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

特許第4255511号
(P4255511)

(45)発行日　平成21年4月15日(2009.4.15)　(24)登録日　平成21年2月6日(2009.2.6)

(51)Int.Cl.			F I		
G06F	3/14	(2006.01)	G06F	3/14	350B
G09G	5/14	(2006.01)	G09G	5/14	C

請求項の数 14　(全 20 頁)

(21)出願番号	特願平6-523522
(86)(22)出願日	平成6年4月18日(1994.4.18)
(65)公表番号	特表平8-509311
(43)公表日	平成8年10月1日(1996.10.1)
(86)国際出願番号	PCT/US1994/004248
(87)国際公開番号	WO1994/024657
(87)国際公開日	平成6年10月27日(1994.10.27)
審査請求日	平成13年4月5日(2001.4.5)
審判番号	不服2007-131(P2007-131/J1)
審判請求日	平成19年1月4日(2007.1.4)
(31)優先権主張番号	08/050,510
(32)優先日	平成5年4月20日(1993.4.20)
(33)優先権主張国	米国(US)

(73)特許権者　503260918
アップル　インコーポレイテッド
アメリカ合衆国　９５０１４　カリフォルニア州　クパチーノ　インフィニット　ループ　1
(74)代理人　100082005
弁理士　熊倉　禎男
(74)代理人　100067013
弁理士　大塚　文昭
(74)代理人　100086771
弁理士　西島　孝喜
(74)代理人　100109070
弁理士　須田　洋之

最終頁に続く

(54)【発明の名称】対話型ユーザ・インタフェース

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

スクリーンの第１のウインドウ又は第１の分割ウインドウ内にカーソル及びオブジェクトを表示し、ユーザのカーソル制御装置の操作に応答するウインドウ制御手段を提供する、コンピュータで制御された表示システムにおいて、該表示システムが、

（ａ）スクリーン上に新しい第２のウインドウ又は新しい第２の分割ウインドウを提供するためのコンピュータ内の第１の手段、及び

（ｂ）前記第１のウインドウ又は第１の分割ウインドウのタイトルバー内と、前記第２のウインドウ又は第２の分割ウインドウのタイトルバー内とに入力アイコンと出力アイコンとを表示し、前記第１のウインドウ又は第１の分割ウインドウの出力アイコンが前記第２のウインドウ又は第２の分割ウインドウの入力アイコンへドラッグ・アンド・ドロップされたことに応じて前記出力アイコンと前記入力アイコンをリンクし、前記第１のウインドウ又は第１の分割ウインドウに動的にリンクされた前記第２のウインドウ又は第２の分割ウインドウに、前記第１のウインドウ又は第１の分割ウインドウ内で表示され選択されたオブジェクトの内容を表示する手段と、

分割バー・アイコンを表示し、該分割バー・アイコン上へ前記第１のウインドウ又は第１の分割ウインドウの出力アイコンがドラッグ・アンド・ドロップされたことに応じて前記第１のウインドウ又は第１の分割ウインドウに動的にリンクされた新しい第２の分割ウインドウを前記分割バー・アイコンを有するウインドウまたは分割ウインドウ内に生成する手段とを含むウインドウ制御手段

を含むことを特徴とする、前記システム。
【請求項２】
リンクされたアイコンを高輝度表示するための手段を更に含むことを特徴とする、請求項１に記載のシステム。
【請求項３】
前記第２のウインドウ又は第２の分割ウインドウに関する編集手段であって、前記第２のウインドウ又は第２の分割ウインドウの入力アイコンが前記第１のウインドウ又は第１の分割ウインドウの出力アイコンにリンクされるときに自動的に提供され、前記第２のウインドウ又は第２の分割ウインドウ内のオブジェクトを開く操作に応答して編集機能が利用可能となる編集手段を更に含むことを特徴とする、請求項１に記載のシステム。
【請求項４】
異なるオブジェクトが前記第１のウインドウ又は第１の分割ウインドウ内で選択されたときに、前記第２のウインドウ又は第２の分割ウインドウ内の表示を、その異なるオブジェクトの内容に変更するための手段を更に含むことを特徴とする、請求項１に記載のシステム。
【請求項５】
ディスプレイの第１のウインドウ又は第１の分割ウインドウ内にカーソル及びオブジェクトを表示し、ユーザのカーソル制御装置の操作に応答するウインドウ制御手段を提供する、コンピュータで制御された表示システムにおいて、スクリーン上に表示されているオブジェクトの内容をユーザが見ることを可能にするための方法であって、
（ａ）ウインドウ制御手段を隔置された入力アイコン、及び出力アイコンの形で生成、表示するステップ、
（ｂ）隔置された入力アイコン、及び出力アイコンを備える第２のウインドウ又は第２の分割ウインドウを生成するステップ、
（ｃ）前記カーソル制御装置のユーザによる操作を介して前記第１のウインドウ又は第１の分割ウインドウに表示されたオブジェクトの選択を判定するステップ、及び
（ｄ）前記第１のウインドウ又は第１の分割ウインドウ内のオブジェクトを選択し、前記第１のウインドウ又は第１の分割ウインドウに備えられた出力アイコンを前記第２のウインドウ又は第２の分割ウインドウに備えられた前記入力アイコンへドラッグ・アンド・ドロップすることに応答して前記ウインドウ制御手段が該第１のウインドウ又は第１の分割ウインドウの出力アイコンを前記第２のウインドウ又は第２の分割ウインドウの入力アイコンにリンクし、前記第１のウインドウ又は第１の分割ウインドウに動的にリンクされた前記第２のウインドウ又は第２の分割ウインドウに前記第１のウインドウ又は第１の分割ウインドウ内で選択されたオブジェクトの内容を表示するステップ、
を含むことを特徴とする、前記方法。
【請求項６】
前記オブジェクトの選択が、そのオブジェクトの高輝度表示によって明らかとなることを特徴とする、請求項５に記載の方法。
【請求項７】
出力アイコンの入力アイコンへのリンクが、出力アイコンを選択し、それを入力アイコンへドラッグ・アンド・ドロップすることによって実行されることを特徴とする請求項５に記載の方法。
【請求項８】
前記第２のウインドウ又は第２の分割ウインドウに提供される編集手段であって、前記編集手段が、前記第１のウインドウもしくは第１の分割ウインドウの分割バー・アイコンが起動されたとき又は前記第２のウインドウもしくは第２の分割ウインドウの入力アイコンが起動されるときに自動的に提供され、前記第２のウインドウまたは第２の分割ウインドウ内のオブジェクトを開く操作に応答して編集機能が起動されることを特徴とする、請求項５に記載の方法。
【請求項９】

前記第２のウインドウ又は第２の分割ウインドウ内で表示されるオブジェクトを開くための手段が提供され、該手段が、ユーザによって起動されて、前記第２のウインドウ又は第２の分割ウインドウ内に前記オブジェクトの内容を表示することを特徴とする請求項５に記載の方法。

【請求項１０】

ディスプレイの第１のウインドウ又は第１の分割ウインドウ内にカーソル及びオブジェクトを表示し、ユーザのカーソル制御装置の操作に応答するウインドウ制御手段を提供する、コンピュータで制御された表示システムにおいて、スクリーン上に表示されているオブジェクトの内容をユーザが見ることを可能にするための方法であって、

（ａ）前記ウインドウ制御手段を前記第１のウインドウ又は第１の分割ウインドウ内に隔置された入力アイコン、及び出力アイコンの形で生成、表示するステップ、

（ｂ）隔置された入力アイコン、及び出力アイコンを備える第２のウインドウ又は第２の分割ウインドウを生成するステップ、

（ｃ）前記カーソル制御装置のユーザによる操作を介して前記第１のウインドウ又は第１の分割ウインドウに表示されたオブジェクトの選択を判定するステップ、及び

（ｄ）前記出力アイコンを選択して該出力アイコンを前記入力アイコンへドラッグ・アンド・ドロップするカーソル制御装置のユーザによる操作に応答して、前記第１のウインドウ又は第１の分割ウインドウの出力アイコンを前記第２のウインドウ又は第２の分割ウインドウの入力アイコンにリンクし、それによって、前記第１のウインドウ又は第１の分割ウインドウに動的にリンクされ、選択された入力アイコンを有する前記第２のウインドウ又は第２の分割ウインドウが、選択された出力アイコンを有する前記第１のウインドウ又は第１の分割ウインドウ内で選択されたオブジェクトの内容を表示するステップを含むことを特徴とする、前記方法。

【請求項１１】

コンピュータのオブジェクトを表示する対話型ユーザ・インタフェースをモニタのスクリーン上に表示するためのコンピュータで制御された表示システムであって、該コンピュータで制御された表示システムが、

前記スクリーンのウインドウを表示するための入出力回路であって、該ウインドウが複数の分割ウインドウへと分割するよう構成され、その第１の分割ウインドウが前記オブジェクトを表示するための内容領域を有している、入出力回路と、

前記第１の分割ウインドウの第１の制御領域内、及び前記ウインドウの第２の分割ウインドウの第２の制御領域内に配置され、前記第１の分割ウインドウの選択されたオブジェクトを前記第２の分割ウインドウへリンクさせる、複数のアイコンを表示するための制御手段と、

前記選択されたオブジェクトを前記第１の分割ウインドウの前記内容領域から前記第１の制御領域及び前記第２の制御領域の一方へドラッグするドラッグ手段であって、該オブジェクトを前記アイコンの１つ又は２つ以上にドロップし、前記制御手段が、前記第１の分割ウインドウの分割バー・ボックスを表示するための手段と前記第２の分割ウインドウの入力アイコンを表示するための手段とを含み、かつ前記制御手段が、前記第１の分割ウインドウの前記第１の内容領域から前記第１の制御領域へのドラッグと前記第１の分割ウインドウの分割バー・ポックス上へドロップとに応じて新しい第２の分割ウインドウを生成し、前記第１の分割ウインドウの分割バー・ボックス上へドロップされたオブジェクトに応じて、該オブジェクトを前記新しい第２の分割ウインドウにリンクさせ、前記選択されたオブジェクトの内容をユーザによって選択されうる表示内容にて前記新しい第２の分割ウインドウ上で見ることが可能になり、

前記第１の分割ウインドウの前記第１の内容領域から前記第２の制御領域へドラッグされ前記第２の分割ウインドウの入力アイコン上へドロップされたオブジェクトに応じて、該オブジェクトを前記第２の分割ウインドウにリンクさせ、前記選択されたオブジェクトの内容をユーザによって選択されうる表示内容にて前記第２の分割ウインドウ上で見ることが可能になる、ドラッグ手段とを有する、

コンピュータで制御された表示システム。
【請求項１２】
前記ドラッグ手段がマウスを含む、請求項１１に記載のコンピュータで制御された表示システム。
【請求項１３】
コンピュータのスクリーン上に表示されたオブジェクトの内容をユーザが見ることを可能にする方法であって、前記スクリーンが、前記オブジェクトを表示するための複数の分割ウインドウへと分割するよう構成されたウインドウを有しており、該方法が、
第１の分割ウインドウ上に表示された前記オブジェクトのうちの少なくとも１つを入力制御装置の操作を介してユーザにより制御されるポインタを使用して選択するステップと、
該選択されたオブジェクトを前記入力制御装置の操作を介して前記ポインタを使用して前記第１の分割ウインドウ及び第２の分割ウインドウの一方のアイコン上へドラッグ、及びドロップするステップと、
該選択されたオブジェクトを前記第２の分割ウインドウへリンクさせて、該第２の分割ウインドウ上で、前記選択されたオブジェクトの内容を見ることを可能にするステップと、
を有し、
前記アイコンが、前記第１の分割ウインドウの分割バー・ボックスと前記第２の分割ウインドウの入力アイコンとを含み、かつ、それぞれウインドウ制御手段に結合されており、
該方法が更に、前記選択されたオブジェクトを前記第１の分割ウインドウの分割バー・ボックス上へドラッグ、及びドロップするステップに応じて、前記第１の分割ウインドウ上に表示されたオブジェクトの配置に影響を与えることなく前記選択されたオブジェクトの内容を見るための新たな第２の分割ウインドウを生成するステップと、
前記選択されたオブジェクトを前記第２の分割ウインドウの入力アイコン上に前記ドラッグ、及びドロップするステップに応じて、前記第２の分割ウインドウ上に表示される情報を変更して前記選択されたオブジェクトの内容を見ることを可能にするステップとを含む、
コンピュータのスクリーン上に表示されたオブジェクトの内容をユーザが見ることを可能にする方法。
【請求項１４】
コンピュータのオブジェクトを表示するための装置であって、
前記コンピュータに接続され、スクリーン上にウインドウを表示する、モニタであって、該ウインドウが、第１の制御領域及び第１の内容領域を有する第１の分割ウインドウと第２の制御領域及び第２の内容領域を有する第２の分割ウインドウとに分割されるように構成される、モニタと、
該モニタに動作可能な状態で接続され、前記分割ウインドウの前記制御領域内に含まれる制御手段を生成するようプログラムされたプロセッサであって、前記制御手段が、前記第１の分割ウインドウの分割バー・ボックスを表示するための手段と前記第２の分割ウインドウの入力アイコンを表示するための手段とを含み、かつ前記制御手段が、前記第１の分割ウインドウの前記第１の内容領域から第１の制御領域への前記選択されたオブジェクトのドラッグと前記第１の分割ウインドウの分割バー・ボックス上へのドロップとに応じて新しい第２の分割ウインドウを生成し、前記第１の分割ウインドウの選択されたオブジェクトを前記新しい第２の分割ウインドウにリンクさせ、前記新しい第２の分割ウインドウ上で、該選択されたオブジェクトの内容を見ることを可能にし、
前記第１の分割ウインドウの前記第１の内容領域から第２の制御領域への前記選択されたオブジェクトのドラッグと前記第２の分割ウインドウの入力アイコン上へのドロップとに応じて、前記第１の分割ウインドウの選択されたオブジェクトを前記第２の分割ウインドウにリンクさせ、前記第２の分割ウインドウ上で、前記選択されたオブジェクトの内容を見ることを可能にする、プロセッサと
該プロセッサに動作可能な状態で接続され、前記分割ウインドウの前記制御領域内に含まれる前記制御手段を記憶する、メモリと

を備えている、
コンピュータのオブジェクトを表示するための装置。
【発明の詳細な説明】
本発明は、コンピュータの対話型ユーザ・インタフェースに関し、詳しくはグラフィック・ユーザ・インタフェース（GUI）として知られるようなインタフェースに関する。
発明の背景
GUIはマッキントッシュ・コンピュータで使用されるオペレーティング・システムのファインダによって例示される。このシステムの態様は米国特許第4,931,783号に開示されており、その開示内容はここで参照することにより本明細書に組み込まれる。前記特許は、プルーダウン・メニューを使用して、オペレーティング・システムから利用可能な機能を処理したり制御したりする方法を開示している。こうしたシステムの実施方法の詳細及びその他のファインダの機能は、Addison-Wesleyによって発行された“Inside Macintosh”に詳細に記述されている。DOSマシンを使用したオペレーティング・システムのウインドウズはGUIを提供する別のポピュラーなオペレーティング・システムの例である。本願発明はこうしたシステム全てに適用可能であり、ユーザの制御装置、通常はマウス（キーボードを含むことも可能である）の操作による制御の元で、スクリーン・ポインタを位置付けてクリックし、及び／又はドラッグとドロップを単に行うことによってオペレーティング・システム又はプログラムの機能にアクセスすることに主に関連している。
ディスク上に記憶されたオブジェクトを扱うため、ファイル・マネジャーとしてファインダを使うと、様々な操作の末、典型的なGUIでアクティブ・ウインドウ内のスクリーン上に、ディレクトリの名前とサブディレクトリの名前が略図の形でリストされるのを見ることができる。この名前の隣にサイズと最終更新日をリストすることもできる。ファインダによって表示されるオブジェクト表現は通常ディレクトリとファイルであり、ここで「ディレクトリ・オブジェクト」と呼ばれる。各ディレクトリの名前の隣は右方向を向く拡張三角形がある。ディレクトリ・オブジェクトの内容はスクリーン上で見ることができない。特定のディレクトリの内容を見るためにそのディレクトリの三角形をクリックする。クリックされた三角形は下方向を向き、そのディレクトリの内容が、同じウインドウ上に表示され、そのウインドウがアクティブ・ウインドウである。又、ディレクトリ上でダブル・クリックをすると、そのディレクトリがそれ自体のウインドウを開いてそのディレクトリが含んでいる、ディレクトリ・オブジェクトの名前を表示する。しかし、ファインダではファイルを開くことができないので、ファインダによって直接特定ファイルの内容を編集することはできない。
発明の概要
本発明の目的は、記憶された、又は計算された項目（aka objects）の中をユーザが選択して進み、又は表示できる能力を改良するための新しいユーザ・インタフェースを提供することである。
本発明の更なる目的は、ユーザがオブジェクトのタイプに関係なくオブジェクトの内容を見て編集できるユーザ・インタフェースを提供することである。
本発明の別の目的は、順に並べられたオブジェクトのビューと、ユーザがウインドウの内容を理解するのを助けるための知的相互関係を提供するユーザ・インタフェースを提供することである。
最も広範な態様における本発明はユーザがクリック、又はドラッグとドロップを行うことによって既存の、あるいは新しい個別の分割ウインドウ（pane）内に項目の内容、あるいはスクリーン上の既存の分割ウインドウ内にリストされるか又は表示されるオブジェクトを開く。この項目はファイルでもよいが、あくまで例として用いられるに過ぎない。
第１の好適実施例において、分割バー・ボックスの形態のアイコンが通常のウインドウのスクロール・バー、又は分割ウインドウのスクロール・バーに追加される。既存の分割ウインドウ内の所望の項目、又はオブジェクトをクリックして、それを選択し、かつその項目の名前をドラッグして分割バー・ボックス上にドロップすることにより、スクリーン上に新しい分割ウインドウを生成し、（その項目の内容が現在使用可能であるという表示を

行う以外は）既存の分割ウインドウ内の表示に影響を及ぼすことなく、その新しい分割ウインドウ内で表示する項目を開く。
第２の好適実施例は、ウインドウ又は分割ウインドウに入力アイコンが提供される。ウインドウ又は分割ウインドウ内で項目又はオブジェクトをドラッグし、入力アイコン上にドロップすると、既存の分割ウインドウ内に項目又はオブジェクトの内容を表示する。これは、分割バー・ボックスを使用したときに新しい分割ウインドウが常に生成されることを除いて、項目を分割バー・ボックスにドラッグすることと同じである。
第２の好適実施例をもとに構成された第３の好適実施例において、第１のウインドウ又は分割ウインドウに更に出力アイコンが提供される。入力アイコンを備える第２の分割ウインドウがスクリーン上に存在すると仮定して、第１の分割ウインドウの出力アイコンを第２の分割ウインドウの入力アイコンにドラッグすると、第２の分割ウインドウが動的にリンクされて、第１の分割ウインドウ内で選択された項目がなんであろうと、その項目の内容を常に表示する。この第１の分割ウインドウ内での選択が変更されると、第２の分割ウインドウに表示された内容が変更される。このことは、第２の分割ウインドウが動的に第１の分割ウインドウにリンクされ、即ち第１の分割ウインドウ内で選択されたものが何であろうと第２の分割ウインドウ内に表示されることを意味する。複数の項目も又選択され、この場合複数の項目が表示される。
第４の好適実施例は、ウインドウ又は分割ウインドウ内に表示された項目の内容を編集するために、ウインドウ又は分割ウインドウ内に行（inline）成分エディタを自動的に提供する。このことは、前に参照した関連発明でより詳しく記述され、請求項に記載されている。その内容はここで参照することによって本明細書に組み込まれる。
第５の好適実施例は出力アイコン又は出力ボックスの使用を分割バー・ボックスと組み合わせている。この実施例において、ウインドウ又は分割ウインドウ上の出力アイコンをドラッグして、同じウインドウ又は分割ウインドウ内の分割バー・ボックス上にドロップすると、元のウインドウ又は分割ウインドウと動的にリンクする新しい第２の分割ウインドウが作成され、第１のウインドウ又は分割ウインドウ内でどれが選択されても、第２の分割ウインドウ内に表示され、第１のウインドウ又は分割ウインドウはその元の内容を表示し続ける。
第６の好適実施例は単一のウインドウ又は分割ウインドウ内で入力アイコンを利用する。単一のウインドウ又は分割ウインドウ内に表示されているオブジェクトを選択し、それをドラッグしてそのウインドウ又は分割ウインドウに関連する入力アイコン上にドロップすると、選択されたオブジェクトの内容が、同じウインドウ又は分割ウインドウ内に表示された元のオブジェクトの組と入れ替えられる。
本発明の利点は、多くのユーザに対してGUIの原理を大きく拡張したことである。他の状況に加えて、同時に表示及び／又は編集するために１つ又は複数のプログラム・モジュールを簡単にアクセスできる、改良されたプログラミング環境がプログラマに提供されることは有益である。更に、ユーザにとって制御装置の操作が理解しやすく、操作の後すぐに結果が表示される。更に、入出力アイコンを使用することによって、３つ以上の分割ウインドウをリンクすることが可能となり、それぞれは前の高レベルの内容を表示する分割ウインドウに関する低レベルの内容を含んでいる。
上記及びそれ以外の本発明の目的、詳細、及び利点は、添付の図面に関して以下の好適実施例の詳細な説明がなされることによって明らかとなる。

図面の概要

図１は典型的なコンピュータ・システムのブロック図である。
図2Aないし2D、3Aないし3D、4Aないし4E、5Aないし5C、６、７、８、9Aないし9E、及び10Aないし10Dは本発明による様々なユーザ対話を示すスクリーン表示の図である。

好適実施例の詳細な説明

図１はCPU12、RAM、ROM及びディスクの形態のメモリ13、及びディスプレイ・スクリーン16を有するモニタ15に接続されたI/O回路14を含むコンソール11からなる、典型的なコンピュータ・システム10であり、制御装置はキーボード17及びマウス18の形態である。マウス

18は通常、システムのユーザによって操作されるボタン・スイッチ19を含んでいる。カーソル、又はポインタ20は、通常スクリーン16上に表示され、その位置はマウス18又はキーボード17によって、良く知られているように制御可能である。通常、ウインドウ21は、ウインドウ内のタイトルバー22と共にスクリーン16上に表示される。
本明細書で用いられる用語の意味は以下の通りである。
「オブジェクト」は情報、又はモニタ・スクリーン上に表示されうるデータ構造を表現するもの全てを意味し、１つ又は複数のテキスト文字、１つ又は複数の音楽表現、ビデオ・フレームのような絵、又はビデオ表現、一般のあらゆるグラフィック要素を含み、ディレクトリ、ファイル、又はデータベース・レコードをも含む。
「ウインドウ」は情報を表示するのに用いられるコンピュータ・スクリーンの一部を意味する。
「分割ウインドウ」はウインドウの一部である。ウインドウ全体を含むこともあり、ウインドウ内に単体の分割ウインドウを構成する。
「オブジェクトの内容」はオブジェクトそれ自体を示すオブジェクトの表示を意味する。オブジェクトを形成する一部分であったり、関連するオブジェクト（オブジェクトのサイズや年齢のような）やオブジェクトの記述を含むこともある。これらのオブジェクトを形成する一部分は他のオブジェクトや、ある他の目に見える表示となることがある。オブジェクトの内容が表示されると、ユーザはそれを修正することができる。オブジェクトを「開く」又は「開ける」ことはオブジェクトの内容を表示するか又は表示及び／又は編集を許可することに関連付けられたオブジェクトを表示することを意味している。
「制御装置」はユーザによって操作され、スクリーン上でカーソルを移動させ、マウスとキーボードを含む。
スクリーン上のオブジェクトに対する「位置付け」は制御装置を起動して、カーソルがオブジェクトの上に位置する、又は隣接するようにカーソルを移動させることを意味する。カーソルが矢印のようなポインタである場合、オブジェクトの近くまで矢印の先端が移動することを意味する。
オブジェクト上での「クリック」はマウスのボタンのような制御装置上のスイッチを、カーソルがオブジェクトに位置付けられたときに押下して、その後すぐに放すことを意味する。
「ドラッグ」はオブジェクト上でクリックし、スイッチを起動状態にしたまま制御装置を操作して、オブジェクトを新しいスクリーン上の位置に移動させ、その後スイッチを放してそのオブジェクトを他のオブジェクト上にドロップするか又はオブジェクトの新しいスクリーン上の位置に固定することを意味する。
スクリーン上のオブジェクトを「ダブルークリック」することは、オブジェクトに位置付けを行い、２回速いクリックを行うもので、特別な制御目的によく用いられる。
「選択」はオブジェクト又はアイコンなどの他のユーザ・インタフェース要素の選択を行う動作である。この選択動作はマウス、又はキーボードによって実行される。
「スクロール・バー」はウインドウの横に表示される共通の制御装置であり、通常、ユーザがそれをクリックしたときにウインドウの内容がスクロールする、両端の小さな矢印のスクロール・ボックス、又はボタンを有している。
スクロール・バー上の「ボタン」又は「ボックス」はマウスと共に使用される制御装置を表すものである。
「親指（thumb）」はスクロール・バー上のボタン、又はボックスであり、そのスクロール・バーの両端の間で移動し、スクロール・バー上の位置が全体の情報の中における現在の表示位置に対応している。
「アイコン」はユーザが制御するカーソルによって起動されたときに、特定の機能を実行する制御手段の一部として起動する、全てのスクリーン・イメージ又は表現を意味する。典型的なアイコンは、例えばファイル表現、及びスクロール・バー上のボックスとボタンである。
前述の全ての動作は、よく知られるように、コンピュータ11、とりわけのCPU12の制御の

元で、オペレーティング・システムの一部でキーボード・コマンド、又はGUIによって、より一般的にはオブジェクトをクリックしてドロップすることによって呼び出される一連のソフトウエア・ルーチンによって実施される。オペレーティング・システムは常にスクリーン・カーソルの位置を把握しており、ルーチンは、マウスがクリック、ダブル・クリック、又は開放されたときのカーソルの位置によって、及びシステムの状態によって選択され呼び出されて実行される。従って、例えば表示された項目の上にカーソルを位置付け、クリックすると、システムの状態がこの動作を許可するのであれば、その項目が選択される。同様に、ディレクトリ項目上でダブル・クリックがなされ、システムの状態がこれを許可するのであれば、その内容が表示される。

既存のウインドウ、又は分割ウインドウに関連する本発明の特徴は、ボックス、又はアイコンと呼ばれる新しいユーザ・インタフェースを備えた制御項目が提供されることである。この制御項目が呼び出されると、ユーザがメモリ13に記憶されている、種類の異なる全てのオブジェクトの中を進み、表示することができる能力を大きく拡張するために、新しい動作が実行される。この、システムの新しい挙動は、ユーザがある動作を行ったときに、CPUの制御の元で基本ルーチンと新しい制御項目の対話を行うことによって達成される。一旦この動作が記述され、所望の挙動が記述されると、ルーチンが生成され、既存の知識を用いて平均的技能のユーザが容易にうまく扱える挙動を実現する。

図2Aは本発明によるスクリーン・ディスプレイ30を示している。スクリーン・ディスプレイは左側にクローズ・ボックス32を有し、右側にズーム・ボックス33を有する通常のタイトルバー31を含んでいる。両端に通常のスクロール矢印、及び親指36を備える垂直スクロール・バー34、及び水平スクロール・バー35が示されている。ウインドウの右下の角にはサイズ・ボックス29も示されている。

本発明によれば、水平分割バー・ボックス、即ち分割ウインドウ分割アイコン38が水平スクロール・バー35の左端に提供され、垂直分割バー・ボックス、即ち分割ウインドウ分割アイコン39が垂直スクロール・バー34の上端に提供される。この分割バー・ボックスはウインドウを元の表示の分割ウインドウと新しい分割ウインドウに分割するか又は分割ウインドウを元の表示の分割サブ・ウインドウと新しい分割サブ・ウインドウに分割するよう機能する。更に、第２のタイトルバー41が通常のタイトルバー31の下に提供され、そのタイトルバーの左端に矢印が内側を向いている入力アイコン42、及びタイトルバーの右端に矢印が外側を向いている出力アイコン43が提供される。

これらの新しい制御アイコンによる操作がここで、ユーザの立場で記述され、この操作の実行が後で説明される。

ウインドウ30はLeibnizというディレクトリ内の４つのディレクトリ・オブジェクトをリストしている。テキスト・ファイルを表わすアイコン45と共に２つの名前が表示され、もう２つの名前がサブ・ディレクトリを表わすアイコン44と共に表示され、前記オブジェクトの内容が表示できない事を示す右方向を向いた三角形46が表示されている。

図2Aのウインドウ30内で、ユーザはマウス18を操作する事によってポインタ・カーソル20をARM Supportという３番目のオブジェクトに位置付け、その上でクリックする。この動作はオブジェクトを選択するもので、45Aの高輝度表示になる。マウス・ボタンを押下したままで、ユーザはそのファイル名を水平分割バー・ボックス38（図2B）にドラッグし（図2Bの47）、マウス・ボタンを開放する。この動作によってルーチンが実行されて元のウインドウ30内に、元のウインドウ30の内容を有する第１の分割ウインドウ50が形成され、かつ新しい第２の分割ウインドウ51が生成される。この２つの分割ウインドウは両者とも元の上部タイトルバー31の下にある。元のウインドウは１つの大きな分割ウインドウとも考えられる。第１の分割ウインドウ50内で表示されるものは、現在第１の分割ウインドウ50によって占有されている表示領域が占めるオブジェクトである。新しい第２の分割ウインドウ51が存在する場所に元来表示されていたオブジェクトは切り捨てられる。元のサブ・タイトルバー41も又、元の表示の分割ウインドウと新しい分割ウインドウに対して、元の41Aと新しい41Bのタイトルバーを有する。分割ウインドウ50、及び51の両方は、それ自身の水平スクロール・バー52と垂直スクロール・バー53、水平分割バー・ボックス54と垂

直分割バー・ボックス55、及び入力アイコン56と出力アイコン57を含む。しかし、第２の分割ウインドウ51の内容は、選択されたオブジェクトARM Supportの内容を示すもので、ARM Supportは第２の分割ウインドウ内のタイトル59にも表示されている。この内容がARM Supportの下でインデントされた名前によって表示された１階層下のテキスト・ドキュメントのリストになっているということに注意すべきである。更に、下方向を向いた三角形60が、そのディレクトリの内容が第２の分割ウインドウ51内に表示されている事を示している。従って分割バー・ボックス38の起動は、項目又はオブジェクト（ここでは元のウインドウ30内で選択された45Aのディレクトリ ARM Support）の内容を表示する、新しい分割ウインドウ51を生成する。「分割バー」という名前は、制御ボックスが起動されたときに、元のウインドウが２つの分割ウインドウに分割されることをユーザに示すために選択されており、分割ウインドウのうちの１つの分割ウインドウが一方の分割ウインドウ内で選択された項目の内容を表示する。

オブジェクトの内容を見ようとするとき、以下の３つの選択が考えられる。（１）そのオブジェクトを従来技術のファインダでオブジェクト自身の特別なウインドウ内に開く事ができる。（２）そのオブジェクトを本発明による、前述あるいは以下で説明する別の分割ウインドウ内に開く事ができる。（３）行として表示された（inline）そのオブジェクトを、以下で説明され、図5Aないし5Cで図示される本発明の態様に従い、三角形を使用する事によって開く事ができる。

分割バー又は同様のアイコンが従来技術において使用されているが、これらは第２の分割ウインドウ内に表示されるものを制御できない。例えば、スクリーン上にテキストが表示されている状態で、従来技術の垂直分割バーのアイコンを新しいスクリーン位置にドラッグする事によって起動すると、分割ウインドウの上部に元のスクリーン上に表示されたものの上半分を表示し、分割ウインドウの下部に元のスクリーン上に表示されたものの下半分を表示する２つの新しい分割ウインドウを形成する。従って生成されたこの新しい分割ウインドウ内では両方とも、表示された内容が制御されない。本発明においては、これと対照的に新しい第２の分割ウインドウ内で表示されたものは、選択されたものの内容であり、従って元の単一の分割ウインドウ内でユーザの制御の下にある。

図3Aないし3Dは、第２の好適実施例の動作を示す同様の表示の組である。この場合、２つの分割ウインドウ65、66に分割されたウインドウ64から始まっており、各分割ウインドウは図2Dで示されたものと同様の構造を有している。ここで、以降の図面において、同じ参照番号は最初に参照された図の同じ要素を指している。左側の分割ウインドウ65において、ここでもユーザが位置付けとクリックによってオブジェクトARM Supportの選択を行うと、その名前が高輝度表示される（45A）。次にユーザがその選択された名前を右側の分割ウインドウ66内の入力アイコンにドラッグする（図3Bの67）。マウスボタンを開放すると、今度は第２の分割ウインドウ66（図3D）が図2Dと同様に、選択されたオブジェクトの内容を表示する。希望すれば左側の分割ウインドウの出力アイコン57、及び右側の分割ウインドウの入力アイコン56を高輝度表示する事が可能であり、前述のように、選択されたオブジェクトの内容が現在その内容を表示している右側の分割ウインドウに出力されている事をユーザに示す。

例えば、右側の分割ウインドウ66が別の組のオブジェクトを表示している場合、この実施例において取られる動作によって、第２の分割ウインドウ66の表示内容が、第１の分割ウインドウ65で選択されたオブジェクトの内容に変更される結果となる。

図4Aないし4Eは第３の好適実施例を示している。図3Aないし3Dと同様に、２つの分割ウインドウ65、66を有するウインドウ70から始まり、左側の分割ウインドウ65にはLeibnizのオブジェクト内容が表示され、そこで１つのオブジェクトARM Supportが選択され、高輝度表示されている（45A）。次にユーザはマウスを操作して左側の分割ウインドウ65の出力アイコン57上をクリックし、それを右側の分割ウインドウ66（図4C）の入力アイコン56にドラッグし（図4Bの71）、そこでマウスボタンを開放する。この動作は選択されたオブジェクトARM Supportを開き、その内容を右側の分割ウインドウ66内に表示する。下向きの三角形60が、その内容が表示されている事をユーザに示している（図4D）。

この実施例は、図3Aないし3Dの実施例とは、第２の分割ウインドウが動的に第１の分割ウインドウとリンクされ、最初に選択されたファイルの内容を第１の分割ウインドウで新しい選択がなされる（この場合、新しく選択された内容は第２の分割ウインドウ内に表示される）まで表示され続けるという点で異なる。このことは図4Eに示されている。図4Eには第１の分割ウインドウ65内の新しく選択されたファイルのLevel-1（73）が示されており、これに対応して第２の分割ウインドウ66内の表示内容が変更され、以前に選択されていたARM Supportの内容に替えて、Level-1の内容が表示される。この表示内容はウインドウ70が閉じられるか又は左右の分割ウインドウ65、66が閉じられるまで変更されずに表示される。図4B及び4Cに示した実施例において、ドラッグが行われたときに左側の分割ウインドウの出力アイコン57を高輝度表示し、マウスボタンが開放されたときに右側の分割ウインドウの入力アイコンを高輝度表示して、ユーザにこの２つの分割ウインドウのリンクを示す事が好ましい。

図5Aないし5Cの実施例において、ウインドウ75は前述と同様に、左側の分割ウインドウ76と右側の分割ウインドウ77を含む。オブジェクトLeibnizの内容が左側の分割ウインドウ76に表示されている。ARM Supportが右側の分割ウインドウ77内に表示されている。これは、図2Aないし2D、3Aないし3D、及び4Aないし4Eに関連して説明された処理のいずれかによって達成される。ここで示される実施例の特徴は、新しい分割ウインドウ77内に編集機能が自動的に提供される事である。

図5Aないし5Cに示された本発明の実施例において、下向きの三角形60（図5A）が、オブジェクトARM Supportが行として表示されるように開かれていて、その内容（２ファイル）が同じ右側の分割ウインドウ77に表示されている事を示している。dump lispというファイルの横にある下向きの三角形78は、そのファイルも又行として表示されるように同じ分割ウインドウ77内に開かれていて、３つのテキスト・オブジェクトを含むことを示している。図5Aは、dump lispの内容を３つの（インデントされた）テキスト・オブジェクトとして示し、又ユーザが第１のテキスト・オブジェクトを選択するためにそのオブジェクトの三角形に対して位置付け（79）を行ったことも示している。

図5Bには図5A内で開かれていた項目が分割ウインドウ77の中で行として表示されるように開かれ、これもインデントされていることが示されている。又図5Bには、その下に表示された第１のテキスト・オブジェクトの内容がその表示を示す下向きの三角形79と共に、かつクリックされて新しいテキストの挿入ポイントとしてブリンクしている垂直線81を位置付ける編集Ｉビーム・カーソル80によって置き換えられるポインタ79と共に示されている。図5Cは新しいテキストの行がユーザによって第１のテキスト・オブジェクトに追加されていることが示されている。通常の編集機能の全てが新しい分割ウインドウで利用可能である。第３、又はそれ以上の分割ウインドウが第２の分割ウインドウ77、又は元の表示の分割ウインドウのいずれかのファイルの内容と共に開かれた場合であっても、その分割ウインドウには行成分エディタが自動的に提供され、カーソルが分割ウインドウ内に位置付けされ、かつ編集Ｉビームが形成されてユーザがマウスをクリックしたときにそのエディタが起動される。「行成分エディタ」を使用するということが意味するところは、それが全分割ウインドウ、又は全ウインドウを占めるというよりむしろ、分割ウインドウ内に存在するエディタである。このエディタはデータを表示し、修正することのできる装置である。単一の分割ウインドウはいくつかの行成分エディタを含むことができ、そのエディタが異なるタイプであってもよい。異なるタイプのエディタとは、それが異なる種類のデータを編集するものであるか又は、異なるフォーマットで編集するものであることを意味する。例えばテキスト・エディタ、ピクチャ・エディタ、空白内充填形式（fill-in-the-blanks form）のエディタ等を有することができる。図5B及び5Cのそれぞれには、右側の分割ウインドウ内にテキストを編集するための行成分エディタが例示されている。

前述の例では、新しい分割ウインドウが既存のウインドウから横方向に分割された。これは水平分割バー54を用いた通常の結果である。垂直分割バー55を使用して、水平分割ウインドウと全く同じに機能する垂直分割ウインドウを形成することができる。従って、例えば上部の分割ウインドウから下部の分割ウインドウの入力アイコンに出力アイコンをドラ

ッグする事によって、上部の分割ウインドウ内で選択された項目が開かれて下部の分割ウインドウ内に表示される。
更に、選択部分を高輝度表示し、又はリンクされた入出力アイコンを高輝度表示することも、色の変更をすることによって達成されることが理解されるであろう。
分割バー・アイコンがスクロール・バー上に位置付けられ、入出力アイコンがタイトルバー上に位置付けられるが、本発明はこれらのアイコンの位置に制限されるものではないことが理解されるであろう。それらは分割ウインドウあるいはウインドウ上、又は内部のどこにでも位置付けることができ、適当なソフトウエアは、アイコンがスクリーン上のどこに表示されようと、そのアイコン上へのクリック、又はドラッグを検出するように簡単に調整される。
又、例えば図2Cに示すように、単一の分割ウインドウを含むウインドウに関連して分割バー・アイコンを使用することが示されていたが、１つのウインドウ内の１つの分割ウインドウで、分割ウインドウを２つの分割サブ・ウインドウに分割する事ができ、一般的には、存在する分割ウインドウが１つでも複数でもこのことが可能である。
示された例において、入力アイコンは、例えば図3Aないし3Dに例示されるように、分割ウインドウに示されるものを制御するために用いられ、そこで分割ウインドウ66内にオブジェクトARM Supportの内容を表示する、第２の分割ウインドウ66の入力アイコン56を起動する。出力アイコンは他の分割ウインドウに対して、そのアイコンが起動された分割ウインドウからの情報を伝送するために主に用いられる。従って、図4Aないし4Eにおいて、第１の分割ウインドウ65内のオブジェクトの内容が伝送され、第２の分割ウインドウ66内に表示される。又、図4Cにおいても、出力アイコン57の高輝度表示が、高輝度表示となっているオブジェクトARM Supportが現在選択されていることを示している。
本発明は、分割ウインドウ、又はウインドウを分割するための選択されたオブジェクトも含む、分割ウインドウ、又はウインドウ内の分割バー・アイコンの選択に限定されるものではないことに注意すべきである。本発明は又、スクリーン上に表示された第１の分割ウインドウ内のオブジェクトを選択すること、及びスクリーン上に表示された同じ、又は異なるウインドウ内の第２の分割ウインドウ内の分割バー・アイコンにオブジェクトをドラッグして、その結果、第２の分割ウインドウを２つの分割サブ・ウインドウに分割し、１つの分割サブ・ウインドウが第１の分割ウインドウに表示されているもの全てを表示し、別の分割サブ・ウインドウが選択されたオブジェクトの内容を表示するのにも適している。又、本発明は単一オブジェクトの選択に制限されるものではなく、選択され、かつその選択されたオブジェクトの全ての内容を表示するために分割バー・アイコンにドラッグされた複数のオブジェクトにも適用可能である。
更に、分割バー・アイコンの使用は、出力アイコンの使用と組み合わせることができる。例えば、第１の分割ウインドウで出力アイコンを選択し、次に第２の分割ウインドウの分割バー・アイコンを選択することによって（この分割ウインドウは出力アイコンを含む分割ウインドウと同じか又は異なる（分割ウインドウが互いに異なるウインドウ内にある可能性もある）ということもありうる）、選択された分割バー・アイコンを含む第２の分割ウインドウを２つの分割ウインドウに分割する。これら分割ウインドウの１つが、第２の分割ウインドウに表示されているものが何であれ、それを表示し、別の分割ウインドウが第１の分割ウインドウでの選択の内容を表示する。更に、この２つの分割ウインドウは、第１の分割ウインドウでの選択が変更されるたびに、動的にリンクが行われ、新しい分割ウインドウの表示が変化する。前述の通り、選択は出力アイコンをマウスで選択し、マウスを所望の分割アイコン上に達するまでドラッグし、そこでマウスを解放することによって達成される。この結果、他の分割ウインドウに分割ウインドウがリンクされると同時に、その分割ウインドウが分割される。
このことは図9Aないし9Eに例示されており、図9Aには分割ウインドウ105内の出力アイコン107の選択、出力アイコン108のドラッグ（図9B）、及び同じ分割ウインドウ105内の分割バー・アイコン109上へのドロップ（図9C）によって、分割ウインドウ105の最初の表示が左側の分割ウインドウ内で続けられ、元の分割ウインドウ105で選択された項目ARM Sup

portの内容を表示する新しい第２の分割ウインドウ111が生成される（図9D）。この新しい分割ウインドウ111は動的に元の表示の分割ウインドウ105にリンクされ、新しい分割ウインドウ111内に表示された分割ウインドウ105内の新しい選択113（図9E）を新しい選択Level-1の内容にする。更に、図３に示され、１つ又は複数の選択されたオブジェクトを第１の分割ウインドウ内に表示するための処理は、既存の第２の分割ウインドウ内の入力アイコンに制限されるものではない。第１及び第２の分割ウインドウは同じウインドウ又は分割ウインドウ内にあってもよいし、異なるウインドウ又は分割ウインドウ内にあってもよく、第１及び第２の分割ウインドウが同じ分割ウインドウであってもよい。

本発明の更なる実施例のように、同じ分割ウインドウ又はウインドウ内でオブジェクトを選択し、それをドラッグしてその同じ分割ウインドウ又はウインドウ内の入力アイコン上にドロップすることによって、そのオブジェクト111の内容がそのウインドウの元の表示と置き換えられる。同様に、図4Aないし4Eに関して前述された既存の２つの分割ウインドウをリンクすることは、同じ分割ウインドウ又は異なるウインドウ内の分割ウインドウにも適用できる。第１の分割ウインドウ内での選択が変化したとき、入力アイコンを含む分割ウインドウ内の表示が変化する。

又更に、図5Aないし5Cに関連して説明したように、本発明は行として表示されたオブジェクトの内容を表示する場合の行エディタの提供に制限されるものではない。所与の分割ウインドウ内でオブジェクトを選択することによって、及びキーボード又はマウスを用いてコマンドを発行することによって、分割ウインドウ内のオブジェクトの表示がそのオブジェクトの内容の表示に置き換えられる。分割ウインドウ内の他のオブジェクトの位置は、最初に選択されたオブジェクトの拡張表示のための領域を確保するように変更される。この特徴は、前述の通り、分割ウインドウ内のオブジェクトの横の、図5Aに示す選択された三角形のアイコン79のような特別なアイコン上をクリックすることによって実施される。

図６ないし８は、ユーザに重要な利益を提供する、本発明のいくつかの他の方法を示している。図６はプログラマが本発明を使用する方法の例であり、５つの分割ウインドウ83ないし87が示され、それらは同時に１つのモニタ・スクリーン上に表示されうる。全ての分割ウインドウはそれらの入力アイコン89及び出力アイコン90を介して動的にリンクされており、各分割ウインドウが順に元の分割ウインドウ内で選択されたオブジェクトの内容を表示する。この分割ウインドウの内容は以下の通りである。

分割ウインドウ１（83）：所与のプロジェクトに関するコード・モジュール全てを示す。

分割ウインドウ２（84）：分割ウインドウ１内で選択されたコード・モジュール（高輝度表示で示されている）内で定義されたクラスの全てを示す。

分割ウインドウ３（85）：分割ウインドウ２内で選択されたクラス上で定義されたメソッドを示す。

分割ウインドウ４（86）：分割ウインドウ３内で選択されたメソッドのソース・コードを示す。

分割ウインドウ５（87）：分割ウインドウ３内で選択されたメソッドを実施する他のクラスのリストを示す。

この例は又、１つの分割ウインドウが１つ以上の他の分割ウインドウを制御できることを示している。

図７は本明細書で説明された本発明のツールがいかに一般のデータ表示に有効かということを示しているが、プログラム開発に制限されるものではない。図７では４つの分割ウインドウ93ないし96が示されている。

分割ウインドウ１（93）：所与のディーラーで入手可能な全ての車のモデルを示す。

分割ウインドウ２（94）：分割ウインドウ１内で選択された車のモデルに関して、利用可能なオプションを示す。

分割ウインドウ３（95）：分割ウインドウ２内で選択されたオプションの説明を示す。

分割ウインドウ４（96）：下部にある分割ウインドウ４は分割ウインドウ１にリンクされており、選択された車のモデルを表示する。

図８はファイルの位置、又は管理に関して本発明を利用した例を示している。図８には５

つの分割ウインドウが示されている。
分割ウインドウ１（97）：所与のハードディスク上の全てのディレクトリとファイルを示す。
分割ウインドウ２（98）：分割ウインドウ１内で選択されたディレクトリ内の全てのディレクトリとファイルを示す。
分割ウインドウ３（99）：分割ウインドウ２内でで選択されたディレクトリ内の全てのディレクトリとファイルを示す。
分割ウインドウ４（100）：分割ウインドウ３内でで選択されたディレクトリ内の全てのディレクトリとファイルを示す。
分割ウインドウ５（101）：分割ウインドウ４内でで選択されたディレクトリ内の全てのディレクトリとファイルを示す。
図６、７、及び８に示される例において、様々な分割ウインドウが、例えば上述のように、１つの分割ウインドウの出力アイコンを別の分割ウインドウの入力アイコンの上にドラッグ、及びドロップすることによって動的にリンクされる。
新しく選択された項目を入力アイコンにドラッグするときに、その入力アイコンが関連する分割ウインドウが既に１つ又は複数のオブジェクトを含んでいる場合には、２つの挙動が可能であり、１つはその新しい項目が分割ウインドウの元の項目と入れ替わることであり、もう１つはその新しい項目が分割ウインドウの元の内容を補足することである。例えば、図3Cで右側の分割ウインドウ66がオブジェクトを表示していたとすると、選択された項目45Aを入力ボックス56上にドロップ、及びドラッグすることによって、右側の分割ウインドウ66内の内容を、選択された新しい項目の内容で置き換えることになる。図10Aないし10Dは元の内容の補足を例示している。図10Aでは左側の分割ウインドウ120がLeibnizの内容を示しており、右側の分割ウインドウ121がMy Filesの内容を示している。左側の分割ウインドウ内でARM Supportが選択され（122）、右側の分割ウインドウ121内の入力アイコン123上にドラッグ（図10Bの124）、及びドロップ（図10C）された場合、分割ウインドウ121の内容が今度はMy Filesの内容、及びARM Supportの内容の両方を表示する。これら２つの挙動の間の選択は、本発明のこの特徴を個別に実施することを選択することによって簡単に決定されるか又は、各挙動に関する個別のルーチンを提供することによって、かつユーザに所望の挙動を選択するオプションを提供することによって、両方の可能性が簡単に実現される。２つの実施可能な挙動を含む本発明のこうした変形は、図3C及び10Cに示すように、入力ボックス上に選択され表示された項目をドラッグし、ドロップすることに適応するだけでなく、図4Cに示すように、ある分割ウインドウの出力ボックスを、別の分割ウインドウ内の入力ボックスの上にドラッグし、ドロップすることにも適応する。
図６の分割ウインドウ４（86）及び分割ウインドウ５（87）は同じ分割ウインドウ３（85）にリンクされているが、それらが表示している内容が異なることに注意すべきである。このことは、内容を表示するために開くということが、いくつかの異なるオブジェクトのうちの１つの表示、又は開かれた項目に何らかの点で関連するオブジェクトの組を含みうることを示すためのものである。例えば、分割ウインドウ４（86）はクラス「テーブル」に関する１つのメソッドのコードを表示するが、これに対し分割ウインドウ５（87）はクラス「テーブル」の他の実施クラスの数を表示する。この場合のように、項目を開いたときに幾つかの表示が可能である場合、その選択はユーザに任されており、初期構成によって決定されるか又は、項目を選択するとき、又は分割ウインドウをリンクするときに特別なキーを保持するような、実施コマンドを使用中に発行することによって決定される。これは、表示内容の決定が呼び出されるときに、ユーザの動作によって順に決定され、呼び出される、それぞれ異なるルーチンによって簡単に実施される。
本発明の様々な特徴を実施する態様は容易で、“Inside Macintosh”のような、よく知られた出版物を利用する当業者には明白であり、分割ウインドウを開き、選択されたファイルの内容を表示し、ウインドウ又は分割ウインドウに対してエディタを提供するといった機能を提供するためのカーソル位置、及びマウスのクリックに対応する、類似したコード

・ルーチンを提供する。ここで説明したようなこれらの機能を実施する必要のある発明は他にない。しかしながら、当業者の理解を促すために、以下にＡないしＮにラベル付けされ、適切な順序で呼び出されたときに、本明細書の図2Aないし2D、3Aないし3D、4Aないし4E、及び5Aないし5Cに対応する関数を生成する、コード・モジュール、又はコード・ルーチンのリストを示す。
Ａ．全てを表示する。
各ウインドウに表示を要求する。
Ｂ．ウインドウを表示する。
ウインドウの枠を描く。
ウインドウ内の各分割ウインドウに表示を要求する。
Ｃ．分割ウインドウを表示する。
分割ウインドウのタイトルバー、入力アイコン、出力アイコン、分割バー・アイコン、スクロール・バーを描く。
Ｄ．ドメイン・オブジェクトを表示する。
ドメイン・オブジェクトが開いていたら、ドメイン・オブジェクトの内容を表示する。
ドメイン・オブジェクトが開いていなかったら、ドメイン・オブジェクトのタイトルを表示する。
Ｅ．ドメイン・オブジェクトを開く。
ドメイン・オブジェクトを開かれた状態「open」にセットする。
全部を表示する。
Ｆ．ドメイン・オブジェクトを閉じる。
ドメイン・オブジェクトを閉じた状態「closed」にセットする。
全部を表示する。
Ｇ．ドメイン・オブジェクトを選択する。
ドメイン・オブジェクトを選択した状態「selected」にセットする。
全部を表示する。
Ｈ．ドメイン・オブジェクトを選択からはずす。
ドメイン・オブジェクトを選択していない状態「unselected」にセットする。
全部を表示する。
Ｉ．分割バーに関する分割（引数）
自分の分割ウインドウを減少させる。
自分のウインドウに新しい分割ウインドウを追加するよう要求する。
新しい分割ウインドウに（引数）に従って表示リストをセットするよう要求する。
Ｊ．表示リスト分割ウインドウ（引数）をセットする。
（引数）がドメイン・オブジェクトである場合、表示リスト状態をドメイン・オブジェクトにセットする。
（引数）が出力ボックスである場合、表示リスト状態を出力ボックスの分割ウインドウの選択へのリンクにセットする。
Ｋ．方向の変更された三角形のクリック処理。
自分のドメイン・オブジェクトが開いていたら、自分のドメインを閉じるよう要求する。
自分のドメイン・オブジェクトが閉じていたら、自分のドメイン・オブジェクトを開くよう要求する。
全部を表示する。
Ｌ．分割バー・アイコンのクリック処理。
開放されるまでドラッグする。
自分のドメイン・オブジェクトに関する分割。
Ｍ．ドメイン・オブジェクトのクリック処理。
オブジェクトが開いていたら、オブジェクトを編集し、それ以外のときは何もしない。
開放されるまでドラッグする。
自分の分割ウインドウ内で開放されたら、ドメイン・オブジェクトを選択するよう要求す

る。
いずれかの分割バー内で開放が行われたら、分割バーにドメイン・オブジェクトに関する分割を行うよう要求する。
いずれかの入力ボックス内で開放が行われたら、入力ボックスの分割ウインドウに、ドメイン・オブジェクトに従って表示リストをセットするよう要求する。
全部を表示する。
Ｎ．出力ボックスのクリック処理。
開放されるまでドラッグする。
いずれかの分割バー内で開放が行われたら、分割バーに出力ボックスに関する分割を行うよう要求する。
いずれかの入力ボックス内で開放が行われたら、入力ボックスの分割ウインドウに、ドメイン・オブジェクトに従って表示リストをセットするよう要求する。
全部を表示する。
ルーチンＡないしＮは、アイコン又はオブジェクト上のマウス・クリックの受付順に従った以下に示す、ある順序で呼び出される。インデントは入れ子にされたサブルーチンを示している。
図2Aないし2Dに対応するルーチン呼び出し
ルーチンＭ
ルーチンＩ
ルーチンＪ
ルーチンＡ
ルーチンＢ
ルーチンＣ
ルーチンＤ
図3Aないし3Dに対応するルーチン呼び出し
ルーチンＭ
ルーチンＪ
ルーチンＡ
ルーチンＢ
ルーチンＣ
ルーチンＤ
図4Aないし4Eに対応するルーチン呼び出し
ルーチンＮ
ルーチンＪ
ルーチンＡ
ルーチンＢ
ルーチンＣ
ルーチンＤ
図5Aないし5Cに対応するルーチン呼び出し
ルーチンＫ
ルーチンＥ
ルーチンＡ
ルーチンＢ
ルーチンＣ
ルーチンＤ
本発明の利点には、ユーザが表示のための新しい分割ウインドウを開くことによって、比較的単純な方法で記憶データに関する彼ら自身の表示を生成でき、更に必要に応じて、元のデータを表示し続けている元の表示の分割ウインドウ内のオブジェクトの構造を編集できることを含んでいる。更に、表示を行う、又は入れ子になったオブジェクトの中を順に進む、ユーザにとって単純で迅速な方法ももたらされる。

本発明の重要な利点は、少しのユーザ・インタフェース要素を追加することによって、分割ウインドウを分割すると同時にどのオブジェクトが新しく生成された分割ウインドウ内に表示されるかを決定し、分割ウインドウを分割すると同時に別の分割ウインドウにそれを関連付け、オブジェクト又はオブジェクト・グループの内容が既存の分割ウインドウ内に表示されるべきかを指定し、２つ又はそれ以上の既存の分割ウインドウにリンクを行い、かつ行として表示されたオブジェクトの内容を表示するような、比較的多くの価値あるデスクトップ機能が提供される。

現時点で考えられているもの、即ち本発明の実施例が説明されてきたが、本発明は本発明の基本的な特徴から逸脱することなく、別の特定の形態で実施できることが理解される。従って、本発明の実施例は例示された全ての点で考慮されるべきものであるが、この点のみに限定されるものではない。このような本発明の意図が前記説明によってというより、請求の範囲によって明示される。

【図１】

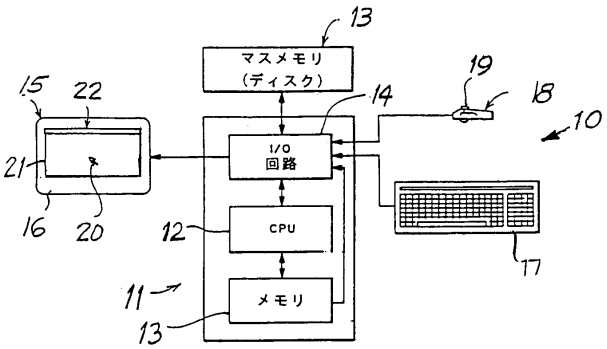


FIG. 1

【図２Ａ】

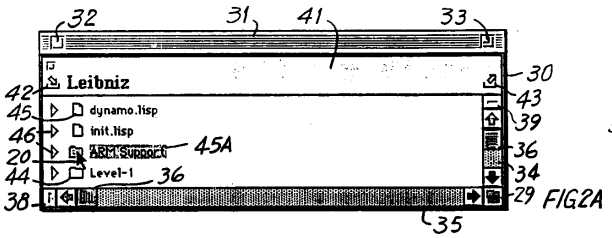


FIG2A

【図２Ｂ】

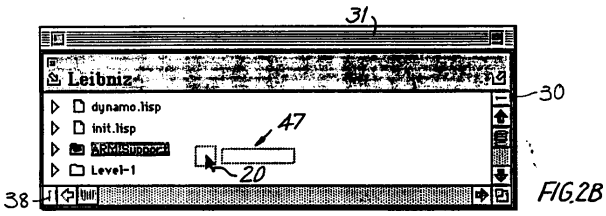


FIG.2B

【図２Ｃ】

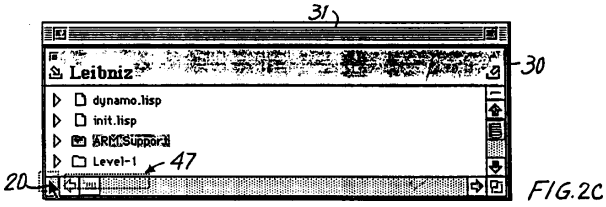


FIG.2C

【図２Ｄ】

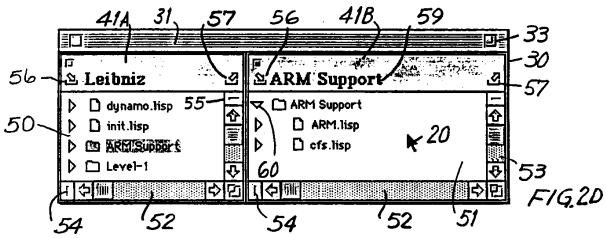


FIG.2D

【図３Ａ】

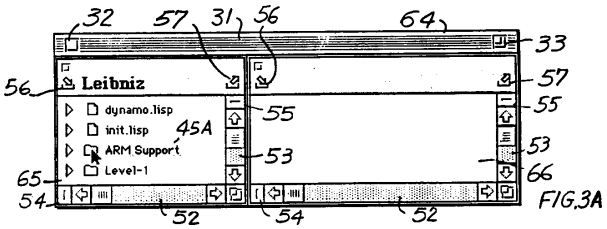


FIG.3A

【図３Ｂ】

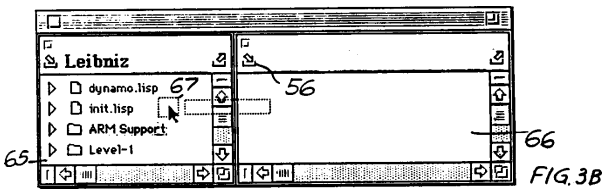


FIG.3B

【図３Ｃ】

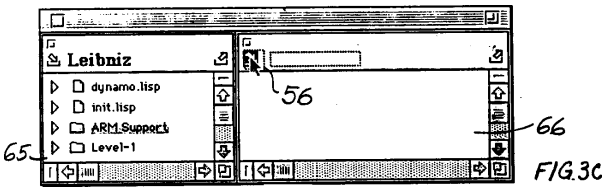


FIG.3C

【図３Ｄ】

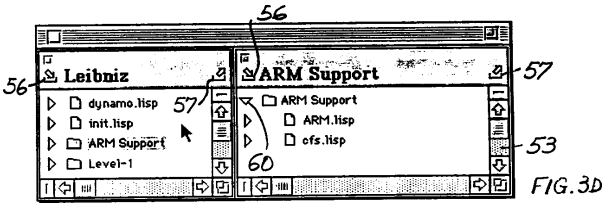


FIG.3D

【図４Ａ】

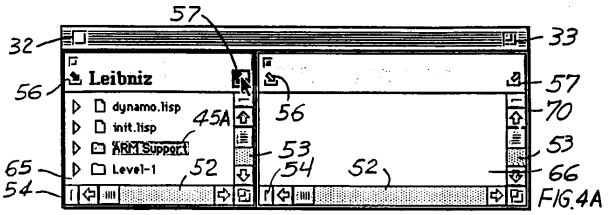


FIG.4A

【図４Ｂ】

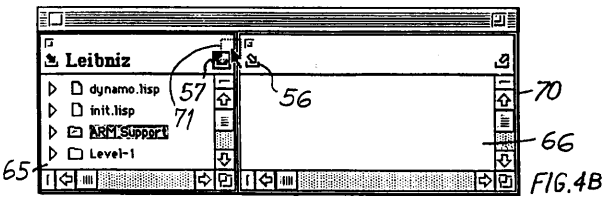


FIG.4B

【図４Ｃ】

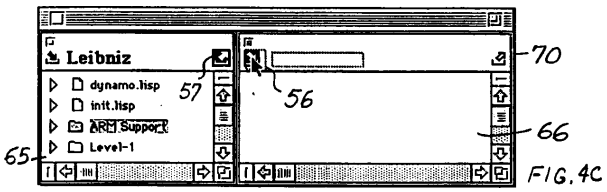


FIG.4C

【図４Ｄ】

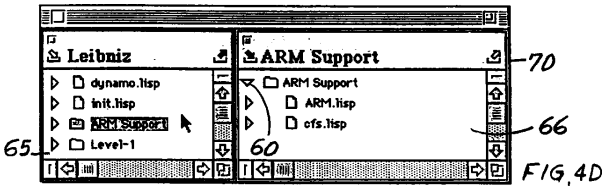


FIG.4D

【図４Ｅ】

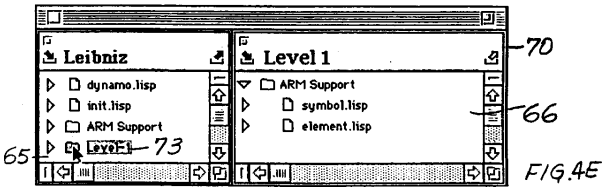


FIG.4E

【図５Ａ】

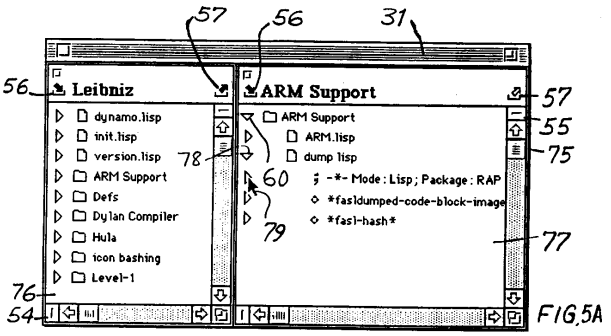


FIG.5A

【図５Ｂ】

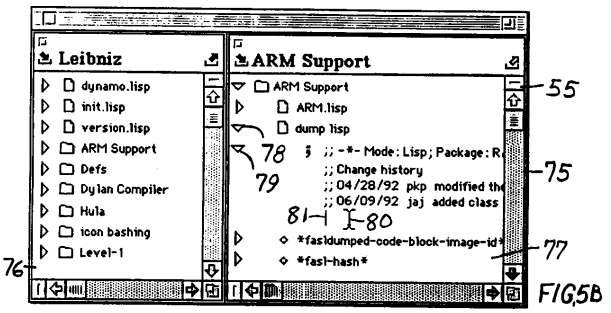


FIG.5B

【図５Ｃ】

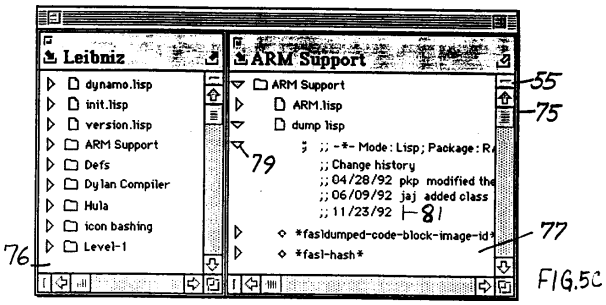


FIG.5C

【図６】

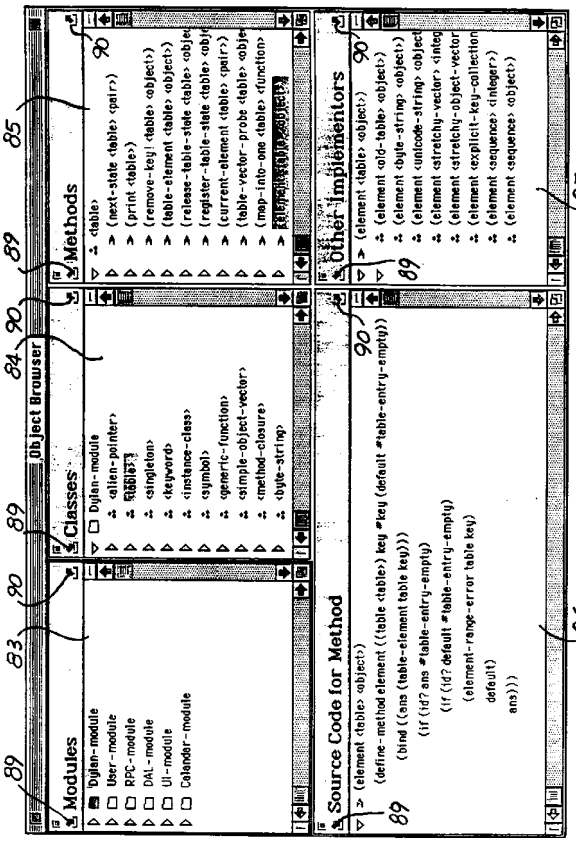


FIG.6

【図７】

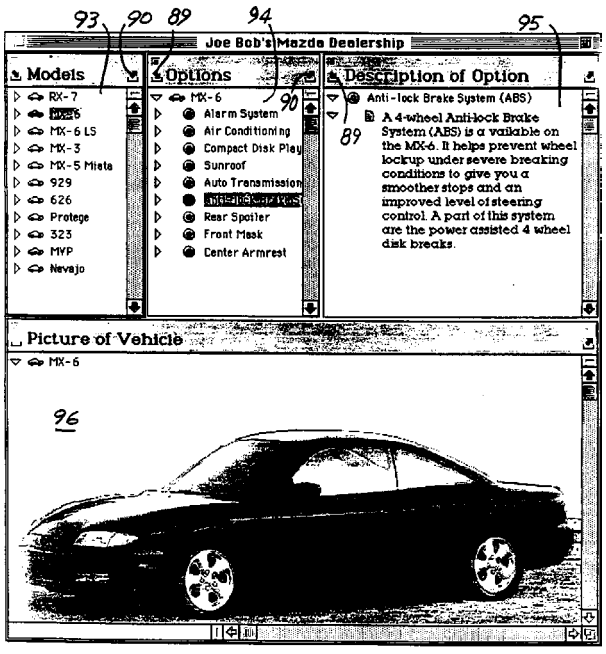


FIG.7

【図８】

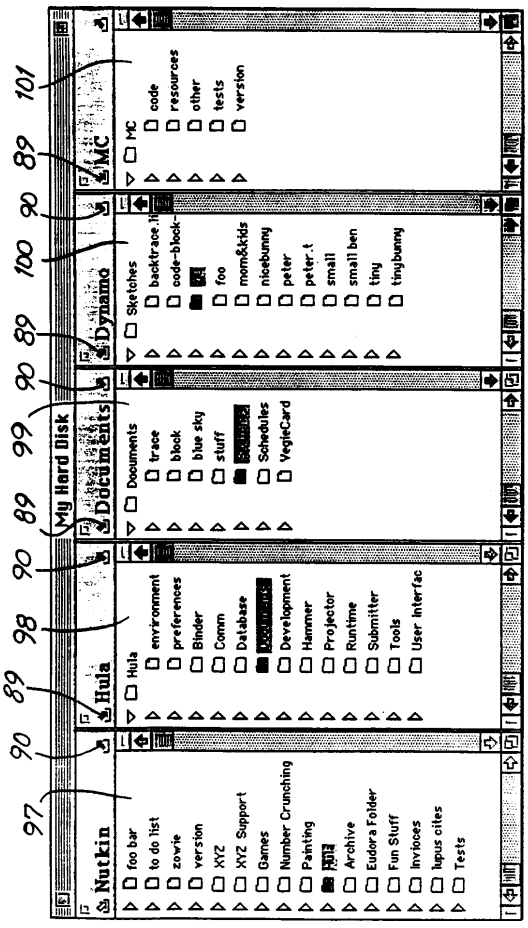


FIG.8

【図９Ａ】

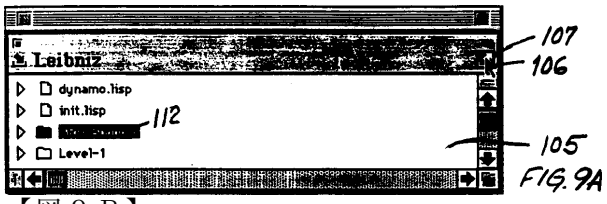


FIG. 9A

【図９Ｂ】

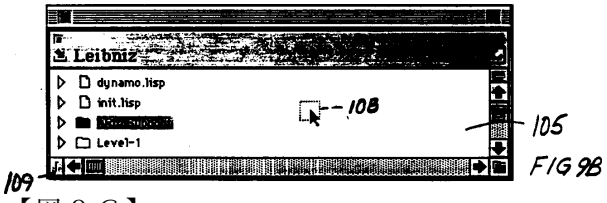


FIG 9B

【図９Ｃ】

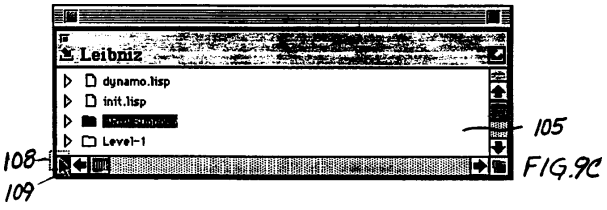


FIG. 9C

【図９Ｄ】

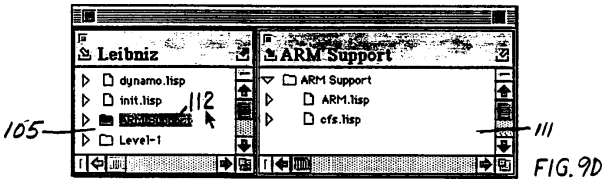
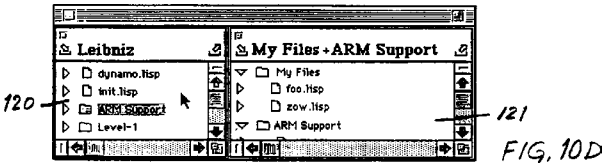


FIG. 9D

【図１０Ｄ】



FIG, 10D

【図９Ｅ】

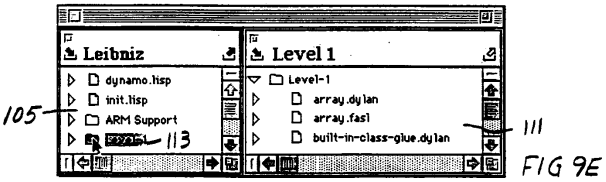


FIG 9E

【図１０Ａ】

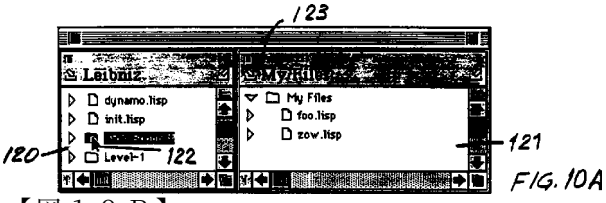


FIG. 10A

【図１０Ｂ】

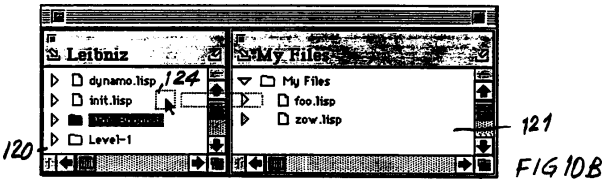
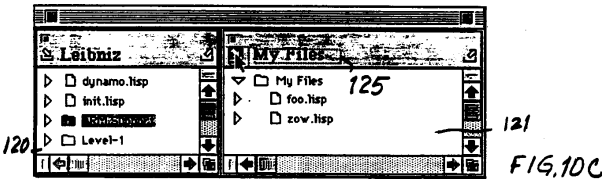


FIG 10B

【図１０Ｃ】



FIG, 10C

フロントページの続き

(72)発明者 シャリット，アンドリュー
アメリカ合衆国マサチューセッツ州０２１４３ サマーヴィレ，グリーン・ストリート・２１
(72)発明者 ジョーンズ，ジェラミー
アメリカ合衆国マサチューセッツ州０２１７４ アーリントン，チャーチル・アヴェニュー・１０４

合議体
審判長 江嶋 清仁
審判官 清水 稔
審判官 深津 始

(56)参考文献 特開平５－１０８６４２（ＪＰ，Ａ）
Ｗｉｎｄｏｗｓ３．０とは何か、月刊アスキー、１９９１年3月1日、第１５巻第3号、ｐ．２２９－２４１
塩田紳二、Ｆｉｌｅ Ｓｈｕｔｔｌｅ Ｘｐｒｅｓｓ、月刊アスキー、１９９２年9月1日、第１６巻第9号、ｐ．２５６－２５７
システム・アプリケーション体系（ＳＡＡ）共通ユーザー・アクセス拡張インターフェース設計の手引き、日本アイ・ビー・エム株式会社、１９９０年4月、ｐ．９５－１０１
パーソナルシステム／５５ ＩＢＭ ＤＯＳバージョン Ｊ５．０／Ｖ ユーザーズ・ガイド、１９９１年１０月、第1版、ｐ．３－８～３－３４

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