(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4381484号
(P4381484)

(45)発行日　平成21年12月9日(2009.12.9)　(24)登録日　平成21年10月2日(2009.10.2)

(51)Int.Cl.			F I		
G06F	3/14	(2006.01)	G06F	3/14	350B
G09G	5/00	(2006.01)	G09G	5/00	510H
G09G	5/14	(2006.01)	G09G	5/14	Z
G09G	5/36	(2006.01)	G09G	5/36	520G
			G09G	5/36	520P

請求項の数 9　(全 22 頁)

(21)出願番号　特願平8-252931
(22)出願日　平成8年9月25日(1996.9.25)
(65)公開番号　特開平9-152957
(43)公開日　平成9年6月10日(1997.6.10)
審査請求日　平成15年3月17日(2003.3.17)
審判番号　不服2007-18280(P2007-18280/J1)
審判請求日　平成19年7月2日(2007.7.2)
(31)優先権主張番号　特願平7-250539
(32)優先日　平成7年9月28日(1995.9.28)
(33)優先権主張国　日本国(JP)

(73)特許権者　000002185
ソニー株式会社
東京都港区港南１丁目７番１号
(74)代理人　100082131
弁理士　稲本　義雄
(72)発明者　小島　清信
東京都品川区北品川６丁目７番３５号　ソニー株式会社内

合議体
審判長　大野　克人
審判官　五十嵐　努
審判官　清水　稔

最終頁に続く

(54)【発明の名称】画像表示制御装置および方法

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
所定の大きさの１枚の画像のウインドウへの表示を制御する画像表示制御装置において、
前記１枚の画像の縦方向と横方向のうち、少なくとも１つの方向の長さと、前記ウインドウの対応する方向の長さとを比較する比較手段と、
前記１枚の画像の縦方向と横方向のうち、少なくとも１つの方向の長さが、前記ウインドウの対応する方向の長さより長いとき、前記１枚の画像のデータをメモリから読み出して、前記１枚の画像の一部をその方向において圧縮し、残りの部分を圧縮しないで、全体の長さを、前記ウインドウの長さに対応させる処理を行う圧縮手段と、
前記圧縮手段により一部が圧縮され、かつ、残りの部分が圧縮されていない前記１枚の画像のデータを格納する表示バッファと、
前記表示バッファに格納された前記１枚の画像のデータを出力する出力手段と
を備え、
前記１枚の画像の前記圧縮しない範囲を変更して前記１枚の画像を更新表示する場合、全体の長さを前記ウインドウの長さに対応させる処理を行う前記圧縮手段は、更新表示する前記１枚の画像のうち、前記表示バッファに格納されている前記１枚の画像のデータと同一の圧縮率で圧縮して表示する部分および圧縮しないで表示する部分については、前記表示バッファに格納されている画像のデータをそのまま用い、それまで圧縮されていた部分で圧縮しないで表示する部分については、その部分のデータを前記メモリから読み出す

が圧縮せず、それまで圧縮されていなかった部分で圧縮して表示する部分については、その部分のデータを前記メモリから読み出して圧縮することで、前記全体の長さを、前記ウインドウの長さに対応させる処理を行う
ことを特徴とする画像表示制御装置。
【請求項２】
前記１枚の画像の前記圧縮しない範囲を変更して前記１枚の画像を更新表示する場合、前記圧縮手段は、更新表示する前記１枚の画像のうち、前記表示バッファに格納されている前記１枚の画像のデータと同一の圧縮率で表示する部分の一部については、前記表示バッファに格納されている前記１枚の画像のデータのうち、圧縮されていない部分の一部のデータをそのまま前記表示バッファの他の領域に移動させて用いる
ことを特徴とする請求項１に記載の画像表示制御装置。
【請求項３】
前記圧縮手段により圧縮されない範囲を指定する指定手段をさらに備える
ことを特徴とする請求項１に記載の画像表示制御装置。
【請求項４】
前記圧縮手段は、前記指定手段により指定された位置を中心として、その中心から所定の範囲を圧縮しない範囲とする
ことを特徴とする請求項３に記載の画像表示制御装置。
【請求項５】
前記指定手段は、カーソルで前記中心を指定する
ことを特徴とする請求項４に記載の画像表示制御装置。
【請求項６】
前記１枚の画像を、その一部を圧縮しない方向において、全体的に圧縮し、前記１枚の画像の長さを、その方向の前記ウインドウの長さに対応するように調整する調整手段をさらに備える
ことを特徴とする請求項１に記載の画像表示制御装置。
【請求項７】
前記圧縮手段は、前記１枚の画像の一部を一定の圧縮率で圧縮する
ことを特徴とする請求項１に記載の画像表示制御装置。
【請求項８】
前記圧縮手段は、前記１枚の画像の、その一部を圧縮する方向の長さをｐａｇｅｈ、圧縮しない範囲の長さをｌｈ、前記ウインドウの対応する長さをｄｈとするとき、前記画像の一部を、（ｄｈ－ｌｈ）／（ｐａｇｅｈ－ｌｈ）の比率で圧縮する
ことを特徴とする請求項７に記載の画像表示制御装置。
【請求項９】
所定の大きさの１枚の画像のウインドウへの表示を制御する画像表示制御方法において、
前記１枚の画像の縦方向と横方向のうち、少なくとも１つの方向の長さと、前記ウインドウの対応する方向の長さとを比較し、
前記１枚の画像の縦方向と横方向のうち、少なくとも１つの方向の長さが、前記ウインドウの対応する方向の長さより長いとき、前記１枚の画像のデータをメモリから読み出して、前記１枚の画像の一部をその方向において圧縮し、残りの部分を圧縮しないで、全体の長さを、前記ウインドウの長さに対応させる処理を行い、
一部が圧縮され、かつ、残りの部分が圧縮されていない前記１枚の画像のデータを表示バッファに格納し、
前記表示バッファから、前記１枚の画像のデータを出力して、前記ウインドウに前記１枚の画像の全体を表示させ、
前記１枚の画像の前記圧縮しない範囲を変更して前記１枚の画像を更新表示する場合、更新表示する前記１枚の画像のうち、前記表示バッファに格納されている前記１枚の画像のデータと同一の圧縮率で圧縮して表示する部分および圧縮しないで表示する部分につい

ては、前記表示バッファに格納されている画像のデータをそのまま用い、それまで圧縮されていた部分で圧縮しないで表示する部分については、その部分のデータを前記メモリから読み出すが圧縮せず、それまで圧縮されていなかった部分で圧縮して表示する部分については、その部分のデータを前記メモリから読み出して圧縮することで、前記全体の長さを、前記ウインドウの長さに対応させる処理を行う
　ことを特徴とする画像表示制御方法。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は画像表示制御装置および方法に関し、特に１枚の画像を限られた範囲の表示領域（ウインドウ）に、その全体が判るように表示するようにした、画像表示制御装置および方法に関する。
【０００２】
【従来の技術】
図２６は、従来の１枚の画像のイメージデータの範囲と、この画像を表示するウインドウの表示範囲の関係を表している。同図に示すように、イメージデータの範囲が表示範囲より広いとき、イメージデータの範囲の一部を表示するようにしている。
【０００３】
図２７は、この場合における表示例を示している。ディスプレイ１には、ウインドウ２が表示されており、このウインドウ２に所定の文字を表示するようになされている。図２７の表示例においては、図２６に示すイメージデータの範囲全部をウインドウ２に表示することができないため、イメージデータの範囲の一部の表示範囲を切り出して、ウインドウ２に表示している。
【０００４】
また、図２７の表示例においては、限られた大きさのウインドウ２に１枚の画像の一部を表示するとともに、ウインドウ２の右側の端部と下側の端部にスクロールバー４，７を設け、そこに現在表示されている範囲を感覚的に理解できるように、表示範囲に対応する長さのバーを表示するようにしている。図２７の例においては、ハッチングを施して示す長さが、１枚の画像の範囲のうちウインドウ２に表示されている範囲を表している。
【０００５】
そして、スクロールバー４の上下の端部には、上ボタン５と下ボタン６が設けられ、スクロールバー７の左右の端部には、左ボタン８と右ボタン９が、それぞれ設けられている。これらのボタンを、マウスなどを操作してカーソルで指定することにより、表示範囲を上下左右にスクロールできるようになっている。
【０００６】
図２８は、Ａ４の大きさの１枚（１ページ）の画像をウインドウ２に表示した例を表している。同図に示すように、この例においては、Ａ４の１枚の画像の上方の部分のみが表示され、下方の部分はその表示がカットされている。
【０００７】
【発明が解決しようとする課題】
このように、１枚の画像を表示する場合、従来の装置においては、その一部のみを表示するようにし、残りの部分を見たいときは、画面をスクロールするようにしている。そして、全体の中の実際の表示位置は、スクロールバーで表示するようにしている。
【０００８】
しかしながら、スクロールバーは、ウインドウの端部近傍に極めて狭い範囲に設けてあるに過ぎず、全体の表示範囲を迅速かつ確実に認識することが困難である課題があった。
【０００９】
また、例えば、図２８の表示例においては、その下方部において、連続する直線がウインドウの端部で途切れた状態で表示されているため、その下方に、表示されていない画像が隠れていることを認識し易いが、たまたまこのウインドウの端部において、画像が途切れ

ていないような表示状態にあるとき、その下方に未表示の範囲が存在することを見過ごしてしまうようなことがある。その結果、所定の記事を探しているような場合において、検索の見落としをしてしまうようなことがあった。

【００１０】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、１枚の画像の全体の範囲を迅速かつ確実に認識することができるようにし、以て、見落としなどが発生するのを抑制するものである。

【００１１】

【課題を解決するための手段】

請求項１に記載の画像表示制御装置は、１枚の画像の縦方向と横方向のうち、少なくとも１つの方向の長さと、ウインドウの対応する方向の長さとを比較する比較手段と、１枚の画像の縦方向と横方向のうち、少なくとも１つの方向の長さが、ウインドウの対応する方向の長さより長いとき、１枚の画像のデータをメモリから読み出して、１枚の画像の一部をその方向において圧縮し、残りの部分を圧縮しないで、全体の長さを、ウインドウの長さに対応させる処理を行う圧縮手段と、圧縮手段により一部が圧縮され、かつ、残りの部分が圧縮されていない１枚の画像のデータを格納する表示バッファと、表示バッファに格納された１枚の画像のデータを出力する出力手段とを備え、１枚の画像の圧縮しない範囲を変更して１枚の画像を更新表示する場合、全体の長さをウインドウの長さに対応させる処理を行う圧縮手段は、更新表示する１枚の画像のうち、表示バッファに格納されている１枚の画像のデータと同一の圧縮率で圧縮して表示する部分および圧縮しないで表示する部分については、表示バッファに格納されている画像のデータをそのまま用い、それまで圧縮されていた部分で圧縮しないで表示する部分については、その部分のデータをメモリから読み出すが圧縮せず、それまで圧縮されていなかった部分で圧縮して表示する部分については、その部分のデータをメモリから読み出して圧縮することで、全体の長さを、ウインドウの長さに対応させる処理を行うことを特徴とする。

【００１２】

請求項９に記載の画像表示制御方法は、１枚の画像の縦方向と横方向のうち、少なくとも１つの方向の長さと、ウインドウの対応する方向の長さとを比較し、１枚の画像の縦方向と横方向のうち、少なくとも１つの方向の長さが、ウインドウの対応する方向の長さより長いとき、１枚の画像のデータをメモリから読み出して、１枚の画像の一部をその方向において圧縮し、残りの部分を圧縮しないで、全体の長さを、ウインドウの長さに対応させる処理を行い、一部が圧縮され、かつ、残りの部分が圧縮されていない１枚の画像のデータを表示バッファに格納し、表示バッファから、１枚の画像のデータを出力して、ウインドウに１枚の画像の全体を表示させ、１枚の画像の圧縮しない範囲を変更して１枚の画像を更新表示する場合、更新表示する１枚の画像のうち、表示バッファに格納されている１枚の画像のデータと同一の圧縮率で圧縮して表示する部分および圧縮しないで表示する部分については、表示バッファに格納されている画像のデータをそのまま用い、それまで圧縮されていた部分で圧縮しないで表示する部分については、その部分のデータをメモリから読み出すが圧縮せず、それまで圧縮されていなかった部分で圧縮して表示する部分については、その部分のデータをメモリから読み出して圧縮することで、全体の長さを、ウインドウの長さに対応させる処理を行うことを特徴とする。

【００１３】

請求項１に記載の画像表示制御装置においては、１枚の画像の縦方向と横方向のうち、少なくとも１つの方向の長さと、ウインドウの対応する方向の長さとが比較され、１枚の画像の縦方向と横方向のうち、少なくとも１つの方向の長さが、ウインドウの対応する方向の長さより長いとき、１枚の画像のデータをメモリから読み出して、１枚の画像の一部をその方向において圧縮し、残りの部分を圧縮しないで、全体の長さを、ウインドウの長さに対応させる処理が行われ、一部が圧縮され、かつ、残りの部分が圧縮されていない１枚の画像のデータが表示バッファに格納され、表示バッファに格納された１枚の画像のデータが出力される。そして、１枚の画像の圧縮しない範囲を変更して１枚の画像を更新表

示する場合、更新表示する１枚の画像のうち、表示バッファに格納されている１枚の画像のデータと同一の圧縮率で圧縮して表示する部分および圧縮しないで表示する部分については、表示バッファに格納されている画像のデータをそのまま用い、それまで圧縮されていた部分で圧縮しないで表示する部分については、その部分のデータをメモリから読み出すが圧縮せず、それまで圧縮されていなかった部分で圧縮して表示する部分については、その部分のデータをメモリから読み出して圧縮することで、全体の長さを、ウインドウの長さに対応させる処理が行われる。

【００１４】

請求項９に記載の画像表示制御方法においては、１枚の画像の縦方向と横方向のうち、少なくとも１つの方向の長さと、ウインドウの対応する方向の長さとが比較され、１枚の画像の縦方向と横方向のうち、少なくとも１つの方向の長さが、ウインドウの対応する方向の長さより長いとき、１枚の画像のデータをメモリから読み出して、１枚の画像の一部をその方向において圧縮し、残りの部分を圧縮しないで、全体の長さを、ウインドウの長さに対応させる処理が行われ、一部が圧縮され、かつ、残りの部分が圧縮されていない１枚の画像のデータが表示バッファに格納され、表示バッファに格納された１枚の画像のデータが出力される。そして、１枚の画像の圧縮しない範囲を変更して１枚の画像を更新表示する場合、更新表示する１枚の画像のうち、表示バッファに格納されている１枚の画像のデータと同一の圧縮率で圧縮して表示する部分および圧縮しないで表示する部分については、表示バッファに格納されている画像のデータをそのまま用い、それまで圧縮されていた部分で圧縮しないで表示する部分については、その部分のデータをメモリから読み出すが圧縮せず、それまで圧縮されていなかった部分で圧縮して表示する部分については、その部分のデータをメモリから読み出して圧縮することで、全体の長さを、ウインドウの長さに対応させる処理が行われる。

【００１５】

【発明の実施の形態】

図１は、本発明の画像表示制御装置が接続されるネットワークの構成例を表している。同図に示すように、世界規模で接続されたコンピュータネットワークとしてのインターネットには多くのサーバとプロバイダが接続されており、サーバはユーザに各種の情報、サービスを提供し、プロバイダは、ユーザをインターネットにアクセスさせるサービスを提供する。

【００１６】

図２は、本発明の画像表示制御装置の一実施の形態の構成例を示すブロック図である。この実施の形態においては、ネットワークインタフェース（Ｉ／Ｆ）２３が、インターネット、その他のネットワークから供給されるデータを受信し、文書データ格納部１８に供給し、記憶させるようになされている。この文書データ格納部１８は、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスクなどの他、固体メモリなどにより構成することができる。また、文書データ格納部１８に格納されるデータ構造は、イメージデータ、ＭＭＲ（ｍｏｄｉｆｉｅｄ　ｍｏｄｉｆｉｅｄ　ＲＥＡＤ）やＭＨ（ｍｏｄｉｆｉｅｄ　Ｈｕｆｆｍａｎ）などにより圧縮されたイメージデータ、テキストデータ、ＤＴＰなどで用いられるＰｏｓｔｓｃｒｉｐｔなどのページ記述言語などとすることができる。

【００１７】

イメージ展開処理部１９は、ＣＰＵ１１からの指令に対応して、文書データ格納部１８に記憶されているデータを、データ構造に対応してビットマップなどのイメージデータに展開し、メインメモリ１２に出力するようになされている。データ構造が、例えばファクシミリなどで用いられているＭＭＲやＭＨなどにより圧縮されているイメージデータである場合においては、イメージ展開処理部１９は伸長処理を行う。また、Ｐｏｓｔｓｃｒｉｐｔなどのページ記述言語であれば、フォントを展開しページ割り付けを行うラスタイメージ展開処理を行う。

【００１８】

メインメモリ１２に記憶されたデータは、イメージデータ転送部２０またはイメージデー

タ圧縮転送部２１を介して、表示バッファ１３に供給され、記憶されるようになされている。基本的には、イメージデータ転送部２０は、メインメモリ１２に記憶されたデータをそのまま表示バッファ１３に転送し、イメージデータ圧縮転送部２１は、メインメモリ１２に記憶されている画像を圧縮して、表示バッファ１３に供給し、記憶させる。

【００１９】

イメージデータ圧縮転送部２１は、数行おきにデータを間引きながら転送する処理や、行間で論理ＯＲなどの演算をしながら行数を減らす処理によって圧縮処理を行う。あるいはまた、イメージデータのドットの数を計数し、その数に対応して、圧縮処理を行うようにする。

【００２０】

また、イメージデータ圧縮転送部２１とイメージデータ転送部２０は、メインメモリ１２から読み出したデータを表示バッファ１３に転送するとき、２値のイメージデータを多値化することにより、比較的解像度の低いディスプレイにおいても、細かい文字をつぶさないで、表示できるようにしている。ただし、多値化解像度変換処理には時間がかかるため、例えば特開平４－３３７８００号公報に開示されているように、先に粗い画像をまず表示し、そのデータを多値化されたデータに、後で順次置き換えて行くようにする。これにより、反応の速さときれいな表示の要求を両方満足することができる。

【００２１】

また、領域コピー処理部２２は、表示バッファ１３に記憶されている画像データの一部を、表示バッファ１３の他の領域にコピー（移動）する処理を実行する。

【００２２】

ビデオ信号発生部１４は、表示バッファ１３に記憶されている画像データを読み出し、ビデオ信号に変換し、ディスプレイ１５に出力し、表示させるようになされている。

【００２３】

キーボード１７は、少なくともカーソルキー１７Ａを有し、ＣＰＵ１１に対して各種の指令を入力するとき、使用者により操作されるようになされている。また、マウスなどのポインティングデバイス１６は、ディスプレイ１５に表示されたカーソルを用いて所定の位置を指定するような場合に、使用者によって操作される。

【００２４】

次に、図２の実施の形態の動作について説明する。まず最初に、インターネット上の所定のホームページに対してアクセスするために、キーボード１７を操作して、例えば、Ｎｅｔｓｃａｐｅ Ｎａｖｉｇａｔｏｒ（Ｎｅｔｓｃａｐｅ Ｃｏｍｍｕｎｉｃａｔｉｏｎｓ社の商標）等のWWW（Ｗｏｒｌｄ Ｗｉｄｅ Ｗｅｂ）ブラウザを起動する。そして、所定のホームページを指定するためのＵＲＬ（Ｕｎｉｆｏｒｍ Ｒｅｓｏｕｒｃｅ Ｌｏｃａｔｏｒ）を入力する。すると、ディスプレイ１５には、例えば図３に示すように、WWWブラウザのウインドウ３０に所定のホームページが表示される。このホームページには、インターネットに接続されている各種サーバにアクセスするためのアイコン３１等が表示されている。

【００２５】

ここで、使用者が、ポインティングデバイス１６を操作して、例えば「Ｆａｘｉｎ」のアイコン３１を選択すると、ＣＰＵ１１は、ネットワークインタフェース２３を制御し、インターネットに接続されている、そのアイコンに対応するサーバにアクセスさせる。このサーバは、外部からＦａｘ受信回路で受信したイメージデータ、またはＨＴＭＬ（Ｈｙｐｅｒ Ｔｅｘｔ Ｍａｒｋｕｐ Ｌａｎｇｕａｇｅ）エディタなどのソフトウェアを用いて、新聞、雑誌などの切り抜きをイメージスキャナで読み取ったイメージデータ（ビットマップデータ）を記憶しており、そのデータを提供するサービス（Ｆａｘ ｉｎサービス）を行っている。

【００２６】

ネットワークインタフェース２３は、インターネットを介してアクセスしたそのサーバから供給されたデータを文書データ格納部１８に供給し、記憶させる。また、このデータの

一部は、そのままイメージ展開処理部１９に供給され、伸長処理などが施され、ビットマップデータに変換され、メインメモリ１２に供給され、記憶される。

【００２７】

メインメモリ１２に記憶されたデータは、イメージデータ転送部２０を介して表示バッファ１３に供給され、そこに書き込まれる。表示バッファ１３に書き込まれたデータは、ビデオ信号発生部１４に供給されビデオ信号に変換され、ディスプレイ１５に供給され、表示される。このようにして、ディスプレイ１５に、例えばアクセスしたサーバの図４に示すようなホームページが最初に表示される。

【００２８】

この図４に示す例においては、WWWブラウザのウインドウ３０に、新聞の切り抜きのファイルを指定するためのアイコン８１－１，８１－２であって、各々の新聞の切り抜きの縮小イメージを模したアイコン８１－１，８１－２が配列表示されている。そして、使用者が、このホームページを見ながら、ポインティングデバイス１６やキーボード１７を操作し、希望する新聞の切り抜きのファイルを指定するためのアイコン８１－２を選択する。ここで、もし仮に、そのファイルのデータが未だ文書データ格納部１８に格納されていない場合、ＣＰＵ１１は、ネットワークインタフェース２３を介してサーバにデータの転送を要求する。サーバがこの要求に対応してデータを転送すると、このデータは、ネットワークインタフェース２３を介して文書データ格納部１８に供給され、記憶される。

【００２９】

次に、ＣＰＵ１１は、文書データ格納部１８に記憶されたファイルのデータ（文書データ）を読み出させ、イメージ展開処理部１９によりビットマップデータに変換させた後、メインメモリ１２に供給させ、記憶させる。そして、このデータが、イメージデータ転送部２０またはイメージデータ圧縮転送部２１を介して表示バッファ１３に供給され、記憶される。表示バッファ１３に書き込まれた１枚（１ページ）の画像データは、ビデオ信号発生部１４に供給され、ビデオ信号に変換され、ディスプレイ１５に出力され、表示される。

【００３０】

次に、１枚の画像を表示する原理について、図５を参照して説明する。今、ディスプレイ１５にウインドウ４１が表示されており、このウインドウ４１に文書データ格納部１８より読み出された１枚（１ページ）のＡ４の大きさの新聞記事の切り抜きの画像を表示させるものとする。メインメモリ１２に記憶された１枚の画像のイメージデータ４２が、図５に示すように、幅Wと高さHを有するものとする。

【００３１】

これに対して、ウインドウ４１は、その幅がw、高さがhであり、イメージデータ４２の幅Wと高さHが、ウインドウ４１の幅wと高さhより大きいものとする。この場合、イメージデータ４２をウインドウ４１に、その全部をそのまま表示することはできない。そこで、この実施の形態においては、例えばイメージデータ４２の幅Wを、ウインドウ４１の幅wに合わせる（調整する）処理が行われる。すなわち、イメージデータ４２は、その幅および高さが全体的に、w／Wの圧縮率で圧縮される。

【００３２】

さらにまた、このようにして、幅および高さ方向に全体的にw／Wに圧縮されたイメージデータ５２が、さらに次のようにして高さ方向に圧縮される。すなわち、ウインドウ４１の高さhは、イメージデータ５２の高さH×（w／W）より小さいため、ウインドウ４１の高さhの、例えば７０％の高さa_2の領域A_2と、その上部の高さa_1の領域A_1、およびその下部の高さa_3の領域A_3とに、ウインドウ４１が区分される。この区分に対応して、イメージデータ５２にも、高さr_2（＝a_2）の領域R_2と、その上部の高さr_1の領域R_1、およびその下部の高さr_3の領域R_3とに区分される。

【００３３】

そして、イメージデータ５２の領域R_2のデータは、ウインドウ４１の領域A_2に、そのまま（圧縮せずに）転送、表示される。これに対して、領域R_1のデータは、領域A_1に、縦

方向に圧縮されて転送、表示され、また領域R_3のデータは、領域A_3に、縦方向に圧縮されて転送、表示される。領域A_2の高さa_2は、ウインドウ４１の高さｈの７０％の値とされ、イメージデータ５２の領域R_2の高さr_2は、a_2と同一の値とされているので、領域A_2は、文字が正しい比率（縦方向と横方向の比率）で表示される標準部とされるのに対して、領域A_1とA_3は、文字が縦方向に圧縮されて表示される圧縮部とされる。

【００３４】

標準部の領域A_2の位置は、カーソルで移動させることができるようになされている。図６と図７は、この関係を表している。すなわち、図６に示すように、表示バッファ１３（従ってウインドウ４１）のカーソル６１の位置を中心として、上方向にＫまでの範囲と、下方向にＫまでの範囲が、標準部の領域A_2とされ、その上部と下部の領域がA_1またはA_3とされる。従って、例えば、図６に示す状態から、カーソル６１を下方に移動させると、図７に示すように、標準部の領域A_2は、図６における位置より下方に移動する。その結果、領域A_1の範囲は、図７における場合の方が図６における場合より拡大し、また、領域A_3の範囲は、図６における場合より図７における場合の方が狭くなる。

【００３５】

次に、図８のフローチャートを参照して、このような原理に基づく表示を実行するための処理の詳細を説明する。最初にステップＳ１において、画像の横方向の長さをウインドウの長さに対応させる処理が実行される。すなわち、図５を参照して説明したように、メインメモリ１２に記憶されているイメージデータ４２の１枚の画像の幅Ｗを、ウインドウ４１の幅ｗに変換する処理が実行される。実際にはこの処理は、イメージ展開処理部１９により行われる。すなわち、イメージ展開処理部１９は、文書データ格納部１８から読み出したビットマップデータの縦・横方向に、ｗ／Ｗに圧縮してメインメモリ１２に書き込む。

【００３６】

次に、ステップＳ２において、ＣＰＵ１１は、メインメモリ１２に記憶されている１枚の画像データの高さ（イメージデータ５２の高さ）ｐａｇｅｈと、表示バッファ１３の高さ（ウインドウ４１の高さ）ｄｈとを比較する。

【００３７】

すなわち、図８に示す処理を実行するに当たって、メインメモリ１２のイメージデータと表示バッファ１３のイメージデータの大きさは、図９に示すように記述される。すなわち、メインメモリ１２のビットマップデータの高さは、ｐａｇｅｈ（図５におけるイメージデータ５２の高さＨ×（ｗ／Ｗ））とされ、上方の圧縮部の領域R_1の高さがｙｏｆｓ（図５のr_1）、標準部の領域R_2の高さがｌｈ（図５のr_2（＝a_2））とされる。

【００３８】

また、表示バッファ１３の高さがｄｈ（図５におけるウインドウ４１の高さｈ）とされ、上方の圧縮部A_1の高さがｌｏｆｓ（図５におけるa_1）とされる。領域A_2の高さは、表示バッファ１３においてもｌｈである。

【００３９】

ここで、圧縮対象領域である領域Ｒ１，Ｒ３の高さの和を、ｌｍ（＝ｐａｇｅｈ－ｌｈ）、圧縮表示領域である領域Ａ１，Ａ３の高さの和をｌｎ（＝ｄｈ－ｌｈ）とすると、領域Ｒ１とＲ３の圧縮率を均等にするために、領域Ａ１の高さｌｏｆｓを次式に設定する。

$$lofs = yofs \times (ln / lm)$$
$$= yofs \times (dh - lh) / (pageh - lh)$$

すなわち、高さ方向の圧縮率は、ｌｎ／ｌｍとなる。

【００４０】

図８に戻って、ステップＳ２において、ｐａｇｅｈがｄｈと等しいか、それより小さいと判定された場合、メインメモリ１２に記憶された１枚の画像データの高さｐａｇｅｈは、ウインドウ４１の高さｄｈと等しいか、それより小さいことになる。従って、この場合においては、高さ方向に画像データを圧縮せずとも、１枚の画像データの全てをウインドウ

４１にそのまま表示させることが可能である。

【００４１】

そこで、この場合においてはステップＳ３に進み、イメージデータ転送部２０に対して、メインメモリ１２から読み出すデータのｙ方向の座標ｓｙとして０を設定し、また、読み出す範囲（高さ）ｓｈとしてｐａｇｅｈを設定する。また、メインメモリ１２から読み出したデータの表示バッファ１３の転送先のｙ方向の座標ｄｙとして０を設定する。

【００４２】

図１０は、以上の設定された状態を表している。すなわち、メインメモリ１２の読み出し始点としては、（０，ｓｙ）が指定され、読み出す範囲としてのｓｈとしては、ｐａｇｅｈが指定される。そして、このデータを転送する転送先の表示バッファ１３のアドレスとしては、その始点として、（０，ｄｙ）が指定される。従って、イメージデータ転送部２０が、メインメモリ１２の始点（０，ｓｙ）からｐａｇｅｈまでの範囲のデータを読み出し、表示バッファ１３の始点（０，ｄｙ）から順次書き込むと、メインメモリ１２に記憶されている１枚の画像のデータが、縦方向と横方向の圧縮率が等しい標準的な状態で全て書き込まれる。従って、ディスプレイ１５のウインドウ４１には、１枚の画像のデータが全て正しい状態で表示される。

【００４３】

一方、ステップＳ２において、ｐａｇｅｈがｄｈより大きいと判定された場合、１枚の画像の高さｐａｇｅｈがウインドウ４１の高さｄｈより大きいことになる。従って、この場合においては、１枚の画像をそのままウインドウ４１に正しい状態で全て表示することはできない。そこで、この場合ステップＳ４に進み、ｌａｓｔｙｏｆｓに－１を初期設定する。このｌａｓｔｙｏｆｓは、直前の画像のｙｏｆｓ（図９）を表しており、このステップＳ４において－１を初期設定することにより、初めての画像であることを表すようにする。初めての画像であるか否かは、後述するステップＳ１１において判定され、初めての画像である場合、ステップＳ１２の処理が実行される。そして、その後、ステップＳ１３に進み、ｌａｓｔｙｏｆｓにｙｏｆｓ（０または正）が設定されるため、それ以降の画像との識別がなされるようになされている。

【００４４】

次にステップＳ５に進み、ウインドウ４１（表示バッファ１３）上のカーソル６１のｙ座標が読み取られ、その値がｐｙに設定される。なお、この場合における原点はウインドウ４１の左上の角の点とされ、そこから水平に右方向にｘ軸がとられ、垂直に下方向にｙ軸がとられる。

【００４５】

そして、ステップＳ６において、カーソル６１のｙ座標ｐｙが標準部A_2の１／２の高さであるｌｈ／２より小さいか否かが判定される。図１１に示すように、カーソル６１のｙ座標ｐｙがｌｈ／２より小さいとき、標準部の領域A_2の表示位置を、それ以上上方に移動することはできない。そこで、この場合においては、ステップＳ７で、メインメモリ１２の標準部の領域R_2のｙ座標を規定するｙｏｆｓを０に設定する。これにより、この場合においては、ウインドウ４１には、標準部の領域A_2の上方の圧縮部の領域A_1は表示されず、標準部の領域A_2とその下方の圧縮部の領域A_3のみが表示されることになる。

【００４６】

これに対して、ステップＳ６において、カーソル６１のｙ座標ｐｙが、ｌｈ／２と等しいか、それより大きいと判定された場合、ステップＳ８に進み、座標ｐｙがｄｈ－ｌｈ／２より大きいか否かが判定される。すなわち、図１２に示すように、カーソル６１のｙ座標ｐｙが、ウインドウ４１の下端から方のｌｈ／２の位置よりさらに下方に位置しているとき、それ以上標準部の領域A_2をウインドウ４１の下方に移動することはできない。そこで、この場合においてはステップＳ９に進み、メインメモリ１２の標準部の領域R_2の始点としてのｙ座標を表すｙｏｆｓにｐａｇｅｈ－ｌｈを設定する。

【００４７】

これに対してステップＳ８において、座標ｐｙが、ｄｈ－ｌｈ／２と等しいかそれより小

さいと判定された場合、図１３に示すように、標準部の領域A_2を、さらに上方または下方に移動表示することが可能である。すなわち、この場合においては、標準部の領域A_2の上方に圧縮部の領域A_1が形成され、また、下方に圧縮部の領域A_3が表示可能となる。そこで、この場合においてはステップＳ１０に進み、メインメモリ１２の標準部の領域R_2のｙ座標の先頭としての座標ｙｏｆｓに次式で表す値を設定する。

ｙｏｆｓ＝（ｐｙ－ｌｈ／２）×（ｌｍ／ｌｎ）

【００４８】

ステップＳ７，Ｓ９またはＳ１０の処理の次にステップＳ１１に進み、ｌａｓｔｙｏｆｓが０より小さいか否か、すなわち負であるか否かを判定する。初めてウインドウ４１に画像を表示する場合、上述したように、ステップＳ４において、ｌａｓｔｙｏｆｓに－１が設定されている。従って、この場合においてはステップＳ１２に進み、ウインドウ４１の全ての領域を作成する処理が実行される。すなわち、領域A_1，領域A_2，領域A_3の全てを作成する処理が実行される。

【００４９】

図１４のフローチャートは、このステップＳ１２の全領域作成指示処理の詳細を表している。最初に、ステップＳ３１において、イメージデータ圧縮転送部２１に、図１５に示すように、メインメモリ１２の読み出し元アドレスのｙ座標ｔｙとして０を、また、読み出す範囲（高さ）ｔｈとしてｙｏｆｓをセットする。このｙｏｆｓは、上述したように、ステップＳ７，Ｓ９，Ｓ１０のいずれかで設定されている。

【００５０】

また、転送先の表示バッファ１３（ウインドウ４１）のｙ座標の最初のアドレスとしての座標ｕｙに０を設定し、その範囲（高さ）ｕｈとして、ｌｏｆｓを設定する。このｌｏｆｓは、上述したように、次式より演算されるものである。

ｌｏｆｓ＝ｙｏｆｓ×（ｄｈ－ｌｈ）／（ｐａｇｅｈ－ｌｈ）

【００５１】

このような設定が行われた後、イメージデータ圧縮転送部２１に作動が指示されると、図１５に示すように、メインメモリ１２のｙ座標ｔｙ（＝０）からｔｈの範囲の領域R_1のデータが、縦方向に圧縮されて、表示バッファ１３（ウインドウ４１）のｙ座標ｕｙ（＝０）からｕｈの範囲の領域A_1に転送され、書き込まれる（表示される）。

【００５２】

次にステップＳ３２に進み、イメージデータ転送部２０の読み出し元のメインメモリ１２のｙ座標ｓｙとして、図１６に示すようにｙｏｆｓをセットし、読み出す範囲（高さ）ｓｈとして、ｌｈをセットする。さらに、読み出し先の表示バッファ１３のｙ座標ｄｙとして、ｌｏｆｓをセットする。そして、イメージデータ転送部２０に作動を指示すると、メインメモリ１２のｙｏｆｓのｙ座標からｌｈの範囲の領域R_2のデータが、そのまま（圧縮されずに）表示バッファ１３の領域A_2に転送される。

【００５３】

次にステップＳ３３に進み、イメージデータ圧縮転送部２１に対して、図１７に示すように、読み出し元のメインメモリ１２のｙ座標ｔｙとして、ｙｏｆｓ＋ｌｈを設定し、読み出す範囲（高さ）ｔｈとして、ｐａｇｅｈ－ｙｏｆｓ－ｌｈを設定する。さらに、読み出し先の表示バッファ１３のｙ座標ｕｙとして、ｌｏｆｓ＋ｌｈを設定し、読み出し先の範囲（高さ）ｕｈとして、ｄｈ－ｌｏｆｓ－ｌｈを設定する。そして、イメージデータ圧縮転送部２１の作動を指示すると、メインメモリ１２のｙ座標ｔｙからｔｈの範囲の領域R_3のデータが、縦方向に圧縮されて、表示バッファ１３のｕｙからｕｈの範囲に、領域A_3のデータとして転送、記憶される。

【００５４】

以上のようにして、領域A_1，A_2，A_3の画像が表示バッファ１３に書き込まれ、そしてこれがディスプレイ１５のウインドウ４１に表示される。

【００５５】

図８に戻り、次にステップＳ１３に進み、直前のｙｏｆｓを表す変数としてのｌａｓｔｙ

ｏｆｓに現在のｙｏｆｓを設定する。そして、ステップＳ５に戻り、それ以降の処理を繰り返し実行する。

【００５６】

このように、ｌａｓｔｙｏｆｓにｙｏｆｓが一度でも設定されると、ｙｏｆｓは０または正の整数であるため、ステップＳ１１において、ＮＯの判定が行われ、ステップＳ１４に進む。ステップＳ１４においては、直前のウインドウ４１の標準部の領域A_2のｙ座標を表すｌａｓｔｌｏｆｓを次式より演算する。

ｌａｓｔｌｏｆｓ＝ｌａｓｔｙｏｆｓ×（ｌｎ／ｌｍ）

【００５７】

すなわち、ｌａｓｔｙｏｆｓに圧縮率ｌｎ／ｌｍを乗算することで、ｌａｓｔｌｏｆｓを求める。

【００５８】

さらに、次式よりｉｍｇｙを演算する。

ｉｍｇｙ＝ｙｏｆｓ－ｌａｓｔｙｏｆｓ

【００５９】

すなわち、このｉｍｇｙは、現在のｙｏｆｓと直前のｙｏｆｓとしてのｌａｓｔｙｏｆｓとの差を表している。

【００６０】

次にステップＳ１５において、ステップＳ１４で求めたｉｍｇｙが０より大きいか否かが判定される。ｉｍｇｙは、現在のｙｏｆｓと直前のｙｏｆｓとしてのｌａｓｔｙｏｆｓとの差であるから、ｉｍｇｙが正であるということは、現在のｙｏｆｓの方が直前のｙｏｆｓとしてのｌａｓｔｙｏｆｓより大きいことを、すなわち、標準部の領域A_2の表示位置を下方に移動表示する必要があることを意味する。そこで、この場合においてはステップＳ１６に進み、下方移動時表示指示処理が実行される。この処理の詳細は、図１８のフローチャートに示されている。

【００６１】

最初にステップＳ４１において、図１９に示すように、領域コピー処理部２２のコピー元のｙ座標ｃｓｙとして、ｌａｓｔｌｏｆｓ＋ｉｍｇｙをセットする。すなわち、ウインドウ４１の直前の標準部の領域A_2の先頭からｉｍｇｙだけ下の位置が設定される。また、読み出す範囲の幅（高さ）ｃｈとして、ｌｈ－ｉｍｇｙが設定される。すなわち、直前の標準部の領域A_2のｉｍｇｙを除く範囲がｃｈとして設定される。さらに、コピー先のｙ座標ｃｄｙとしてｌｏｆｓが設定される。

【００６２】

そして、領域コピー処理部２２の作動が指示されると、表示バッファ１３において、今までｃｓｙからｃｈの範囲に書き込まれていた標準部の領域A_2の一部のデータが、ｃｄｙからｃｈの範囲にそのまま移転コピーされる。

【００６３】

次に、ステップＳ４２に進み、イメージデータ圧縮転送部２１の転送元座標ｔｙとして、メインメモリ１２のｌａｓｔｙｏｆｓを設定する。すなわち、前回の画像の領域R_2の先頭の座標を設定する。また、転送範囲（高さ）ｔｈとして、ｉｍｇｙを設定する。すなわち、前回の標準部の領域R_2の先頭の座標ｌａｓｔｙｏｆｓから、今回の標準部の領域R_2の先頭の座標ｙｏｆｓまでのｉｍｇｙの範囲を転送範囲として設定する。

【００６４】

また、転送先座標ｕｙとして、表示バッファ１３の前回の標準部の領域A_2の先頭のｙ座標ｌａｓｔｌｏｆｓを設定する。そして、転送する範囲（高さ）ｕｈとして、ｌｏｆｓ－ｌａｓｔｌｏｆｓを設定する。すなわち、今回の圧縮部の領域の範囲はｌｏｆｓの範囲であるが、そのうちのｌａｓｔｌｏｆｓまでの範囲は、前回の表示バッファ１３にすでに圧縮されて存在している。従って今回は、ｌａｓｔｌｏｆｓからｌｏｆｓまでのｕｈの範囲（図１９においてハッチングを施して示す領域A_{11}）の範囲についてだけ、新たに画像を圧縮して記憶すれば良い。

【００６５】
そこで、以上の設定を完了した後、イメージデータ圧縮転送部２１の作動を指示すると、メインメモリ１２のｌａｓｔｙｏｆｓからｉｍｇｙの範囲の画像データが縦方向に圧縮されて、表示バッファ１３のｌａｓｔｌｏｆｓからｌｏｆｓまでのｕｈの範囲に転送され、領域A_{11}の画像が完成する。
【００６６】
さらに、ステップＳ４３に進み、イメージデータ転送部２０の転送元座標ｓｙとして、ｌａｓｔｙｏｆｓ＋ｌｈを設定する。すなわち、前回の標準部の領域R_2の最後の座標を転送元の先頭の座標として設定する。また、転送元の範囲ｓｈとして、ｉｍｇｙを設定する。さらに、転送先座標ｄｙとして、ｌｏｆｓ＋ｌｈ－ｉｍｇｙを設定する。
【００６７】
そして、イメージデータ転送部２０の作動を指示すると、図１９に示すように、メインメモリ１２のｌａｓｔｙｏｆｓ＋ｌｈからｉｍｇｙの範囲のデータが、表示バッファ１３のｌｏｆｓ＋ｌｈ－ｉｍｇｙからｉｍｇｙの範囲にそのまま転送され、記憶される。これにより、図１９において、ハッチングを施して示す領域A_{22}の画像が完成する。
【００６８】
このようにして、前回の標準部の一部の領域をそのままコピーすることで生成した領域A_{21}と、新たに生成した領域A_{22}とにより、今回の標準部の領域が形成される。今回の標準部の下側の圧縮部は、前回の圧縮部の領域A_3の画像データの一部がそのまま利用される。
【００６９】
このように、新たな画像を表示するとき、その都度メインメモリ１２からデータを読み出し、処理するのではなく、表示バッファ１３にすでに書き込まれていて、そのまま使用することができる画像データは、それを移動してそのまま用いるようにし、新たに処理する必要のある画像データだけを読み込み、処理するようにすることで、高速に新たな画像を更新表示させることが可能となる。また、標準部の画像データを最初に移動コピーするようにすることで、使用者が注目している画像を最も迅速に表示させることが可能となる。
【００７０】
以上のようにして、カーソル６１をポインティングデバイス１６またはキーボード１７のカーソルキー１７Ａを操作することで下方に移動したとき、１枚の画像データのより下方の画像が正しい比率の状態で表示されることになる。この場合、その上部の圧縮された領域が広がり、下方の圧縮された領域が狭くなることになる。
【００７１】
図８に戻って、このようにステップＳ１６の下方移動時表示指示処理が実行された後、ステップＳ１３に進み、ｌａｓｔｙｏｆｓにｙｏｆｓを設定し、ステップＳ５に戻り、それ以降の処理を実行する。
【００７２】
一方、ステップＳ１５において、ｉｍｇｙが正ではないと判定された場合、ステップＳ１７に進み、ｉｍｇｙが負であるか否かが判定される。ｉｍｇｙが負である場合、カーソル６１が現在の位置より上方に移動されたことになるので、ステップＳ１８に進み、上方移動時表示指示処理が実行される。この上方移動時表示指示処理の詳細は、図２０のフローチャートに示されている。
【００７３】
すなわち、この場合、ステップＳ５１において、領域コピー処理部２２に転送元座標ｃｓｙとして、図２１に示すように、ｌａｓｔｌｏｆｓを設定する。すなわち、前回の表示バッファ１３のｌｏｆｓを設定する。そして、転送範囲ｃｈとして、ｌｈ＋ｉｍｇｙを設定する。いまの場合、ｉｍｇｙは、負（－）であるため、転送範囲は、ｃｓｙからｌｈの範囲のうち、下側のｉｍｇｙの範囲を除く範囲となる。
【００７４】
また、転送先座標ｃｄｙとして、ｌｏｆｓ－ｉｍｇｙを設定する。上述したように、ｉｍ

ｇｙは、いまの場合負であるため、図２１に示すように、実際には、表示バッファ１３の座標ｌｏｆｓからさらにｉｍｇｙだけ下側の座標が転送先の先頭の座標となる。

【００７５】

そこで、領域コピー処理部２２の作動を指示すると、表示バッファ１３のｌａｓｔｌｏｆｓからｃｈの範囲の標準部の領域A_2のデータが、表示バッファ１３のｃｄｙからｃｈの範囲に移動コピーされる。これにより、標準部の領域A_{23}の画像が生成される。

【００７６】

次にステップＳ５２に進み、イメージデータ転送部２０に対して、転送元の座標ｓｙとして、図２１に示すように、メインメモリ１２のｙｏｆｓを設定する。また、転送する範囲ｓｈとして、－ｉｍｇｙを設定する。いまの場合、ｉｍｇｙは負であるため、範囲ｓｈは正の範囲となる。さらに、転送先座標ｄｙとしてｌｏｆｓが設定される。

【００７７】

そして、イメージデータ転送部２０の作動が指示されると、メインメモリ１２のｙｏｆｓからｉｍｇｙの範囲のデータが、表示バッファ１３のｌｏｆｓからｉｍｇｙの範囲に転送される。これにより、標準部の上部の領域A_{24}の画像が完成することになる。ステップＳ５１で転送された領域A_{23}とステップＳ５２で転送された領域A_{24}の画像により、標準部の画像が構成される。

【００７８】

次に、ステップＳ５３に進み、イメージデータ圧縮転送部２１に対して転送元座標ｔｙとして、ｙｏｆｓ＋ｌｈを設定する。すなわち、今回の下側の圧縮部の領域R_3のメインメモリ１２の座標が設定される。また、転送範囲ｔｈとして－ｉｍｇｙが設定される。上述したように、いまの場合、ｉｍｇｙは負であるため、範囲ｔｈとしては、実質的に正の範囲が指定されることになる。

【００７９】

さらに、転送先座標ｕｙとして、ｌｏｆｓ＋ｌｈが設定される。また、転送先の範囲ｕｈとして、ｌａｓｔｌｏｆｓ－ｌｏｆｓが設定される。

【００８０】

すなわち、転送先座標としては、標準部A_{23}の最も下側の座標が設定され、そこからｕｈの範囲が指定される。

【００８１】

そして、イメージデータ圧縮転送部２１の作動が指示されると、メインメモリ１２のｙｏｆｓ＋ｌｈからｉｍｇｙの範囲のデータが、表示バッファ１３のｌｏｆｓ＋ｌｈからｕｈの範囲に転送される。これにより、図２１において、ハッチングを施して示す領域A_{31}の圧縮部の画像が完成する。圧縮部の残りの画像は、前回の圧縮部A_3の画像の一部がそのまま利用される。

【００８２】

以上のようにして、図２１に示すように、カーソル６１の上方への移動に対応して、１枚の画像のうち、より上方の範囲が標準部の画像として表示される。その結果、上方の圧縮部の領域A_1の範囲は、前回の場合より狭くなり、下方の圧縮部の領域A_3の範囲は前回の場合より広くなる。

【００８３】

この場合においても、図１８におけるステップＳ４１乃至Ｓ４３における場合と同様に、標準部の移動コピーを先に実行するようにしているので、最も注目している画像が先に表示され、内容の確認が迅速に行えるようになる。また、メインメモリ１２から読み込み処理するデータが少なくてすむので、迅速に表示を完了（更新）することができる。

【００８４】

図８に戻って、ステップＳ１８の処理が完了したとき、ステップＳ１３に進み、ｌａｓｔｙｏｆｓにｙｏｆｓを設定し、ステップＳ５に戻り、それ以降の処理を繰り返し実行する。

【００８５】

ステップＳ１７でｉｍｇｙが負ではないと判定された場合、結局、この場合ｉｍｇｙは０であるということになる。この場合、結局、表示位置を変更する必要がないので、特別の処理を行うことなく、ステップＳ１３からステップＳ５に戻り、それ以降の処理を繰り返し実行する。

【００８６】

以上のような処理を実行すると、例えば、図２２に示す１枚（１ページ）の画像は、例えば図２３に示すように表示される。図２３においては、標準部が最も上方に位置する状態となされている（標準部の上方の圧縮部が存在しない状態とされている）。これに対して、カーソルキー１７Ａまたはポインティングデバイス１６を操作して、カーソル６１を下方に移動させると、表示状態は、図２４に示すように変化する。この場合においては、標準部の上下に圧縮部が表示されている。

【００８７】

この図２３と図２４を、図２２と比較して明らかなように、いずれの場合も１枚の画像の全体が表示されている。また、カーソルを上下に移動することで、注目する画像を正しい比率の状態で見ることができる。さらに、圧縮部の画像も、その文字が大きければ、これを認識することができる。従って、この１枚の画像から、所定の情報を検索するような場合に、見落としが発生するような恐れが少なくなる。

【００８８】

以上の実施の形態においては、イメージデータ４２の横方向の幅Ｗをウインドウ４１の幅ｗに合わせるようにして、垂直方向のみを圧縮するようにしたが、例えば図２５に示すように、イメージデータ４２の幅Ｗをウインドウ４１の幅ｗに全体的に圧縮することをせず、イメージデータ４２の幅ＷのうちW_1の範囲を横方向に圧縮してウインドウ４１の領域B_1に表示し、W_2の範囲を圧縮せずに、そのまま領域B_2に表示し、範囲W_3の範囲を横方向に圧縮して領域B_3に表示するようにしても良い。さらに、幅方向のみを圧縮するようにしてもよいことは勿論である。

【００８９】

以上においては、ビットマップデータを表示するようにしたが、表示するデータはこれに限られるものではない。

【００９０】

【発明の効果】

以上の如く、請求項１に記載の画像表示制御装置および請求項９に記載の画像表示制御方法によれば、高速に新たな画像を更新表示させることができるので、注目する範囲を確実に観察しながら、全体の範囲における注目範囲を、迅速かつ確実に把握することができる。また、画像の全体が表示されるため、情報の見落としが抑制される。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の画像表示制御装置を接続するネットワークを説明する図である。

【図２】本発明の画像表示制御装置の一実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図３】メニューの表示例を示す図である。

【図４】ホームページの表示例を示す図である。

【図５】本発明における表示の原理を説明する図である。

【図６】本発明におけるカーソルと表示範囲の関係を説明する図である。

【図７】本発明におけるカーソルを移動した場合における表示の原理を説明する図である。

【図８】図１の実施の形態の動作を説明するフローチャートである。

【図９】図８の処理における変数を説明する図である。

【図１０】図８のステップＳ３における処理を説明する図である。

【図１１】図８のステップＳ７における処理を説明する図である。

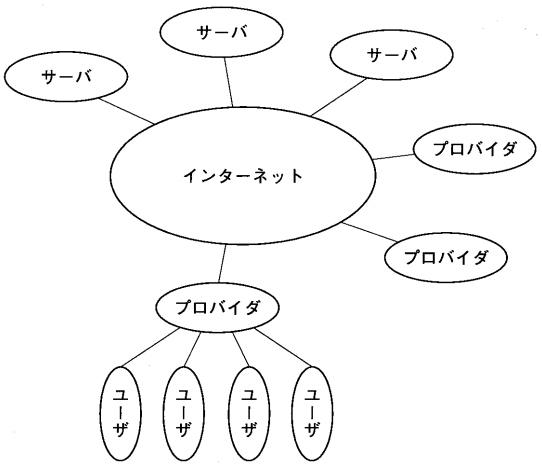
【図１２】図８のステップＳ９の処理を説明する図である。

【図１３】図８のステップＳ１０の処理を説明する図である。

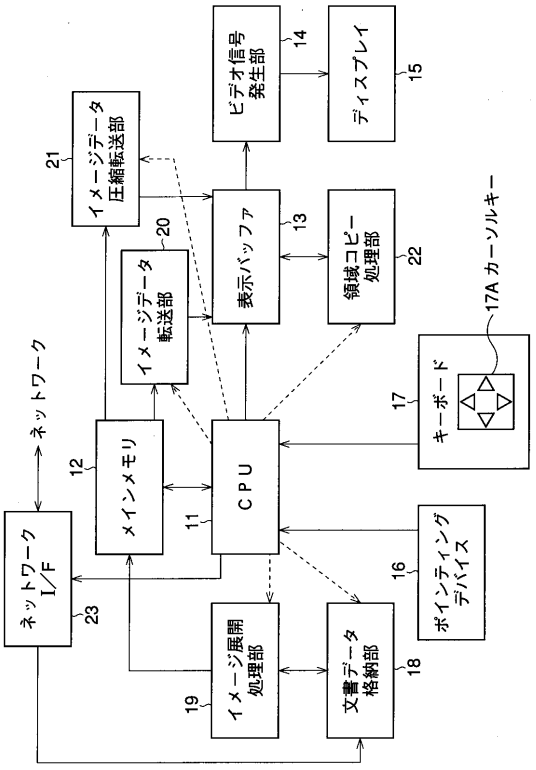
【図１４】図８のステップＳ１２の詳細を説明するフローチャートである。

【図１５】図１４のステップＳ３１の処理を説明する図である。
【図１６】図１４のステップＳ３２における処理を説明する図である。
【図１７】図１４のステップＳ３３における処理を説明するフローチャートである。
【図１８】図８のステップＳ１６における処理の詳細を説明するフローチャートである。
【図１９】図１８の処理を説明する図である。
【図２０】図８のステップＳ１８の処理の詳細を説明するフローチャートである。
【図２１】図２０の処理を説明する図である。
【図２２】オリジナルの画像を説明する図である。
【図２３】図２１の画像をウインドウに表示した状態を示す図である。
【図２４】図２１の画像をウインドウに表示した状態を示す図である。
【図２５】本発明の他の表示の原理を説明する図である。
【図２６】イメージデータの範囲と表示の範囲を説明する図である。
【図２７】従来の表示例の原理を示す図である。
【図２８】従来の表示例を示す図である。
【符号の説明】
１１　ＣＰＵ，１２　メインメモリ，１３　表示バッファ，１４　ビデオ信号発生部，１５　ディスプレイ，１６　ポインティングデバイス，１７　キーボード，１７Ａ　カーソルキー，１８　文書データ格納部，１９　イメージ展開処理部，２０　イメージデータ転送部，２１　イメージデータ圧縮転送部，２３　ネットワークインタフェース

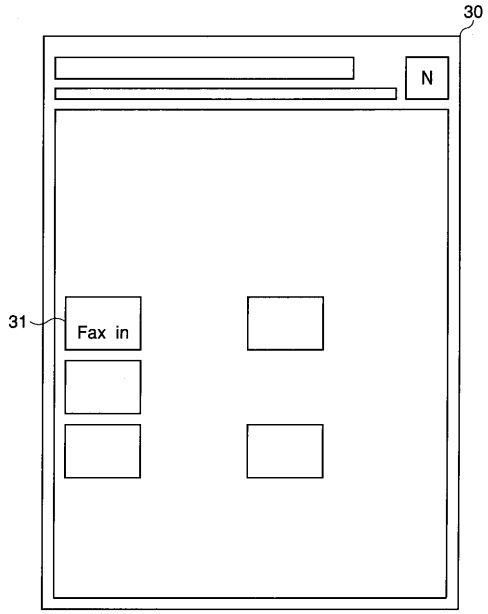
【図１】



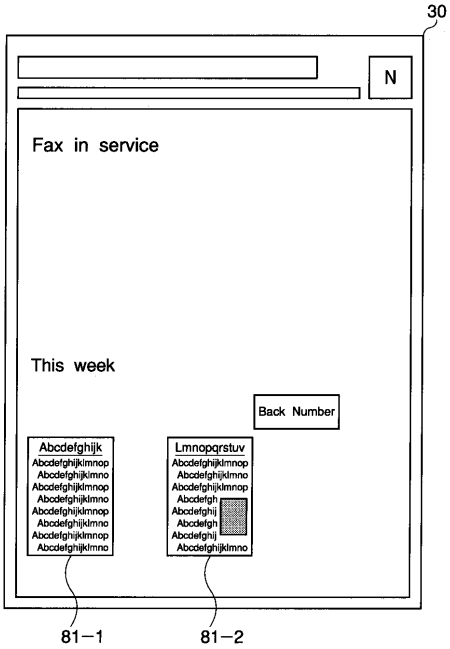
【図２】



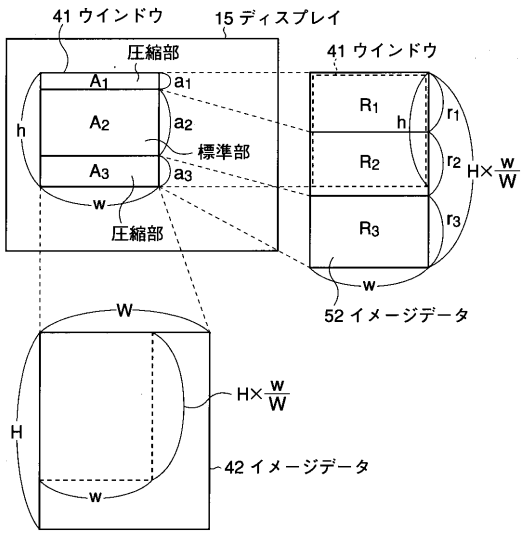
【図３】


30
N
31
Fax in

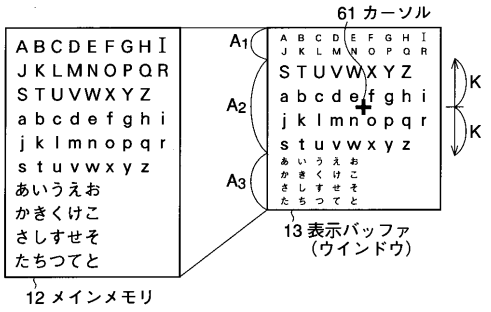
【図４】


30
N
Fax in service
This week
Back Number
Abcdefghijk
Lmnopqrstuv
81−1
81−2

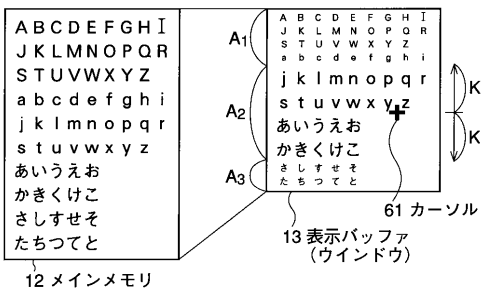
【図５】


41 ウインドウ
15 ディスプレイ
41 ウインドウ
圧縮部
標準部
圧縮部
52 イメージデータ
42 イメージデータ

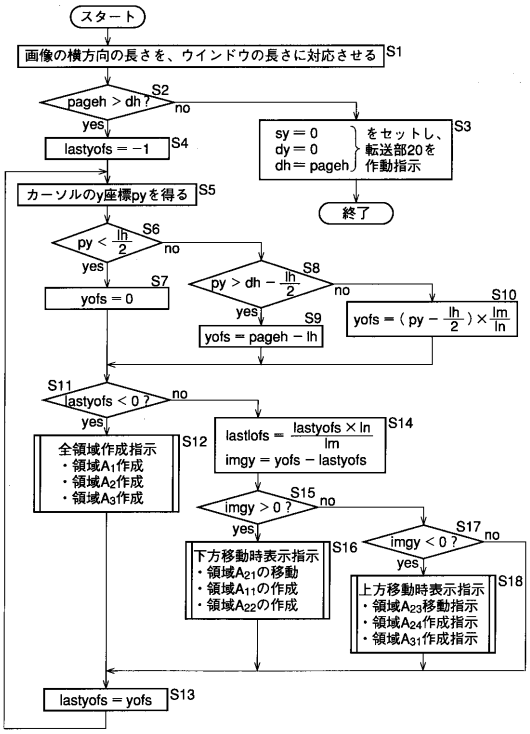
【図６】


61 カーソル
12 メインメモリ
13 表示バッファ
（ウインドウ）

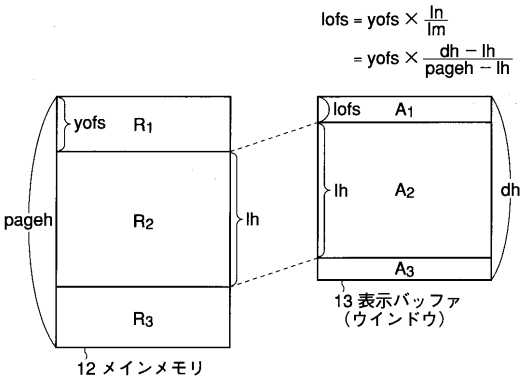
【図７】


12 メインメモリ
13 表示バッファ
（ウインドウ）
61 カーソル

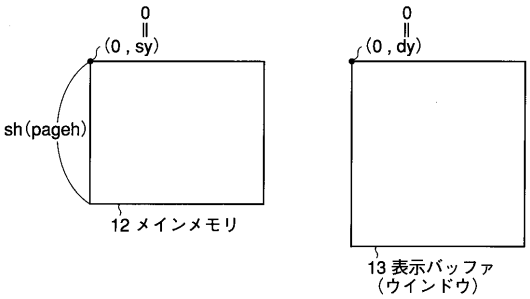
【図８】



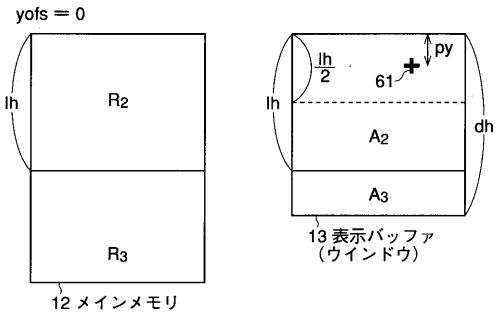
【図９】



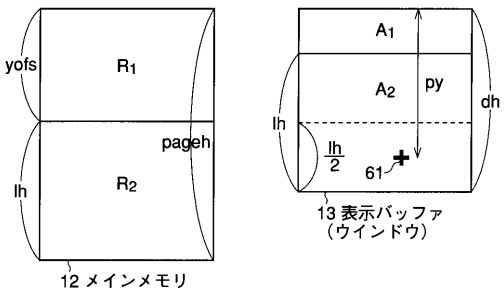
【図１０】



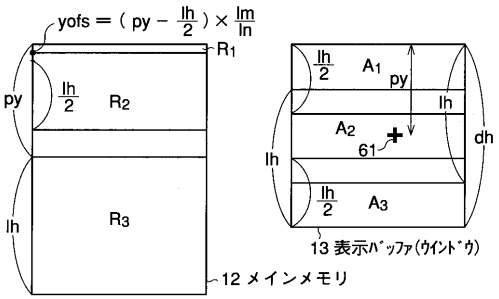
【図１１】



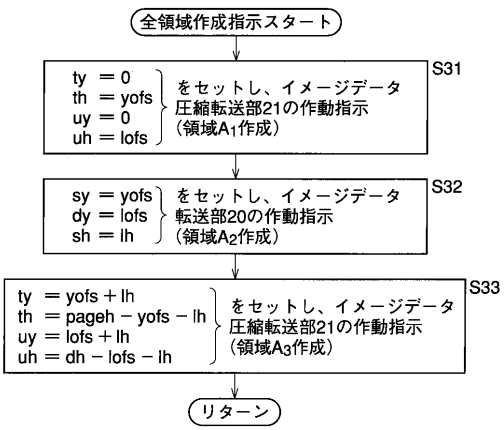
【図１２】



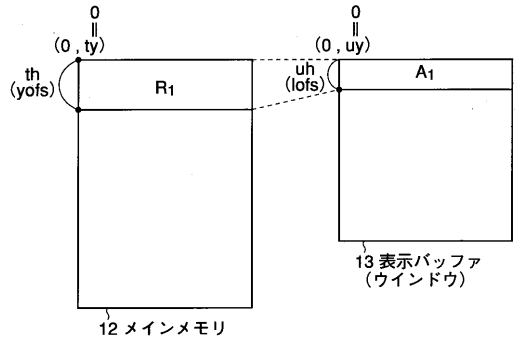
【図１３】



【図１４】

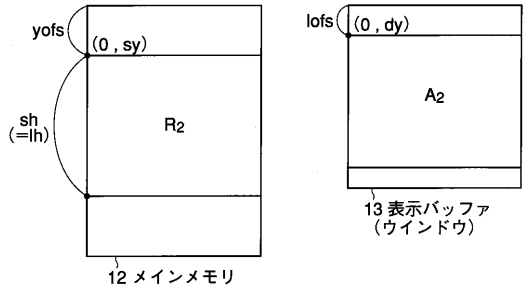


【図１５】



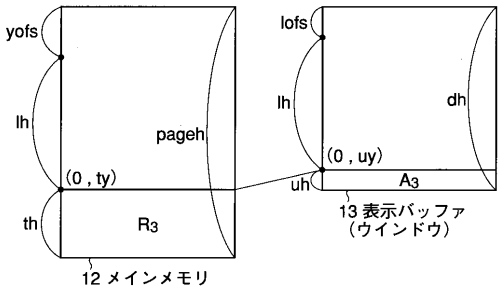
イメージデータ圧縮転送部 21

【図１６】



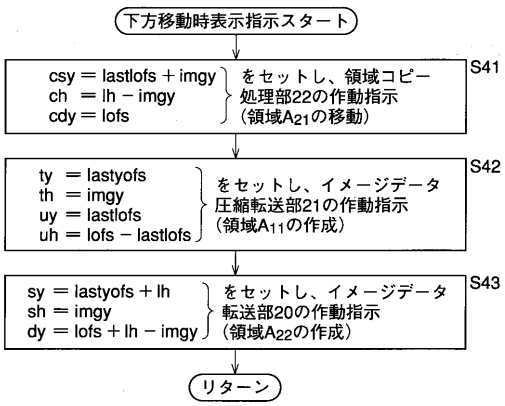
イメージデータ転送部 20

【図１７】

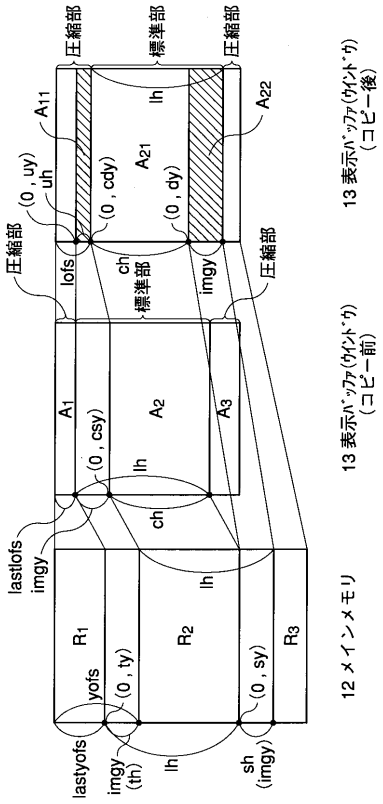


イメージデータ圧縮転送部 21

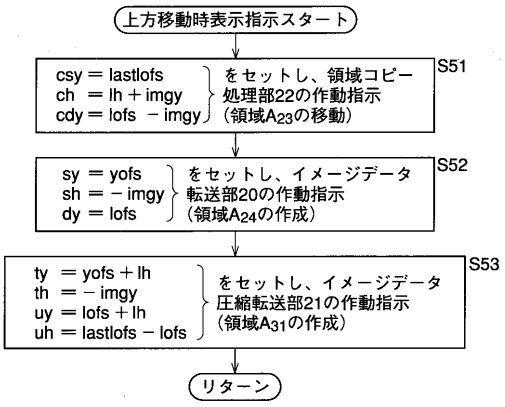
【図１８】



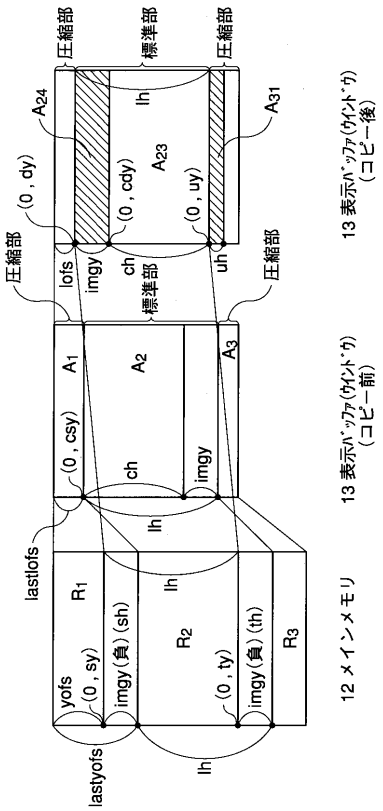
【図１９】



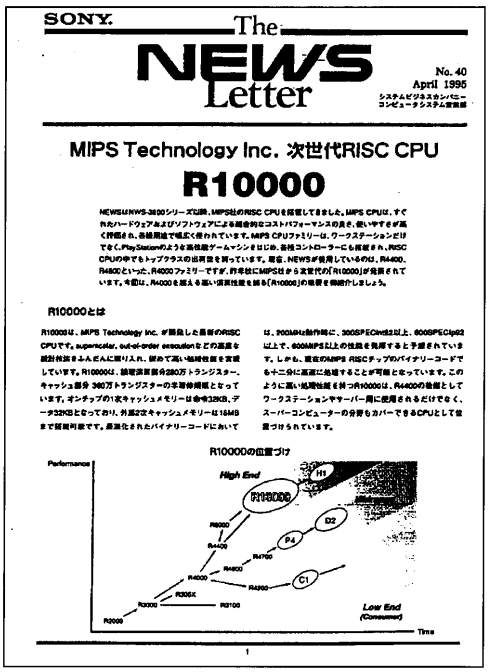
【図２０】



【図２１】



【図２２】


SONY.
The NEWS Letter
No. 40
April 1995
システムビジネスカンパニー
コンピュータシステム営業部

MIPS Technology Inc. 次世代RISC CPU

R10000

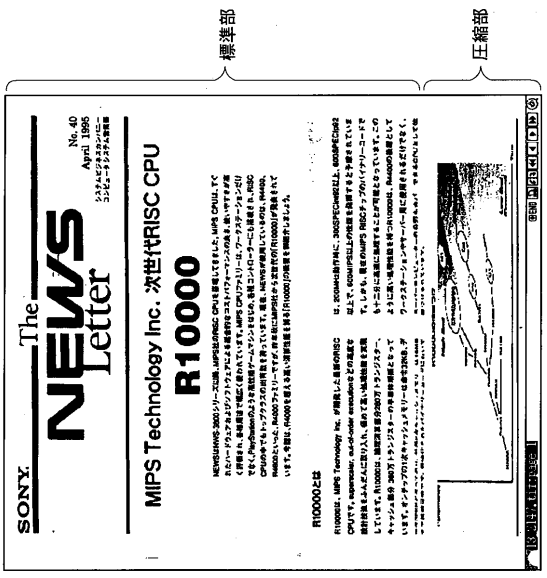
NEWS/eNWS-3800シリーズ以降、MIPS社のRISC CPUを採用してきました。MIPS CPUは、すぐれたハードウェアおよびソフトウェアによる総合的なコストパフォーマンスの良さ、使いやすさが高く評価され、各機関で幅広く使われています。MIPS CPUファミリーは、ワークステーションだけでなく、PlayStationのような高機能ゲームマシンまはじめ、各種コントローラーにも採用され、RISC CPUの中でもトップクラスの出荷数を誇っています。現在、NEWSが採用しているのは、R4400、R4600といった、R4000ファミリーですが、昨年末にMIPSから次世代の「R10000」が発表されています。今回は、R4000を超える高い浮動小数点性能を誇る「R10000」の概要を御紹介しましょう。

R10000とは

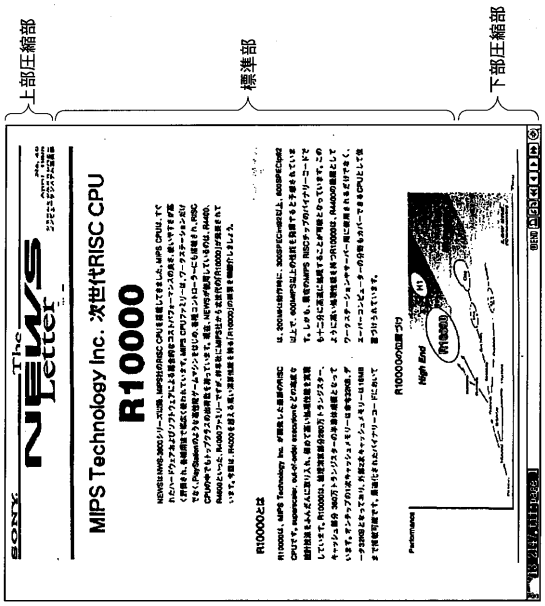
R10000は、MIPS Technology Inc. が開発した最新のRISC CPUです。superscalar, out-of-order execution などの高度な統計技法をふんだんに取り入れ、初めて高い処理性能を実現しています。R10000は、論理演算部分約270万トランジスター、キャッシュ部分 360万トランジスターの本格的規模となっています。オンチップの1次キャッシュメモリーは命令32KB、データ32KBとなっており、外部2次キャッシュメモリーは16MBまで装着可能です。最適化されたバイナリーコードにおいては、200MHz動作時に、300SPECint92以上、600SPECfp92以上で、600MIPS以上の性能を発揮すると予想されています。しかも、現在のMIPS RISCチップのバイナリーコードでも十二分に高速に処理することが可能となっています。このように高い処理性能を持つR10000は、R4400の後継としてワークステーションやサーバー用に使用されるだけでなく、スーパーコンピューターの分野もカバーできるCPUとして位置づけられています。

R10000の位置づけ

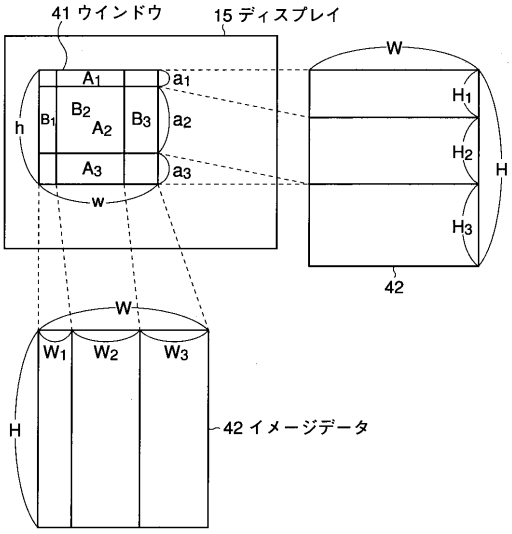
【図２３】



【図２４】



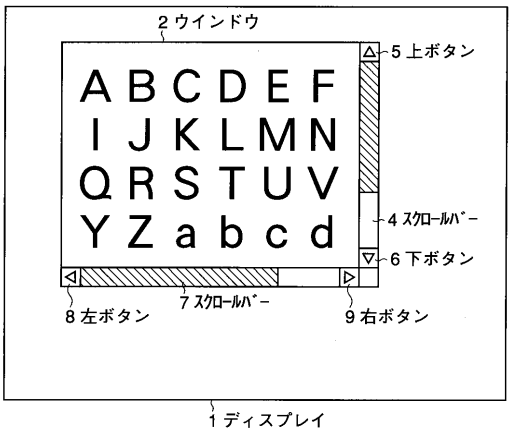
【図２５】



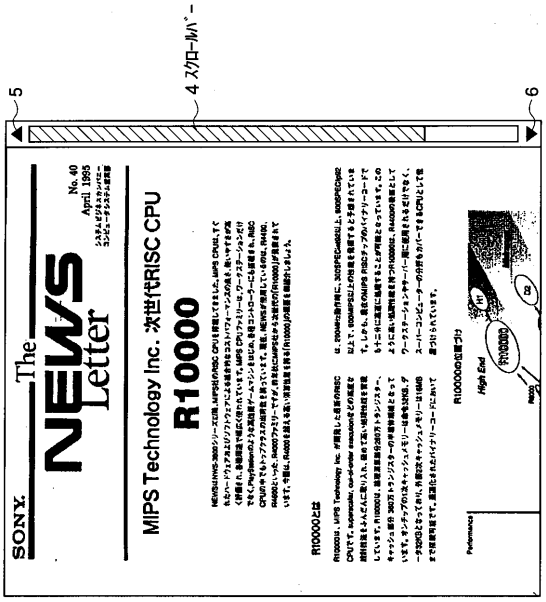
【図２６】



【図２７】



【図２８】


5
4 スクロールバー
6
SONY
The NEWS Letter
No. 40
April 1995
MIPS Technology Inc. 次世代RISC CPU
R10000
R10000とは
High End
Performance

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平５－６３７２（ＪＰ，Ａ）
特開昭６３－２８６８９２（ＪＰ，Ａ）
特開平８－３０５６９２（ＪＰ，Ａ）
特開平６－１６８３１２（ＪＰ，Ａ）
特開平６－２７４５８６（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
G06F 3/14
G09G 5/00
G09G 5/14
G09G 5/36