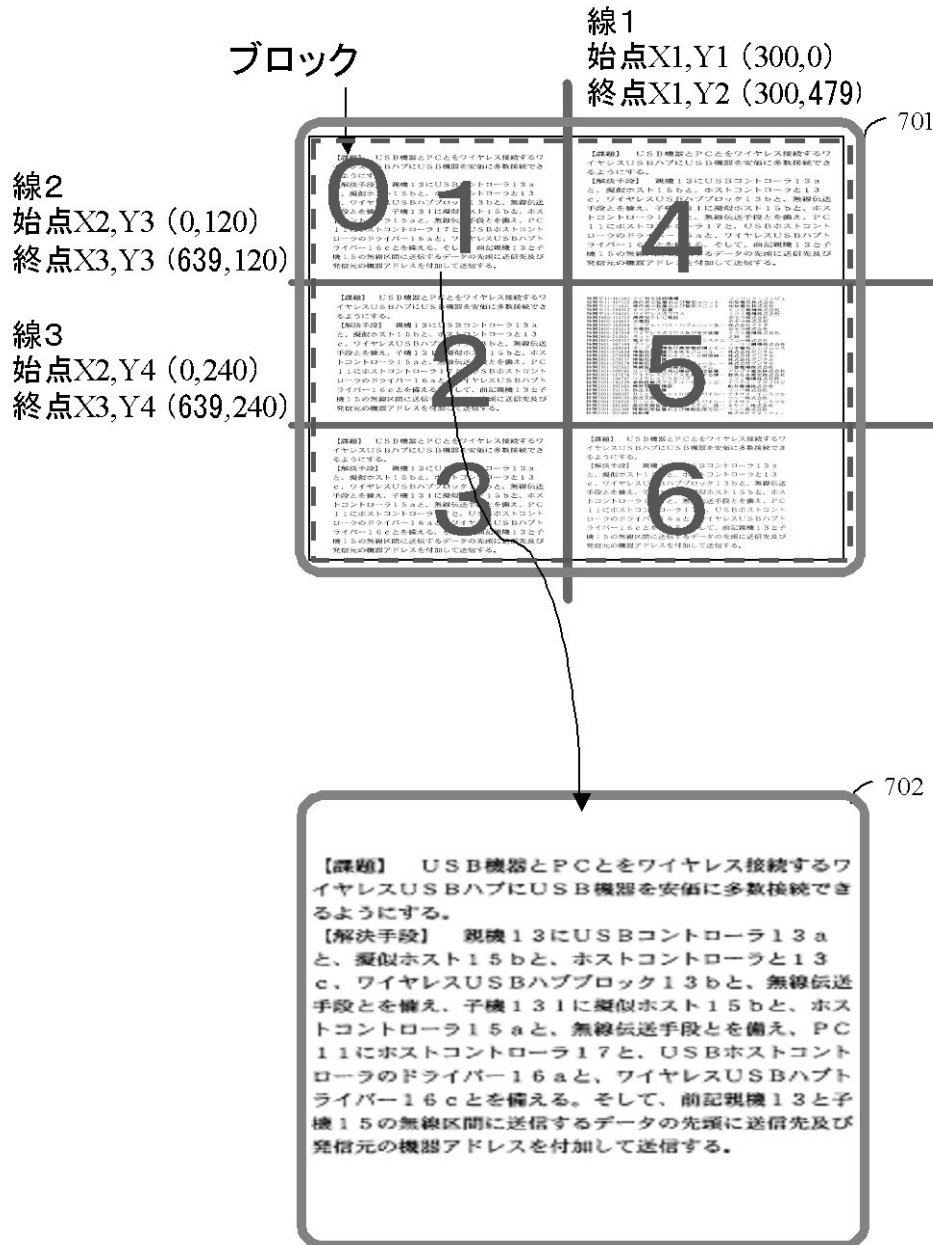
区切り線テーブル			1501
ID	始点座標	終点座標	
0	(0,0)	(639,479)	
1	(0,0)	(330,250)	

ブロックテーブル			1502
ID	ブロック座標	非表示	
0	(0,0)(639,479)	0	
1	(0,0)(330,250)	0	
2	(300,0)(639,250)	0	
3	(0,250)(290,479)	0	
4	(300,250)(600,479)	0	
5	(340,250)(639,479)	0	

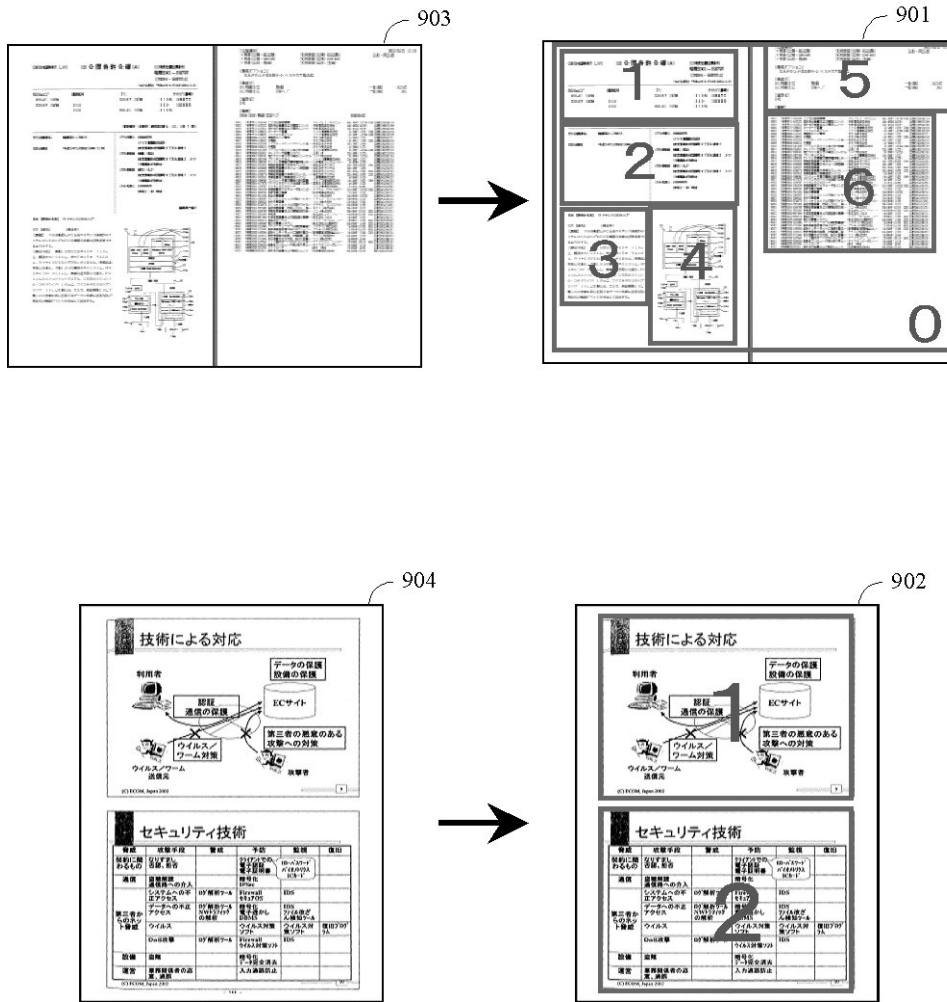
【図 1 6】



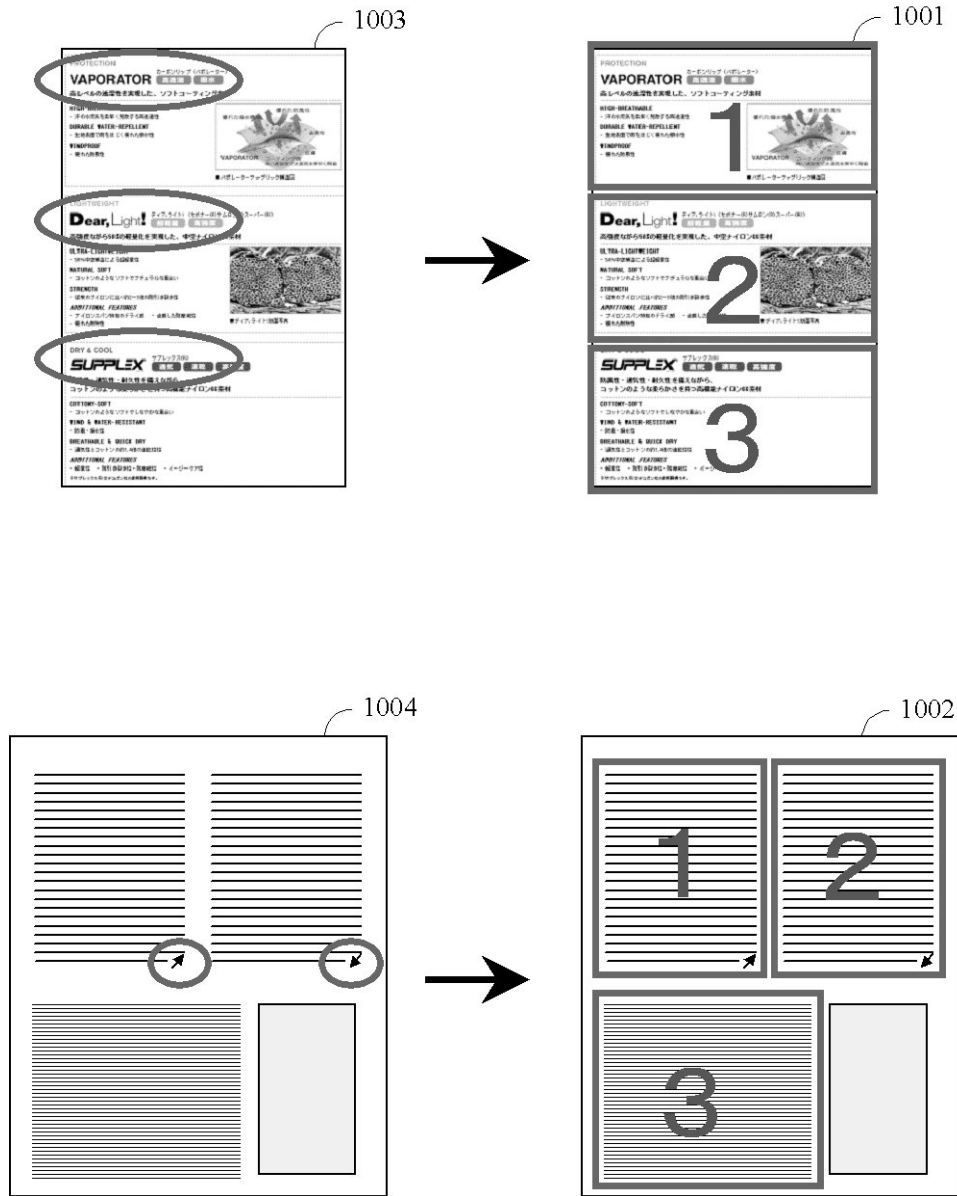
【図 7】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

審査官 居島 一仁

(56)参考文献 特開平04-342081(JP,A)
特開平06-282258(JP,A)
特開2003-288068(JP,A)
特開平09-055921(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G09G3/00-5/42